



Tryskacze rezydentalne w Wielkiej Brytanii – zastosowania, projektowanie, instalacja, koszty

mgr inż. Maciej Włodyga

Area Sales Manager- Rapidrop Europe Ltd.



Statystyki- Polska- rok 2022:



Podział obiektów	103. Służby zdrowia, w szczególności szpitale, sanatoria, domy opieki społecznej, przychodnie, żłobki	201. Hotele, noclegownie	202. Domy dziecka	203. Internaty, domy studenckie	205. Domy emerytów	206. Domy wczasowe, pensjonaty	208. Jednorodzinne, w tym bliźniaki, zabudowa szeregowa	209. Wielorodzinne	210. Budynki mieszkalne w gospod. rolnych
Liczba pożarów:	296	410	6	387	10	61	17379	10585	1909

- Obiekty mieszkalne- razem 32319 pożarów
- 387 zabitych
- 2338 rannych



Pożar- 11.12.2023, Kielce



Tragiczny pożar w Domu Pomocy Społecznej w Kielcach. Trzy osoby straciły życie.

– Po dojeździe stwierdziliśmy rozwinięty pożar w jednym z pomieszczeń na pierwszym piętrze. Strażacy od razu przystąpili do działań. Jak się okazało, w tym pomieszczeniu przebywały trzy osoby. Niestety, ich życia nie udało się uratować. Zagrożone były również osoby zamieszkujące sąsiedni pokój. Na szczęście, dzięki szybkiej interwencji służb, udało się strażakom ewakuować te pięć osób, które tam mieszkały. Były już podtrute dymem, ale przytomne.

Dyżurny Komendy Wojewódzkiej Policji w Kielcach we wtorek rano (12 grudnia) uzupełniał, że śmiertelnymi ofiarami są trzy kobiety w wieku: 76, 87 i 88 lat

Prezes Domu Pomocy Społecznej przy ulicy Peryferyjnej w Kielcach nie chciał komentować tego tragicznego zdarzenia zastaniając się dobrem śledztwa. **Zapewnił nas, że w pokojach budynku są zainstalowane czujniki dymu.**





Pożar w „DPS” w UK, 2022. Aktywacja tryskacza RD208:

- Dom specjalnej opieki, wybudowany w 2017, 30 lokali
- Aktywacja pojedynczego tryskacza RD208, który skontrolował i finalnie ugasił pożar
- Po przyjeździe Straży Pożarnej nie było konieczności prowadzenia dalszych działań gaśniczych
- Instalacja tryskaczowa została sprawdzona, aktywowany tryskacz wymieniony i jeszcze tego samego dnia instalacja była ponownie gotowa do pracy





Podsumowanie aktualnych wymagań w Wielkiej Brytanii:



- Walia (od 2016 r.)
Tryskacze we wszystkich nowych lub przekształcanych bliźniakach
 - nowe domy
 - domy opieki
 - hostele
- Szkocja (od marca 2021 r.)
Tryskacze we wszystkich nowo- budowanych:
 - domach opieki
 - blokach mieszkalnych
 - domach mieszkalnych z wieloma mieszkańcami i częściami wspólnymi
- Anglia (od stycznia 2021 r.)
 - bloki mieszkalne z najwyższym piętrem powyżej 11m nad poziomem terenu



Projektowanie:

Istniejące normy:

- BS 9251: 2021



- European Standard *EN 16925(2018)*
Fixed firefighting systems - Automatic residential sprinkler systems - Design, installation and maintenance, by CEN (the European Committee for Standardization).
- EN 12845, BS EN 12259, NFPA 13



Specyfikacja projektowa:

- Zapotrzebowanie- tryskacze:
 - Jeden tryskacz może pokryć pomieszczenie rozmiarów do 4,9m x 4,9m (większe pomieszczenia i pomieszczenia o nieregularnym kształcie czy korytarze wymagają większej ilości tryskaczy)
 - Schowki z powierzchnią podłogi $>2 \text{ m}^2$ również wymagają użycia tryskacza
 - Łazienki z powierzchnią podłogi $>5 \text{ m}^2$ również wymagają użycia tryskacza
- Zapotrzebowanie- zasilanie:
 - nie zawsze wodociąg miejski zapewni wystarczające warunki przepływu i ciśnienia
 - może okazać się koniecznym posiadanie przyłącza o średnicy DN50 lub większej aby zapewnić odpowiednie parametry
 - w przypadku, gdy wodociągu nie można użyć- system zasilany będzie przez układ zbiornika i pompy

Figure A.1 — Elements of a typical mains-fed sprinkler system

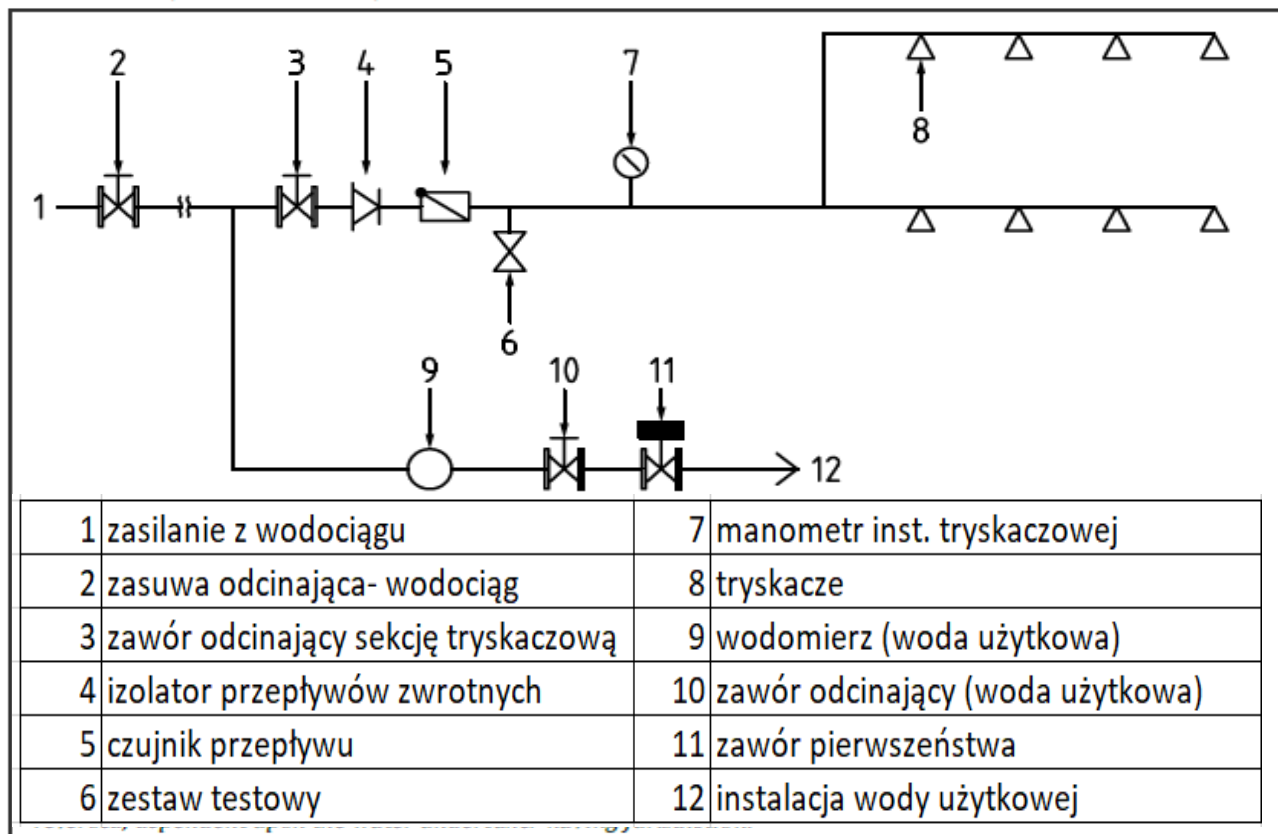
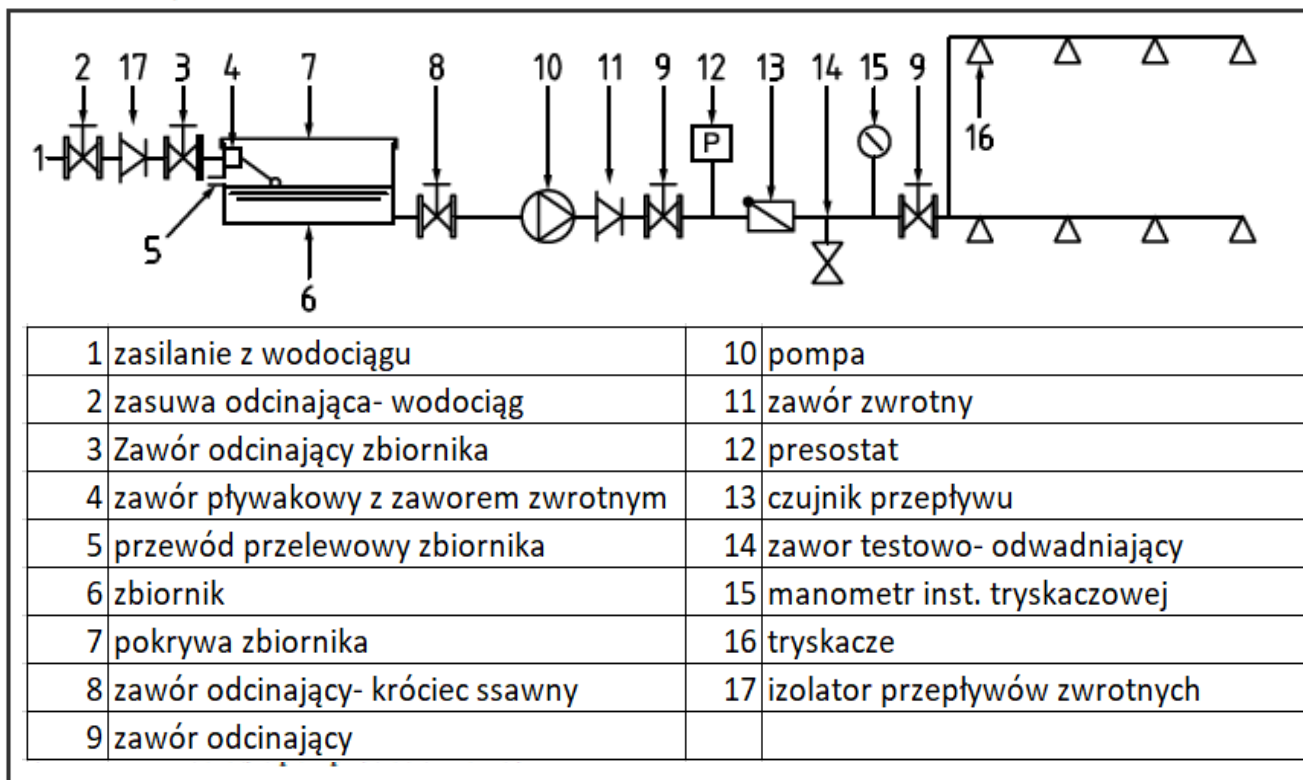


Figure A.2 — Elements of a typical pump and tank sprinkler system





Minimalne parametry projektowe BS 9251:2021



Kategoria/rodzaj obiektu	Minimalna projektowa intensywność zraszania [mm/min]	Liczba projektowanych tryskaczy	Minimalny czas pracy instalacji [min]
domy jednorodzinne	2,1	1 lub 2	10
bloki mieszkalne (niskie), małe zakłady opieki (<10 osób)	2,8	1 lub 2	30
akademiki, hostele, duże zakłady opieki (>10 osób)	2,8 *	2 do 4 **	30
budynki mieszkalne powyżej 18m wysokości	2,8 *	2 do 4 **	60

* W niektórych okolicznościach norma zakłada 4mm/min przy działaniu 1 tryskacza

** W pewnych warunkach, w przestrzeniach wspólnych norma zakłada obliczenia dla zadziałania 2 tryskaczy

Przykładowe wyliczenie pojemności zbiornika:

Zakładając tryskacz RD208 o współczynniku K70 oraz ciśnienie na tryskaczu 0,5 bar, szacowane pojemności zbiorników w zależności od kategorii i liczby tryskaczy:

Kat. 1 -> 600 - 1200 litrów

Kat. 2 -> 1800- 3600 litrów

Kat. 3 -> 3600 - 7200 litrów

Kat. 4 -> 7200 - 14400 litrów



Tryskacze i zestaw zaworowy:



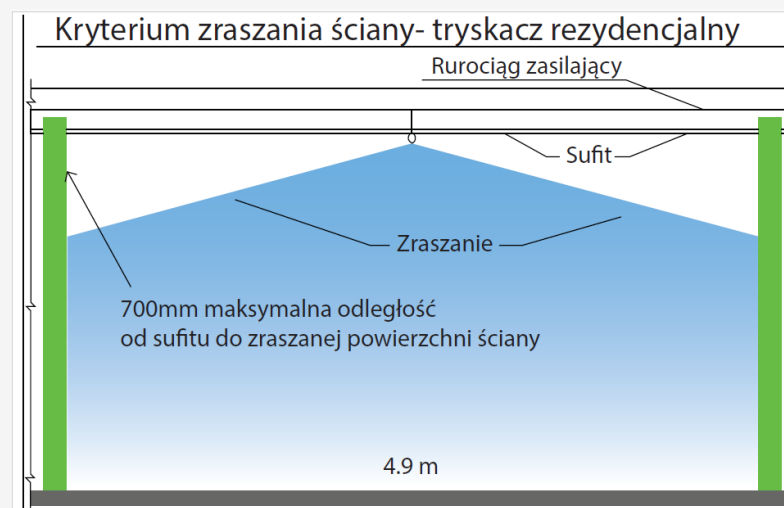
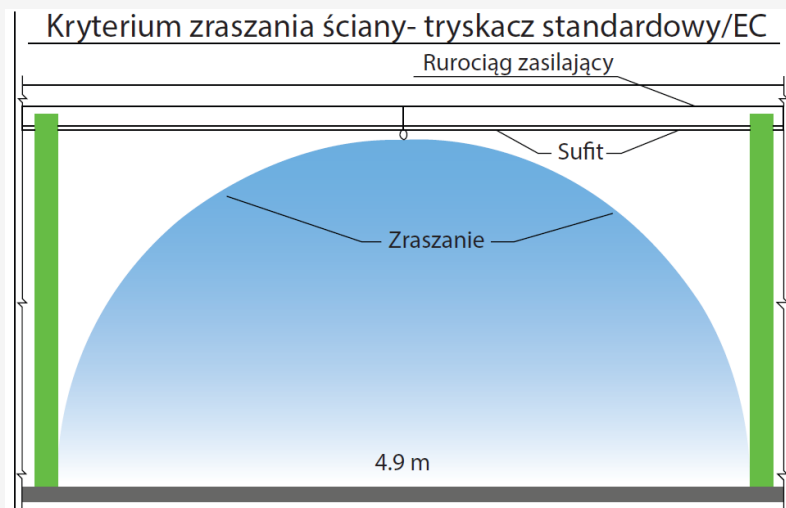
Tryskacz 1/2" K70 (4,9), ukryty.
Kompaktowy zestaw zaworowy do połączenia z rurami z CPVC,
dla średnic od DN25 do DN50



Tryskacze rezydencjalne a tryskacze standardowe- różnice:



- Kształt strumienia wypływu z tryskacza rezydencjalnego musi obejmować również ściany pomieszczenia



- Niższe współczynniki wypływu, na przykładzie trykaczy Rapidrop: RD208 K=70 (4,9), RD203 K=60 (4,2), RD207 K=43 (3,0)
- W trykaczach rezydencjalnych możliwe jest niższe minimalne ciśnienie pracy na trykaczu



Case study: Dundee Clidside Road, Szkocja



Budynek mieszkalny, rok budowy 2023, zgodnie z BS9251-
kategoria 2





Case study: Dundee Clidside Road, Szkocja



- Pompownia ze zbiornikiem, zestawy zaworowe i Flowatch- monitoring instalacji tryskaczowej- zaworów oraz czujników przepływu





Case study: Birmingham



Birmingham, 2019.
Samorząd dokonuje
renowacji budynków
mieszkalnych poprzez
wyposażenie ich w
instalację tryskaczową:

Rozprowadzenie rurami
CPVC 1 1/4" po klatce
schodowej, rozgałęzienia do
mieszkań 1" z „resi-valve set”
zestawem zaworu testowo-
odcinająco-spustowego, 1
tryskacz na jedno
pomieszczenie.

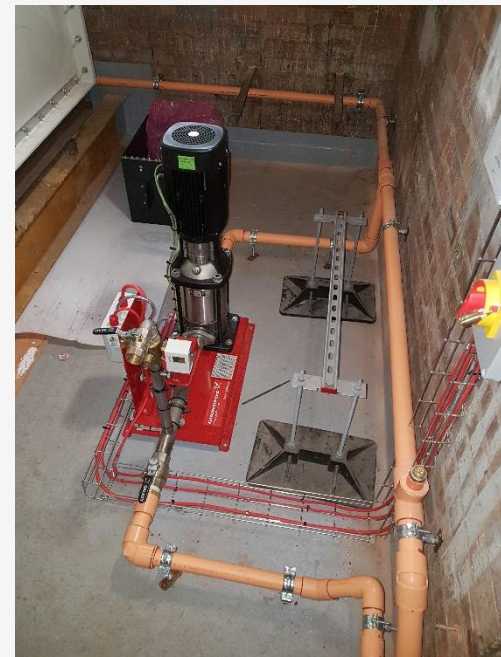


Birmingham: piony





Birmingham- pompa i zbiornik:





Retro-fit:





Case study: Ipswich



Statystyki projektu:

Budynek: 12 pięter, 63 mieszkania oraz części wspólne

Klient: Ipswich Borough Council

Wartość projektu: 180.000 GBP = 900.000 PLN

Czas realizacji: 10 tygodni

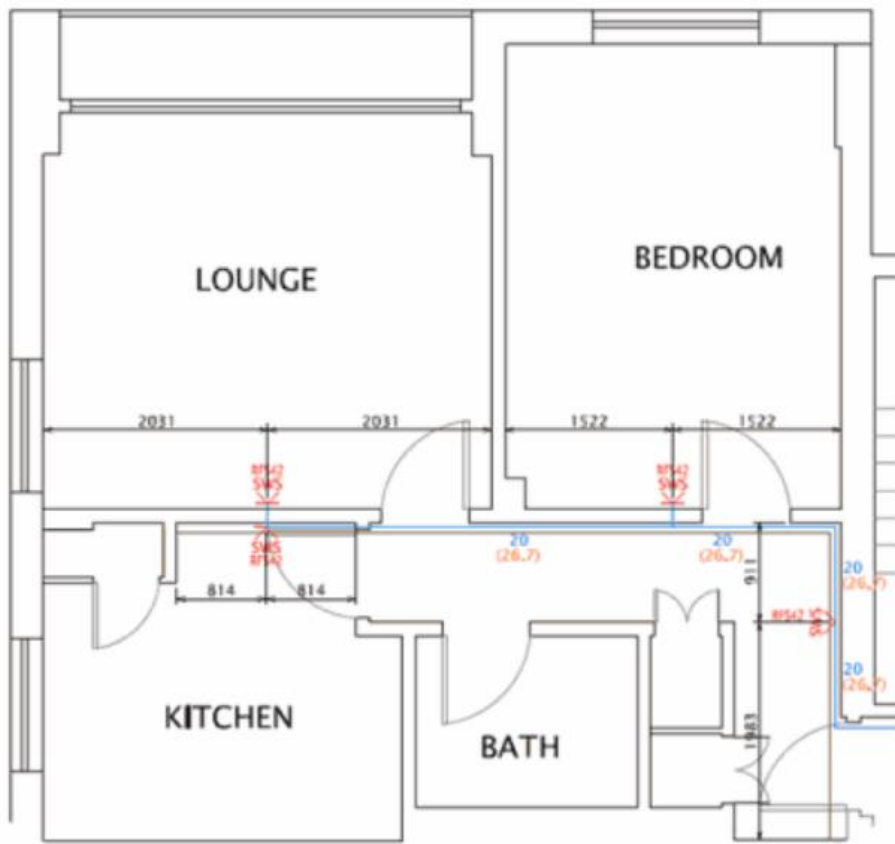


IPSWICH
BOROUGH COUNCIL





Case study: Ipswich



- Projekt i instalacja zgodnie z normą BS9251:2014

- Kategoria 2 (bloki mieszkalne o wys. >18m) dla mieszkań oraz kategoria 3 dla części wspólnych

- Zasilanie instalacji:
2 zbiorniki na najwyższej kondygnacji, instalacja ze wspólnym źródłem wody + pompa. Zawór pierwszeństwa w przypadku aktywacji tryskacza kieruje całą wodę na zasilanie instalacji tryskaczowej.

Użyto przestrzeni w istniejących pionach, z których zasilano poszczególne piętra z zestawami zaworowymi- monitorowany zawór odcinający i czujnik przepływu.

Zestaw zaworowy jest połączony z centralą pożarową/BMS.

Schemat sekcji pokazuje pojedyncze mieszkania z rurą zasilającą (1") i 4 tryskaczami bocznymi.



Cena / m² mieszkania (ceny z Wielkiej Brytanii):



Przeciętny (uproszczony) koszt instalacji tryskaczowej mieści się w granicach 20-30 GBP/m² (100-150 PLN/m²)

Można to porównać do domów popularnych w UK typów i rozmiarów:

Rodzaj domu	Przeciętny koszt
domy w rzędzie, sąsiad po obu stronach, 2 sypialnie	2200 GBP = 11.000 PLN
dom bliźniak, sąsiad z jednej strony, 3 sypialnie	3500 GBP = 17.500 PLN
wolnostojący dom, 4 sypialnie	4700 GBP = 23.500 PLN
mieszkanie w bloku, 1-2 sypialnie	1900 GBP = 9500 PLN
dom parterowy, 1-2 sypialnie	2500 GBP = 12.500 PLN

- Powyższe ceny nie zawierają kosztu zbiornika oraz pompy (szacunkowo 3500-8000 GBP - 17.500-40.000 PLN, w zależności od kategorii obiektu)

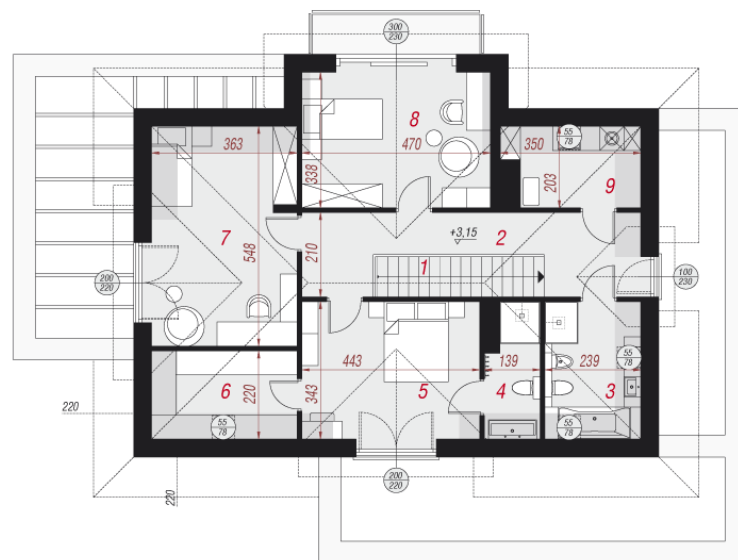


Case study- Polska, dom 175m²



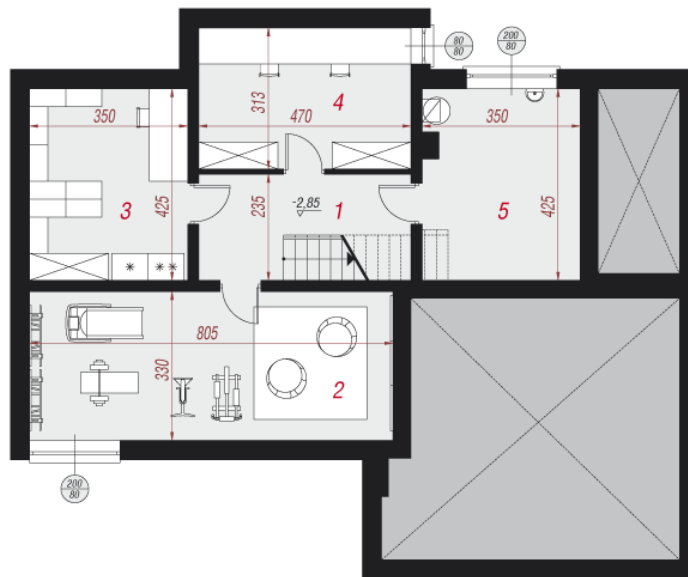


Case study- Polska





Case study- Polska





Dobór tryskaczy:



Dom jednorodzinny

Tryskacze:

Parter:			Piętro:			Strych:		
Pomieszczenie nr	Liczba tryskaczy	Rodzaj tryskacza	Pomieszczenie nr	Liczba tryskaczy	Rodzaj tryskacza	Pomieszczenie nr	Liczba tryskaczy	Rodzaj tryskacza
1	1	RD208	1	1	RD208	1	2	RD208
2	1	RD208	2	3	RD208	2	3	RD208
3	1	RD208	3	1	RD208	3	1	RD208
4	3	RD208	4	1	RD208	4	1	RD208
5	3	RD208	5	2	RD208	5	1	RD208
6	1	RD208	6	1	RD208		8	
7	1	RD208	7	2	RD208			
8	1	RD208	8	2	RD208			
9	2	RD208	9	1	RD208			
	14			14				

Zestawy zaworowe DN32: 1



Specyfikacja i koszt:

	Indeks katalogowy	ilość	Cena netto	Wartość
1	RD208CNRES162 tryskacz	36		
2	RDRESCV140R900383 pokrywa	36		
3	RDSOCKETFQR208 klucz	1		
4	RDRESIVALVESET32DP zestaw zaworowy DN32	1		
5	RDFWM9251 Centrala monitorująca FloWatch	1		
6	RDFWEM4 moduł do FloWatch	1		
7	RDCP-012-3 Rura CPVC DN32 sztanga 3m	x		
8	RDFS-05-20 klej do połączeń CPVC	1		
9	RD4206-012 kolano DN32	x		
10	RD4201-012 trójnik DN32	x		
11	Zbiornik + zestaw pompowy	1		

46.000,00 PLN brutto- koszt materiałów

Robocizna- 2 pracowników, 4 dni robocze

Cena netto: £7 500,00

VAT 23%: £1 725,00

Suma: £9 225,00



Podsumowanie:

- Systemy rezydencjalne są bardzo prostymi instalacjami, w związku z czym ich koszt jest relatywnie niski w porównaniu do konwencjonalnych instalacji tryskaczowych.
- Wynika to m.in. z: małej liczby tryskaczy, niewielkich średnic, niskich parametrów projektowych instalacji.
- W związku z trendami światowymi, obecnymi również w Polsce, w pierwszej kolejności w naszym kraju można wyobrazić sobie wykorzystanie takich instalacji w niektórych obiektach ZL II (np. DPS, domy opieki, domy spokojnej starości).



Thank you for your time

Email: rapidrop@rapidrop.com

Tel: +44 (0) 1733 847 510

Mobile: +44 (0) 1733 847 510

Web: www.rapidrop.com