

Dom w pięknej okolicy. Bezpiecznie, nie zdarzają się włamania. Relacje sąsiedzkie znakomite – sąsiedzi mają oko na swoje domy. Sielanka... ale nawet w takiej sytuacji lepiej dmuchać na zimne i zamontować dobry system alarmowy.



fot. Fermax

Dom bezpieczny

■ Systemy alarmowe, domofony

Katarzyna Głowacz

System alarmowy to nie tylko popularne czujki ruchu wewnątrz domu. Może też chronić jego otoczenie, dzięki czemu umożliwi wykrycie złodzieja, zanim ten znajdzie się w domu, a w ten sposób zapobiegnie zniszczeniu okien i drzwi, a przede wszystkim sprawi, że będziemy się czuli bezpieczniej. Najbardziej rozbudowane systemy wykrywają napastnika wtedy, gdy próbuje on przekroczyć ogrodzenie lub gdy zbliża się do budynku.

Sposób zabezpieczenia posesji powinien być zawsze dostosowany do zagrożenia napadem. Im jest ono większe, tym bardziej rozbudowany system ochrony warto zastosować. Decyzje zależą też oczywiście od naszych możliwości finansowych, ale na szczęście systemy ochrony zewnętrznej tanieją.

Domofony i wideodomofony

Zamontowanie domofonu przy furtce sprawi, że będziemy wiedzieć, komu ją otwieramy – gościom, listonoszowi czy osobie obcej. Jeżeli chcemy tylko słyszeć osobę dzwoniącą do domu, wystarczy zamontować domofon, jeżeli jednak chcemy ją widzieć, potrzebny nam będzie wideodomofon.

Wideodomofony są niezbędne w domach, z których nie widać, kto stoi przy furtce.

Jeżeli jest dobrze widoczna i w dzień, i w nocy, a my przez okno bez problemu rozpoznamy, kto do nas dzwoni, wystarczy kupić tańszy od wideodomofonu domofon.

Domofony. Instalacja domofonowa składa się z dwóch urządzeń – montowanego przy furtce bramofonu i instalowanego unifonu ze słuchawką. Unifon należy zamontować w pobliżu okna, dzięki temu w trakcie rozmowy możemy kontrolować, co się dzieje przy wejściu na teren posesji, wiemy też, kiedy mamy otworzyć furtkę, gdy gość już nas opuszcza.

Najtańsze domofony działają w systemie simplex i umożliwiają jedynie rozmowę naprzemienną. Wygodniejszy w codziennym użytkowaniu jest system duplex, w którym przez domofon można rozmawiać jak przez telefon.

Wideodomofony. Umożliwiają obserwację tego, co się dzieje przy furtce, bo w wideobramfonie mają zamontowaną kamerę. Możemy go kupić z kamerą monochromatyczną lub kolorową, stałą lub ruchomą. Możemy zdecydować, że oko kamery będzie ukryte lub wręcz przeciwnie – specjalnie wyeksponowane.

Jeżeli miejsce przy furtce jest słabo oświetlone, możemy kupić wideobramfon

wyposażony w podświetlacz na podczerwień. Dzięki temu bez instalowania dodatkowej lampy oświetlającej wejście do domu będziemy wiedzieć, kto stoi przy furtce.

Możemy rozważyć kupno wideodomofonu z możliwością nagrywania obrazu i głosu osób, które chciały nas odwiedzić: urządzenie to uruchamia się automatycznie w chwili przyciśnięcia dzwonka.

Aparat wewnętrzny, czyli wideounifon, wyposażony jest w niewielki monitor czarno-biały lub kolorowy, zazwyczaj LCD.

Co to jest system alarmowy?

Składa się z rozmieszczonych w kilku miejscach **czujek, centrali alarmowej, manipulatora i sygnalizatora**. Naruszenie stref chronionych (wejście intruza na teren działki, włamanie do domu albo pojawienie się dymu czy ulatniającego się gazu) jest wyłapywane przez czujki, a sygnał o niebezpieczeństwie przekazywany jest do centrali. Ta uruchamia alarm, a sygnał o zdarzeniu przekazuje do agencji ochrony, z którą podpisana jest umowa.

Zabezpieczenia zewnętrzne

Większość zabezpieczeń zewnętrznych ma różne ograniczenia w stosowaniu, dlatego nie każde z tych urządzeń można wykorzystać na naszej działce. **Rodzaj zastosowanego systemu zależy w dużej mierze od jej ukształtowania, aranżacji ogrodu, rodzaju ogrodzenia i takich czynników, jak rodzaj nawierzchni, a także liczba i wielkość zwierząt biegających po ogrodzie.**

Kabel sensorowy i mikrofonowy. Kable takie montuje się na ogrodzeniu. Reagują na drgania lub dźwięk, dzięki czemu sygnalizują, gdy ktoś próbuje przejść przez ogrodzenie, informują też o przecięciu siatki. Ogrodzenie może być w ten sposób chronione, jeśli jest metalowe, a z betonu ma jedynie cienkie słupki. Skaczące na ogrodzenie psy, uderzające w ogrodzenie gałęzie czy dzieci stukające w nie jakimś twardym przedmiotem mogą wywoływać fałszywe alarmy.

Warto kupić system współpracujący z komputerem, dzięki temu będziemy dokładnie wiedzieć, w którym miejscu spo-



▲ Instalacja domofonowa. Bramofon instaluje się przy furtce, unifon natomiast dobrze jest zamontować w pobliżu okna, z którego widać wejście na działkę



◀ Wideofon zamontowany przy wejściu na teren posesji jest podstawowym zabezpieczeniem domu

wodowany został alarm. Zwróćmy też uwagę, czy przecięty kabel uda się szybko naprawić i czy możemy to zrobić samodzielnie.

Kable sensorowe i mikrofonowe można montować także w ziemi tuż pod jej powierzchnią, ale duże zakłócenia wywoła przejeżdżający po takich kablach samochód, a w systemie sensorowym fałszywy alarm może spowodować przebiegający po nim ciężki pies. System mikrofonowy odróżnia dźwięk kroków człowieka i zwierzęcia.

System światłowodowy. Montuje się go na ogrodzeniu, w ścianach lub tuż pod ziemią. Przecięcie go lub zagięcie zmienia wiązkę światła przepływającą wewnątrz i powoduje uruchomienie alarmu. Nie można go tyl-

▼ Bezprzewodowy zestaw domofonowy



ko stosować pod powierzchnią utwardzoną, gdyż nie odkształca się pod naciskiem.

System impedancyjny. Montuje się go pod ziemią. Wytwarza on pole elektromagnetyczne, którego zakłócenie wywołuje alarm. System impedancyjny nie jest wrażliwy na zamarzanie ziemi i można go stosować niezależnie od rodzaju nawierzchni i ukształtowania terenu. Chociaż jest niewrażliwy na ruch małych zwierząt, jego pracę mogą zakłócić przejeżdżające samochody.

Barьеры mikrofalowe. Na każdym chronionym nimi odcinku działki montowa-

O systemie alarmowym najlepiej pomyśleć już na etapie projektu domu. Montaż okablowania w wykończonym już domu, przysparza dodatkowych robót – wymaga kucia ścian i maskowania przewodów. Wprawdzie można wtedy zastosować system bezprzewodowy, ale będzie on droższy

▶ Co decyduje o bezpieczeństwie w domu?

Na bezpieczeństwo domu wpływa wiele czynników, które łącznie decydują o małym, średnim lub dużym zagrożeniu napadem czy włamaniem. Oto najważniejsze z nich:

- gęstość zabudowy w okolicy,
- wielkość domu i sposób jego wykończenia,
- kształt budynku i aranżacja terenu wokół niego,
- rodzaj roślinności wokół domu,
- styl życia mieszkańców,
- sąsiedztwo,
- sposób ogrodzenia budynku,
- usytuowanie furtki i bramy względem domu,
- jakość łączności bezprzewodowej.

na są nadajnik i odbiornik promieniowania mikrofalowego. Jeżeli ktoś przetnie wiązkę tego promieniowania, zostanie uruchomiony alarm. Nie można ich stosować w terenie pofalowanym ani tam, gdzie tworzą się zasp. W polu działania czujki nie mogą znajdować się krzewy, drzewa ani ławki.

Pasywne bariery podczerwieni. Montuje się je na słupkach ustawionych w pobliżu przeciwnych narożników budynku lub ogrodzenia. Trzeba jednak wtedy uważać, żeby czujka nie rejestrowała ruchu za ogrodzeniem, bo wykrywa i sygnalizuje ruch dużych zwierząt i tworzenie się zasp.

Dualne czujki zewnętrzne. Złożone są zazwyczaj z pasywnych czujek podczerwieni i czujek mikrofalowych. Sa tak dobrane, że

każda rejestruje zagrożenie w obszarze niewykrywalnym przez drugą czujkę i dopiero wykrycie zagrożenia w obydwu czujkach wszczyna alarm.

Czujki dualne montuje się zazwyczaj na ścianie budynku. Nie reagują one na śnieg czy deszcz ani na poruszające się pojedyncze zwierzęta.

Zabezpieczenia wewnętrzne

Składają się z odpowiednio rozmieszczonych czujek chroniących pomieszczenia przed wejściem intruza (te wykrywają wybiście szyby lub wyważenie drzwi) oraz czujek przeciwpożarowych.

Mikrofonowe czujki zbitcia szkła.

Montuje się je w oknach. Są bardzo wrażliwe na dźwięk pęknięcia szkła i uderzenia podczas jego tłuczenia. Czujki te mogą zabezpieczać jednocześnie kilka szyb i nie muszą być montowane bezpośrednio na szkle.

Kontaktrony, czyli czujki magnetyczne. Wykrywają otwarcie drzwi lub okien bez wybitcia szyby. Składają się z dwóch elementów: magnesu i kontaktronu: rozdzielnie tych dwóch elementów wyzwala alarm. Kontaktrony produkowane są jako czołowe (montowane wewnątrz drzwi lub okna) i boczne (montowane na ich powierzchniach). Do stosowania w garażu przeznaczone są specjalne kontaktrony odporne na kurz i pył.

Pasywne czujki podczerwieni, zwane PIR. Są to detektory ruchu, montowane wewnątrz pomieszczeń. Stanowią często jedyną linię ochrony przed włamaniem w domach jednorodzinnych, dlatego bardzo ważna jest ich właściwa lokalizacja. Wykrywają w swoim polu widzenia zmianę temperatury, dzięki czemu reagują na poruszającego się w ich polu człowieka. Można kupić czujki niewrażliwe na ruch małych zwierząt.

Czujki dualne. Każda z nich składa się z dwóch czujek umieszczonych w jednej obudowie (zazwyczaj pasywnej czujki podczerwieni i czujki mikrofalowej lub ultradźwiękowej). Każda z nich wykrywa inne zagrożenie i reaguje na inne fałszywe alarmy.

„ Oprócz chroniącego wnętrza domu systemu alarmowego warto zastosować ochronę zewnętrzną np. kamery wykrywające ruch wokół domu, czujki sforsowania ogrodzenia i oba systemy podłączyć do stacji monitoringu „

my, dzięki czemu są bardzo skuteczne. Stosowane są zwłaszcza w miejscach, gdzie sama czujka PIR może wywołać fałszywy alarm, np. w pobliżu klimatyzatora lub kominka.

Czujki mikrofalowe. Są rzadko stosowane, ale mogą być bardzo dobrym rozwiązaniem w bardzo dużych pomieszczeniach. Wykrywają ruch obiektu w obszarze działania czujki; ich zasięgu nie ograniczają szyby ani cienkie ściany działowe – mikrofalowe bez problemu przez nie przenikają. Czujka taka zamontowana naprzeciwko okna może wywołać alarm, gdy na podwórko wjedzie samochód. Dlatego warto stosować łącznie dwie czujki mikrofalowe reagujące dopiero na dwa różne rodzaje zakłóceń lub ewentualnie zastosować czujki mikrofalowe wbudowane w czujki dualne.

Można zainstalować w domu takie czujki, które nie zareagują na zwierzęta domowe o wadze do 40 kg.

Czujki wykrywające awarie techniczne. Należą do nich detektory gazu, czujki pożarowe i czujniki wykrywające zalanie pomieszczeń. Czujki pożarowe mogą wykrywać dym, gwałtowny wzrost temperatury lub otwarty płomień. Najlepszym rozwiązaniem są czujki dymu – do wyboru są urządzenia bardziej lub mniej czułe, które wykrywają już ledwo tlący się materiał albo dopiero gęsty dym.

Montaż czujek

Kontaktrony umieszcza się w ościeżnicy od strony rozwieralnej, a nie od strony zawiasów – w przeciwnym razie czujnik może w ogóle nie zadziałać; montuje się je do drzwi zamykających się łatwo i cicho. Nie należy umieszczać ich ani na drzwiach zamykających się z głośnym trzaskiem (gdyż spowoduje to szybkie zniszczenie czujnika), ani na drzwiach niedomykających się (gdyż wywoła to fałszywe alarmy).

Czujki PIR montuje się tak, aby wykrywały ruch człowieka przecinającego pod kątem



◀ Kontaktron i czujnik bezwładnościowy powiadamiają o otwarciu lub wyłamaniu drzwi i okien



foto: Bosch



◀ Dualne czujki ruchu dzięki dwóm technologiom wykrywania mają dużą skuteczność

foto: Bosch



foto: Bosch

▲ Manipulator przekazuje polecenia osoby programującej system do centrali alarmowej

prostym obszar ich pracy. Niewskazane jest montowanie tych czujek przy drzwiach lub oknach, bo otwierane skrzydło zmniejsza ich pole widzenia. Należy montować je w miejscach, gdzie nie padają ani bezpośrednio, ani odbite promienie słoneczne, nie powinno się też umieszczać ich nad żadnym źródłem ciepła ani w pomieszczeniach, w których występują gwałtowne zmiany temperatury.

Sterowanie

Centrala. Jest najważniejszym elementem systemu alarmowego. To ona odbiera sygnały ze wszystkich podłączonych do niej czujników, następnie analizuje je i ewentualnie wyszczyna alarm w taki sposób, jak jest zaprogramowana: **uruchamia sygnalizator alarmowy – optyczny, akustyczny lub optyczno-akustyczny – lub też tylko wysyła sygnał**

► Projektowanie systemu alarmowego

Sposób uzbrajania systemu. System alarmowy można uruchamiać w całym domu lub tylko w jego części. Może być wyłączany w tej części domu, w której przebywają domownicy, a uruchamiany w pomieszczeniach nieużytkowanych, takich jak np. garaż. Najczęściej podział na podstrefy stosuje się w domach dwukondygnacyjnych, w których sypialnie urządzone są na piętrze. Uruchomienie alarmu na parterze sprawi, że złodziej nie zdąży dokonać kradzieży, a nas ochroni przed niebezpieczeństwem w czasie, gdy śpimy.

Rodzaj zastosowanych czujników i instalacji. W domu, w którym stale przebywają niewielkie zwierzęta (psy małych i średnich ras oraz koty), będziemy musieli zastosować specjalne czujki. Odróżniają one małego czworonoga od człowieka i nie wywołują alarmu. W domu, gdzie przebywa duży pies, nie można zastosować specjalnych czujek, tylko indywidualny, nietypowy system ochrony.

Istnieje także możliwość pracy systemu alarmowego w czasie, gdy się poruszamy po domu, to jednak wymaga specjalnego zestawu czujek i nietypowego ich rozmieszczenia.

Warto także od razu zdecydować, czy chcemy mieć w domu czujki dymu lub gazu – zwiększą one znacząco nasze bezpieczeństwo.

Rodzaj systemu zewnętrznego. Powinno się go dostosować do tego, czy po ogrodzie biegają swobodnie zwierzęta i ewentualnie jak są duże. Do komunikacji pomiędzy poszczególnymi elementami systemu alarmowego mogą służyć kable lub może się ona odbywać drogą radiową. Instalacje kablowe warto poprowadzić jeszcze przed ułożeniem tynków i urządzeniem ogrodu – zmniejszy to ilość wykonywanych prac. System radiowy nie wymaga układania przewodów – komunikacja czujników z centralą odbywa się za pomocą fal radiowych. Wysokiej klasy system radiowy jest bezpieczny i odporny na próby zakłócenia jego pracy przez przestępców, wymaga jednak użycia czujników bezprzewodowych, których różnorodność jest mniejsza.

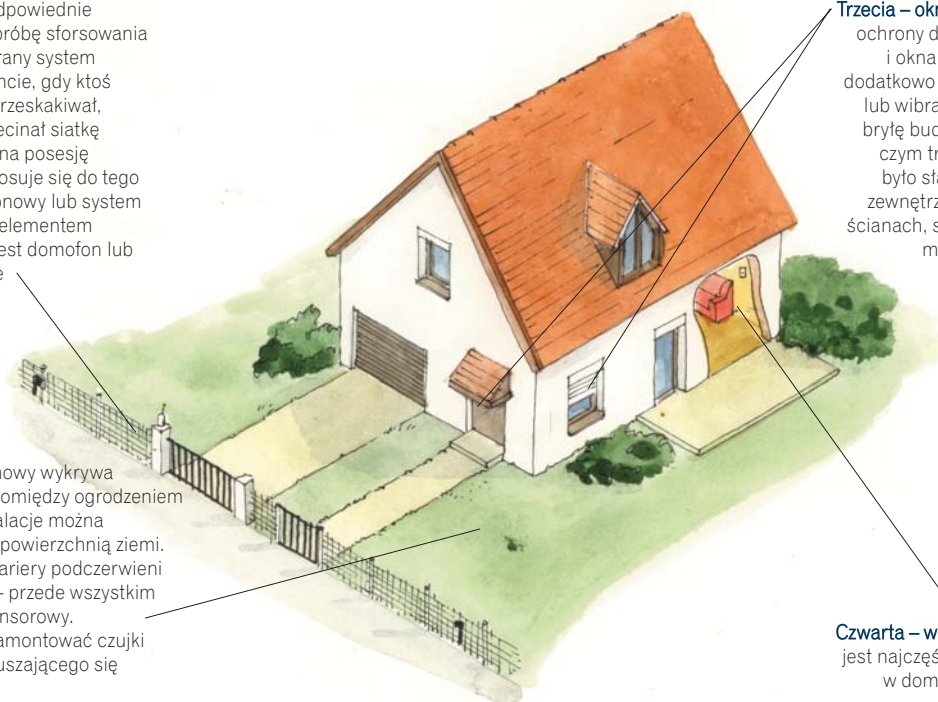
Możliwość rozbudowy systemu w przyszłości. Jeśli planuje się w przyszłości rozbudowę domu, warto o tym powiedzieć projektantowi. Wybierze on odpowiedniej wielkości centralę alarmową, która w przyszłości obsłuży rozbudowaną instalację. System warto tak zaprojektować, żeby w razie konieczności łatwo go było dostosować do zmian, na przykład do zmiany funkcji pomieszczeń.

Pierwsza – ogrodzenie. Odpowiednie czujniki mogą wykrywać próbę sforsowania ogrodzenia, a dobrze dobrany system uruchomi alarm w momencie, gdy ktoś będzie przez ogrodzenie przesakał, wdrapywał się na nie, przecinał siatkę albo próbował dostać się na posesję podkopem. Najczęściej stosuje się do tego kabel sensorowy i mikrofonowy lub system światłowodowy. Ważnym elementem ochrony pierwszej strefy jest domofon lub wideodomofon przy furtce

Druga – otoczenie domu.

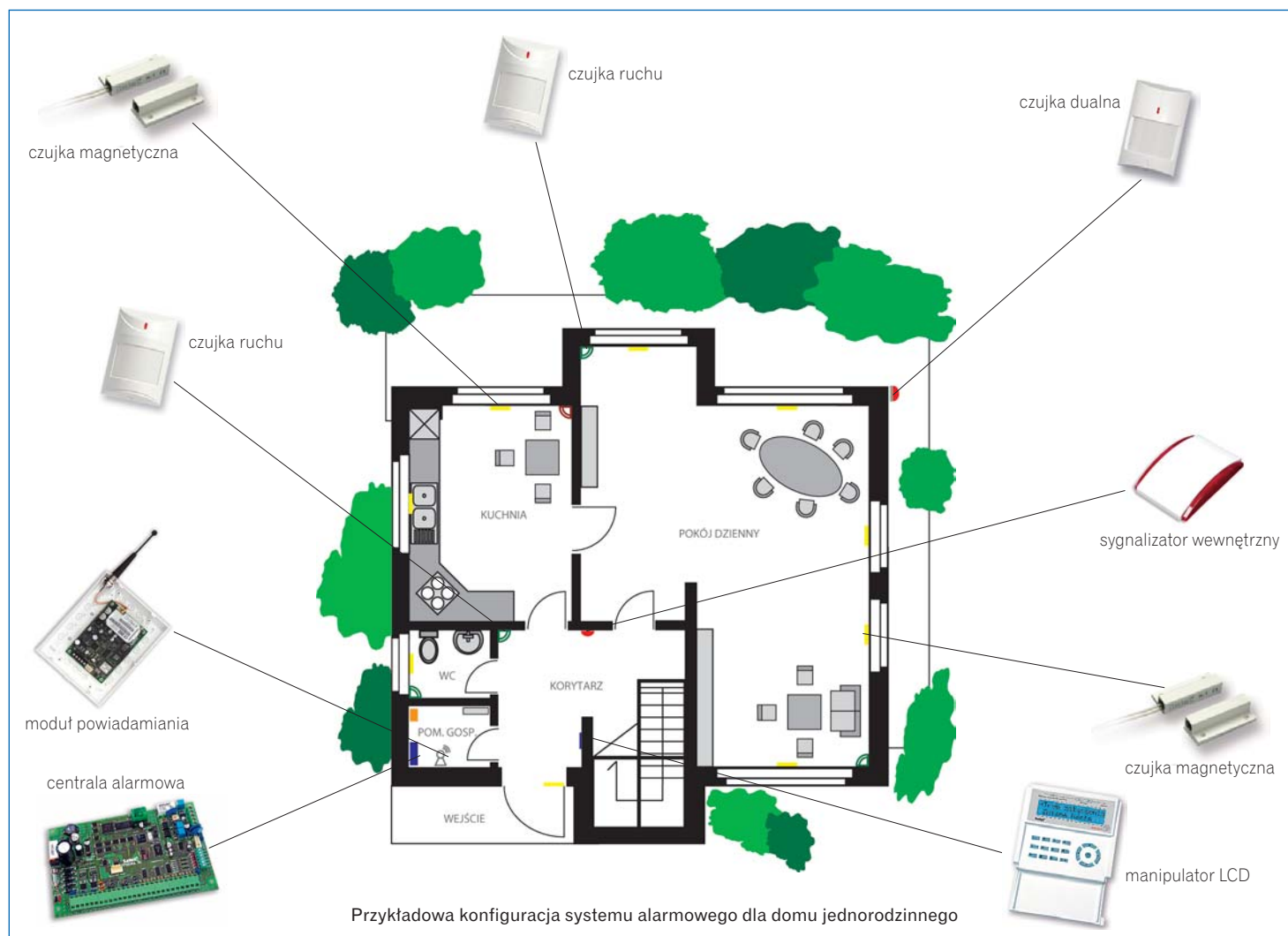
W tej strefie system alarmowy wykrywa intruza, który znalazł się pomiędzy ogrodzeniem a ścianami budynku. Instalacje można zamontować nad lub pod powierzchnią ziemi. Nad ziemię instaluje się bariery podczerwieni lub mikrofalowe, w ziemi – przede wszystkim system impedancyjny i sensorowy. Na posesji można także zamontować czujki dualne, które wykryją poruszającego się człowieka.

Strefy ochrony budynku



Trzecia – okna i drzwi. Warunkiem skutecznej ochrony domu są odpowiedniej klasy drzwi i okna antywłamaniowe, zabezpieczone dodatkowo czujkami: magnetycznymi, ruchu lub wibracyjnymi. Chroni się w ten sposób bryłę budynku i jej najsłabsze punkty, przy czym trzeba zwrócić uwagę na to, by nie było słabo chronionych miejsc w innych zewnętrznych przegrodach budynku, czyli ścianach, stropie piwnicy i dachu: one także muszą być odporne na atak intruza

Czwarta – wnętrze domu. To ta właśnie strefa jest najczęściej chroniona przed włamaniem w domach jednorodzinnych. Stosuje się w niej zazwyczaj czujniki ruchu



o zagrożeniu do agencji ochrony i właściciela posesji. Informacje te przesyłane są drogą radiową lub kablami. Dyżurujący w agencji operator wysyła na miejsce zdarzenia załogę interwencyjną, która w ciągu kilku minut dociera na miejsce zdarzenia.

Manipulator. Służy do komunikacji z centralą alarmową – za jego pośrednictwem uruchamia się i wyłącza alarm oraz wydaje polecenia centrali. Za pomocą manipulatora programuje się strefy działania systemu lub godziny ich uruchamiania. Można też na nim odczytać historię tego, co się działo w domu, kiedy system był załączony oraz informacje o stanie czujek i całego systemu alarmowego.

Informacje na prostszych manipulatorach typu LED są wyświetlane za pośrednictwem diod LED. Mogą się ukazywać na wyświetlaczu LCD, który jest wprawdzie droższym rozwiązaniem, ale daje dużo większe możliwości komunikacji z centralą alarmową – umożliwia przekazywanie pełnych informacji o systemie i uruchamianie bardziej skomplikowa-

nych funkcji sterujących pracą systemu, jest też znacznie łatwiejszy w obsłudze.

Warto dobrze przemyśleć miejsca montażu centrali alarmowej i manipulatora. Centrala musi być tak dobrze ukryta przed intruzami, żeby nie można jej szybko znaleźć i wyłączyć. Manipulator natomiast musi być umieszczony w łatwo dostępnym miejscu, żeby można było szybko i sprawnie wyłączyć lub za jego pośrednictwem uruchomić system.

Firma ochroniarska

Firma (agencja) ochroniarska powinna mieć własne centrum monitoringu, w którym odbiera sygnały o pracy systemu alarmowego i ewentualnym alarmie oraz własne załogi interwencyjne (patrole), i to w odpowiedniej liczbie, aby mogły dojechać do chronionych przez firmę obiektów w możliwie najkrótszym czasie.

Czas dojazdu załogi podany jest zazwyczaj w umowie. Powinien być krótki (1–5-minutowy).

O tym, że firma jest odpowiednio duża, świadczą tabliczki ostrzegawcze z jej nazwą i parkujące na poboczach samochody interwencyjne. Warto się dowiedzieć, ile obiektów w okolicy firma chroni i jakiego są one typu, a także czy ma ona stałe trasy patrolowe i stałe posterunki w naszej okolicy.

Duża i solidna firma powinna w umowie określić liczbę tzw. fałszywych alarmów, które możemy spowodować w każdym miesiącu bez dodatkowej opłaty. Warto korzystać z tej możliwości. Dzięki temu sprawdzimy, czy firma dotrzymuje warunków umowy, czy nie wydłużył się czas dojazdu, a także czy system działa poprawnie i łączność z firmą ochroniarską nie jest zakłócona.

Przed podpisaniem umowy warto sprawdzić, czy firma jest ubezpieczona i jaki jest zakres jej odpowiedzialności materialnej, a także do jakiej kwoty odpowiada za szkody. Warto też sprawdzić, czy odpowiada ona za szkody wyrządzone do czasu przybycia patrolu interwencyjnego. ■