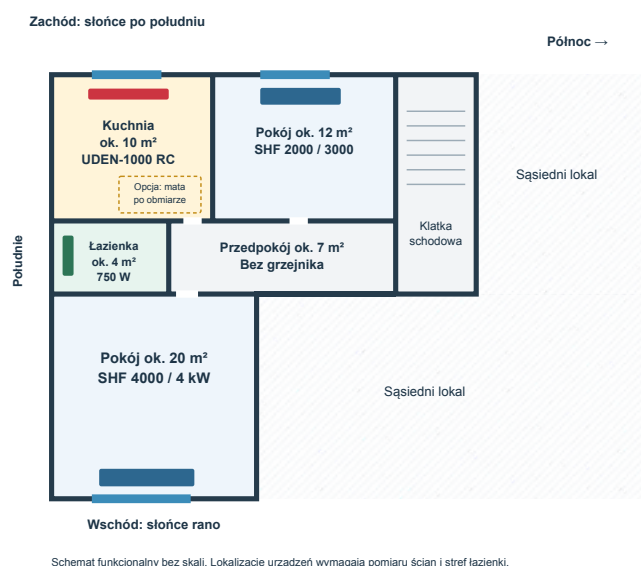


Ogrzewanie mieszkania 53 m²: piece SHF, UDEN i grzejnik łazienkowy 750 W

Parter nad piwnicą, mieszkanie narożne, dwa pokoje i kuchnia. Porównanie dwóch mocy pieca do 12 m², dobór urządzeń pomocniczych i wymagania instalacji.

Układ mieszkania i założenia



Przerysowany, anonimowy układ funkcjonalny. Nie jest rzutem budowlanym ani rysunkiem w skali.

Znane ze szkicu: blok ceglany z około 1960 r., ocieplenie elewacji około 8 cm styropianu, parter nad piwnicą, narożne położenie i wysokość 2,80 m.

Pomieszczenie	Powierzchnia	Kubatura
Pokój duży	ok. 20 m ²	ok. 56,0 m ³
Pokój mały	ok. 12 m ²	ok. 33,6 m ³
Kuchnia	ok. 10 m ²	ok. 28,0 m ³
Łazienka	ok. 4 m ²	ok. 11,2 m ³
Przedpokój	ok. 7 m ²	ok. 19,6 m ³
Suma odczytanych pomieszczeń	ok. 53 m ²	ok. 148,4 m ³

Powierzchnia spiżarki nie została podana i nie jest doliczona. Założono brak osobnego grzejnika w przedpokoju. Jego temperatura będzie zależała od przenikania ciepła i otwierania drzwi; nie gwarantujemy tam takiej samej temperatury jak w pokojach.

Brakujące dane: izolacja stropu nad piwnicą, stan okien, wentylacja, lokalizacja i zacienienie, długości ścian, moc przyłączeniowa, taryfa, rozdzielnica i trasy przewodów. Bez nich nie ma końcowego OZC ani projektu wykonawczego.

Jak działa słońce i który pokój może być chłodniejszy?

Pomieszczenie	Orientacja ze szkicu	Praktyczny wniosek
20 m ²	Wschód	Słońce przede wszystkim rano. Popołudniowe i wieczorne zapotrzebowanie pokrywa ogrzewanie; zacienienie wymaga sprawdzenia.
12 m ²	Zachód	Zyski słoneczne głównie po południu, jeśli okna są odsłonięte. Rano pokój może być chłodniejszy.
Kuchnia	Zachód	Popołudniowe słońce i okresowe zyski od gotowania. Nie zastępują ogrzewania przy zimnym stropie i wentylacji.
Łazienka / południowa część	Południowa elewacja po lewej stronie rysunku	Nie potwierdzono okna łazienkowego. Samej strony świata nie traktujemy jako potwierdzonego zysku słonecznego.

Nie da się stwierdzić ze szkicu, że mieszkanie jest ciepłe. Parter nad piwnicą i narożnik zwiększają ryzyko strat. Ocieplona elewacja pomaga, lecz nie dowodzi ocieplenia podłogi. W zimowy pochmurny dzień przyjmujemy dobór bez gwarantowanych zysków od słońca.

20 m²: wskazany SHF 4000, 12 m²: porównanie 2 i 3 kW

Moc 4 kW pieca akumulacyjnego jest mocą **ładowania**, a nie stałą mocą grzania mieszkania przez 24 godziny. Do oceny potrzebny jest bilans dobowy i rzeczywista liczba tańszych godzin.

Model	Ładowanie znamionowe	P × 8 h	P × 10 h	Średnia P × t / 24 h
SHF 2000	16 kWh	16 kWh	20 kWh	0,67 / 0,83 kW
SHF 3000	24 kWh	24 kWh	30 kWh	1,00 / 1,25 kW
SHF 4000	32 kWh	32 kWh	40 kWh	1,33 / 1,67 kW

Kolumny P × t to górny bilans poboru przy ciągłym grzaniu w całym oknie, a nie pojemność rdzenia ani gwarancja oddania takiej ilości ciepła w wymaganych godzinach. W praktyce decydują stan naładowania, regulacja, jednoczesne oddawanie ciepła i straty pomieszczenia.

Scenariusz strat - założenie	20 m ² : moc / energia na dobę	12 m ² : moc / energia na dobę
60 W/m ²	1,20 kW / 28,8 kWh	0,72 kW / 17,28 kWh
80 W/m ²	1,60 kW / 38,4 kWh	0,96 kW / 23,04 kWh
100 W/m ²	2,00 kW / 48,0 kWh	1,20 kW / 28,80 kWh

To scenariusze czułości, nie wynik OZC. Nie uwzględniają jeszcze udziału ciepła przekazywanego do przedpokoju. Dla 12 m² wstępnie preferujemy SHF 3000; SHF 2000 pozostaje tańszą opcją po potwierdzeniu małych strat. SHF 4000 do 20 m² również wymaga sprawdzenia: przy dużych stratach i tylko 8 godzinach ładowania może zabraknąć energii.

Kosztorys urządzeń - ceny brutto z VAT 23%

Ceny odczytano z aktualnej bazy sklepu, również z konkretnych wariantów. Nie sumujemy ceny bazowej z pełną ceną wariantu. Dostępność i termin potwierdzamy przed zamówieniem; ilości techniczne w bazie nie są deklaracją fizycznego stanu magazynu.

Urządzenie	Zastosowanie	Indeks / numer	Ilość	Cena brutto	Co uwzględniono
<u>SHF 4000</u>	Pokój 20 m ²	200177	1	4 390,00 zł	Piec z rdzeniem; zasilanie i sterowanie osobno
<u>SHF 2000</u>	Pokój 12 m ² - wariant A	200175	1	3 290,00 zł	Alternatywa dla 3 kW; nie kupujemy obu
<u>SHF 3000</u>	Pokój 12 m ² - wariant B	200176	1	4 090,00 zł	Wstępnie preferowany przy większych stratach
<u>UDEN-1000 Universal RC</u>	Kuchnia - wariant ścienny	IXU-SITE-384	1	2 029,50 zł	Wybierz: Universal z termostatem i pilotem; przewód i wtyczka
<u>EQUA / Kaltar 750 W</u>	Łazienka - założony wariant	82735970	1	740,00 zł	Wybierz 750 W; cena 570 zł dotyczy innego wariantu
<u>QuickNet 160, 6 m² + SENZ-WIFI</u>	Kuchnia - alternatywa pod płytki	SZ18300270	1	2 734,29 zł	Matą 960 W i termostat w komplecie; 6 m ² do obmiaru

Wybierz porównywany zestaw

Piec do 12 m ²	Kuchnia	Suma urządzeń brutto
SHF 2000 / 2 kW	UDEN-1000 RC	10 449,50 zł
SHF 2000 / 2 kW	QuickNet 6 m ² + SENZ-WIFI	11 154,29 zł
SHF 3000 / 3 kW	UDEN-1000 RC	11 249,50 zł
SHF 3000 / 3 kW	QuickNet 6 m ² + SENZ-WIFI	11 954,29 zł

To nie jest cena instalacji „pod klucz”. Do końcowej wyceny pozostają: zegar taryfowy, zabezpieczenia i rozdzielnica, przewody po obmiarze, osprzęt przyłączeniowy, robocizna, pomiary, dojazd i ewentualne prace budowlane. Brakujących pozycji nie wyceniono na 0 zł. Nie doliczono drugiego termostatu do zestawu maty.

Pozycja do wyceny wykonawczej	Przewidywany zakres	Podstawa końcowej ceny
Zegar i sterowanie LF	1 zegar 2-kanalowy, oddzielone styki dla 2 pieców	Dobór wersji, oferta osprzętu i miejsce w rozdzielnicy
Obwody SHF	2 oddzielne obwody 400/230 V + sygnały LF	Długości tras, sposób ułożenia, pomiary i obliczenia
Kuchnia i łazienka	Dedykowane obwody, puszki / gniazdo, zabezpieczenia	Oględziny istniejącej instalacji i stref łazienki
Montaż i uruchomienie	2 piece oraz wybrane urządzenia, konfiguracja i pomiary	Warunki ustawienia, masa pieców, dostęp i zakres prac
Kuchnia z matą - dodatkowo	Przygotowanie podłoża, ewentualna izolacja i płytki	Rzeczywista powierzchnia wolna i uzgodnienie z glazurnikiem

UDEN-1000 to wstępny wybór do kuchni. Jego rzeczywisty pobór według producenta wynosi 810-945 W. Jeżeli obliczeniowe straty kuchni i przypadający na nią udział ogrzewania komunikacji będą większe, trzeba zwiększyć łączną moc paneli.

Wymiary, masa i miejsce montażu

Urządzenie	Szer. × wys. × gł.	Masa	Moc / napięcie	Hałas / ochrona
SHF 2000	605 × 650 × 275 mm	118 kg z rdzeniem	2 kW / 3/N/PE 400 V	30 dB(A)
SHF 3000	780 × 650 × 275 mm	169 kg z rdzeniem	3 kW / 3/N/PE 400 V	32 dB(A)
SHF 4000	955 × 650 × 275 mm	220 kg z rdzeniem	4 kW / 3/N/PE 400 V	33 dB(A)
UDEN-1000 RC	1200 × 594 × 35 mm, ±5 mm	do 20 kg	810-945 W / 220-230 V	Bez wentylatora; IP32
EQUA / Kaltar 750	480 × 1470 × 100 mm według karty sklepu	Do potwierdzenia w dostawie	750 W / 230 V	Klasa II, IP24
QuickNet 6 m ²	Mata 0,5 × 12 m	Nie dotyczy doboru ściany	960 W / 230 V	Czujnik podłogi i RCD 30 mA

Piece pod oknami

Instrukcja SHF wymaga co najmniej **100 mm z boków i nad piecem** oraz **500 mm wolnej przestrzeni przed wylotem**. Dla SHF 4000 oznacza to przynajmniej 1155 mm szerokości pomiędzy przeszkodami i około 750 mm do przeszkody nad urządzeniem. Dla SHF 3000: 980 mm szerokości; dla SHF 2000: 805 mm.

Wymagane są stabilne ustawienie, zabezpieczenie przed przewróceniem i sprawdzenie nośności podłoża. Masy podano z aktualnej instrukcji producenta; starsze opisy sklepowe mogą podawać inne wartości. Zasłony i meble nie mogą blokować wylotu.

Panel UDEN w kuchni

Potrzebuje około 1,20 m wolnej ściany oraz odpowiednich mocowań dla 20 kg. Położenie na planie jest orientacyjne. Zapewnić co najmniej 500 mm od mebli i sprzętu według paszportu UDEN. Nie montować w bezpośrednim strumieniu wody ani przy źródłach ciepła; nie zakrywać. Powierzchnia osiąga 80 ±5°C.

Łazienka 750 W

Wariant łazienkowy jest innej marki niż UDEN i pozostaje założeniem do potwierdzenia. Nie potwierdzono panelu UDEN 750 W o właściwym wykonaniu łazienkowym. Drabinka ma około 1,47 m wysokości; trzeba zweryfikować miejsce względem sanitariatów i puszek.

Jakie przewody przygotować?

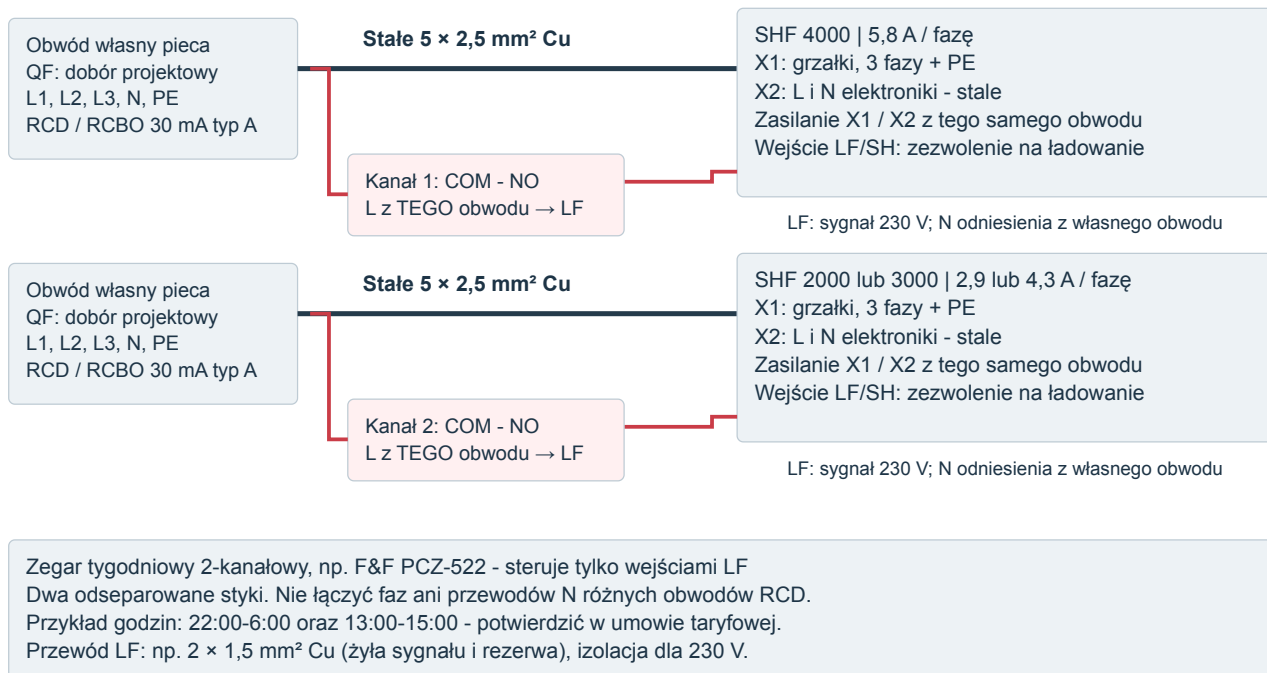
Propozycja do projektu: do każdego SHF oddzielny przewód miedziany $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ przy zasilaniu 400/230 V. Ostateczny przekrój i zabezpieczenie zależą od długości, sposobu ułożenia, temperatury, grupowania, spadku napięcia i warunków samoczynnego wyłączenia.

Obwód	Prąd grzałek / grzejnika	Wstępna trasa Cu	Uwagi do zabezpieczeń
SHF 4000 / 400 V	$4000 / (\sqrt{3} \times 400) \approx 5,8$ A/fazę	$5 \times 2,5 \text{ mm}^2$, osobno	Wstępnie B10 3P; dobór końcowy i RCD / RCBO typ A 30 mA
SHF 3000 / 400 V	ok. 4,3 A/fazę	$5 \times 2,5 \text{ mm}^2$, osobno	Jak wyżej, zgodnie z DTR i obliczeniami
SHF 2000 / 400 V	ok. 2,9 A/fazę	$5 \times 2,5 \text{ mm}^2$, osobno	Wariant zamienny dla SHF 3000
LF każdego SHF	Wejście sterujące, nie moc grzałek	np. $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, sygnał + rezerwa	Izolacja dla 230 V; nie używać żyły PE; faza z obwodu własnego pieca
UDEN-1000 RC	do ok. 4,1 A przy 230 V	$3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ do gniazda z PE	Wstępnie B10; RCD / RCBO typ A 30 mA
Łazienka 750 W	ok. 3,3 A	$3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ do puszki	Wstępnie B10; RCD / RCBO typ A 30 mA; urządzenie klasy II
QuickNet 960 W - opcja	ok. 4,2 A	$3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ do regulatora + rurka czujnika	Zabezpieczenie zgodnie z DTR zestawu i obwodem; RCD 30 mA

Wybrane przekroje są propozycją przygotowania tras, nie uniwersalnym nakazem producenta. Urządzeń nie podłączamy do starego obwodu oświetlenia ani przewodu aluminiowego bez oceny. Zasilanie jednofazowe SHF wymaga odpowiedniego zestawu producenta i odrębnego doboru: sam SHF 4000 przy 230 V pobiera około 17,4 A.

Sterowanie ładowaniem SHF w dwóch oknach taryfowych

Dwa stałe obwody 400/230 V i oddzielone styki zegara sterujące LF



Schemat ideowy. Mostki i zaciski potwierdza instalator w DTR egzemplarza; PE nie służy do sterowania.

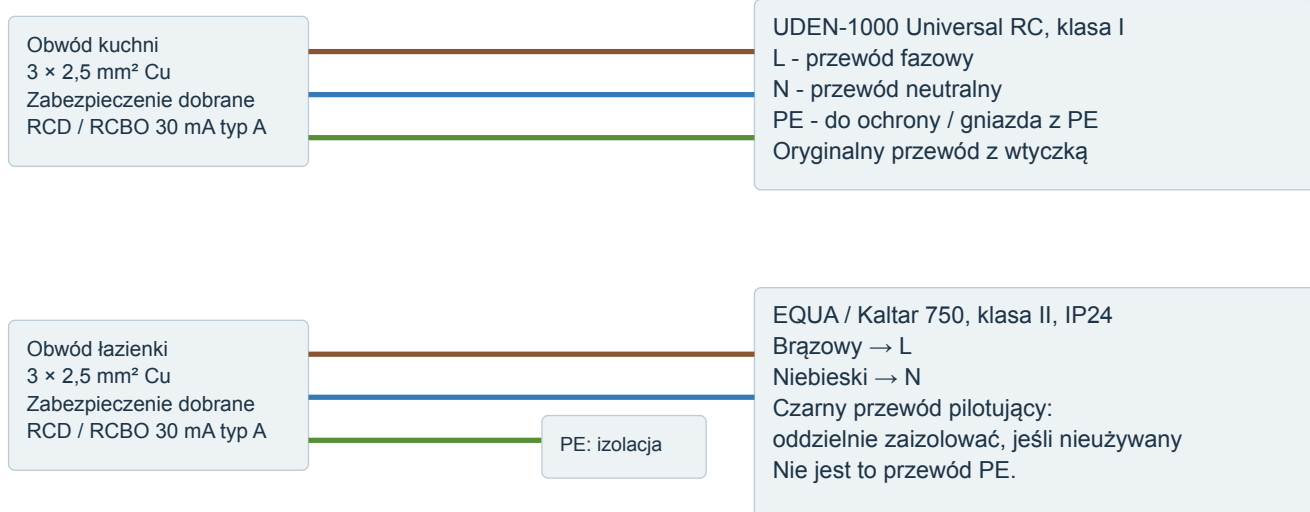
Zasilanie stałe pieców i dwukanałowe zezwolenie LF. Schemat ideowy do opracowania przez instalatora.

Przyjęte sterowanie: zegar z dwiema odseparowanymi parami COM/NO steruje wejściami LF/SH. Każdy sygnał LF otrzymuje fazę ze swojego zabezpieczonego obwodu. Elektronika X2 L/N pozostaje pod napięciem stale. Układ połączenia X1/X2 i mostki potwierdza się z instrukcją konkretnego pieca. Jeśli OSD wymaga stycznika mocy, trzeba zmienić projekt z zachowaniem niezależnego, stałego zasilania elektroniki.

W DTR SHF przewidziano P14=4 dla regulacji ładowania zależnej od temperatury pomieszczenia oraz P15=1 dla zezwolenia LF. Dobór nastaw i uruchomienie wykonuje instalator. Wewnętrzny zegar P15=3 zapewnia jedno okno na dobę; dwóch okien G12 nie zastępuje. Godziny taryfy potwierdza umowa z dostawcą energii.

Łazienka: osobny obwód i poprawne rozpoznanie żył

Grzejniki 230 V: UDEN w kuchni oraz drabinka łazienkowa klasy II



PE instalacji pozostaje w puszcze, bez połączenia z grzejnikiem klasy II.
Czarny pilot jest osobną żyłą urządzenia; nie łączyć go z PE ani N.
EQUA zasilac stale; programowanie temperatury realizuje jego regulator.
Miejsce puszek i grzejnika dobrać do aktualnych stref łazienki i instrukcji.

Różnica pomiędzy panelem klasy I z PE a grzejnikiem łazienkowym klasy II z czarnym przewodem pilotującym.

UDEN

Wyceniono wersję Universal z termostatem, pilotem, przewodem i wtyczką. Wykonanie Standard nie ma przewodu ani wtyczki, a zwykle Universal nie oznacza termostatu. Dla wybranego panelu zapewniamy przewód ochronny i gniazdo z PE; oryginalnego kabla nie przerabiamy bez podstawy w instrukcji.

Najniższy pręt grzejny należy umieścić według zaleceń instrukcji co najmniej 600 mm nad podłogą ze względu na małe dzieci. Wymagane jest 500 mm wolnego miejsca przed grzejnikiem. Instrukcja zabrania sterowania przez cykliczne odcinanie zasilania; korzystamy z regulatora urządzenia. Miejsce montażu i stałego przyłącza wymaga sprawdzenia aktualnych stref łazienki. W opracowaniu nie wyznaczamy ich bez wymiarów wanny lub prysznica.

EQUA / Kaltar 750

Według instrukcji: brązowy to L, niebieski N, czarny to pilot. **Czarny nie jest PE.** Nieużywany pilot zaizolować oddzielnie. Urządzenie ma podwójną izolację i nie łączy się jego obudowy z PE; PE instalacji pozostaje bezpiecznie zakończony w puszcze.

Kuchnia: UDEN czy ogrzewanie podłogowe?

Kuchnia: mata pod płytkami - wariant po pomiarze wolnej powierzchni

	Płytki / kamień naturalny
	Klej: osadzenie maty zgodnie z DTR
	QuickNet + czujnik w rurce między przewodami
	Stabilne, zagruntowane podłoże
	Izolacja cieplna od piwnicy - sprawdzić
	Strop / konstrukcja nośna

Przykład: $6 \text{ m}^2 \times 160 \text{ W/m}^2 = 960 \text{ W}$ mocy elektrycznej; szerokość maty 0,5 m, długość 12 m.
Mata poza stałą zabudową. Nie skracać przewodu grzejnego; można rozcinać samą siatkę.
SENZ-WIFI + czujnik podłogi w rurce + ekran ochronny PE + RCD 30 mA.
960 W poboru nie oznacza 960 W oddawanych do kuchni; część ciepła może płynąć do piwnicy.

Warstwy i wymagania maty QuickNet pod płytkami; powierzchnia 6 m² jest założeniem do obmiaru.

Wariant	Kiedy ma sens	Co należy sprawdzić
UDEN-1000 RC	Brak remontu podłogi, wolna ściana 1,20 m, niezależna regulacja	Straty kuchni, wentylację, miejsce panelu i brak zasłaniania
QuickNet 160 + SENZ-WIFI	Remont posadzki, płytki lub kamień, wolna powierzchnia i izolacja od piwnicy	Pole bez stałych szafek i AGD, dostępna wysokość podłogi, temperaturę powierzchni i bilans strat

Maty nie dobiera się do całych 10 m² kuchni. Przyjęte 6 m² jest przykładem i wymaga pomiaru pola wolnego. Moc elektryczna wynosi 960 W, ale użyteczna moc do pomieszczenia zależy także od temperatury podłogi i izolacji. Nad zimną piwnicą sama cienka mata nie zastępuje ocieplenia stropu.

Montaż bezpośrednio w warstwie kleju zgodnie z kartą QuickNet, czujnik w rurce pomiędzy przewodami, ekran do PE i zabezpieczenie różnicowoprądowe 30 mA. Przed ułożeniem, po zamocowaniu i po wykonaniu posadzki wykonuje się pomiary oraz zapisuje szkic ułożenia. Ogrzewanie uruchamia się dopiero po wymaganym związaniu materiałów.

UDEN ani mata nie zmniejszają automatycznie strat budynku. O kosztach decydują potrzebne kWh, temperatury i harmonogram oraz cena energii. Panel ceramiczny nie zastępuje dużego magazynu ciepła pracującego w tańszej taryfie.

Co trzeba sprawdzić przed zamówieniem i uruchomieniem?

Obiekt i elektryka

- Straty ciepła każdego pomieszczenia, w tym wpływ komunikacji bez grzejnika.
- Stan i izolację stropu nad piwnicą, szczelność okien i wentylację.
- Wymiary pod oknami, wysokość parapetu, zasłony i nośność podłoża.
- Przydział mocy, układ sieci, rozdział N/PE, ochronę RCD i długości tras.
- Odbiorniki poza ogrzewaniem: kuchnię elektryczną, piekarnik, bojler i sprzęt AGD.

Suma mocy grzałek ładowania SHF 4+3 kW, panelu i łazienki wynosi około 8,7 kW. Trzeba doliczyć wentylatory, elektronikę, ewentualne grzałki dodatkowe i inne odbiorniki. To nie potwierdza wystarczalności zabezpieczenia głównego 3×16 A; potrzebne są bilans faz i warunki OSD.

Zakres protokołu odbioru

- Modele, numery seryjne, moce przyłączone i opis obwodów.
- Przekroje i typy przewodów, zabezpieczenia oraz schemat powykonawczy.
- Oględziny, ciągłość PE tam, gdzie wymagana, rezystancję izolacji i ochronę przeciwporażeniową.
- Badanie RCD i sprawdzenie warunków samoczynnego wyłączenia.
- Próbę sygnału LF w obu oknach, poboru faz oraz pracy wentylatorów.
- Nastawy sterowania, harmonogram i instruktaż użytkownika.

Źródła i granice opracowania

- Anonimowy szkic i opis budynku przekazany do doboru; brak obmiaru i OZC.
- Aktualny odczyt cen i wariantów sklepu Interex z 20.10.2026; linki do kart w kosztorysie.
- [Stiebel Eltron SHF/SHS/SHL - DTR: strony 127-129, 133, 139, 142.](#)
- [UDEN-1000 Universal Remote Control - dane producenta](#) oraz [UDEN-500D RC.](#)
- [Equation / Kaltar - instrukcja, kod 82735970; strony 73-76.](#)
- [Chemelex QuickNet 160 - karta EU1332, 2504.](#)
- [F&F PCZ-522 - dwa niezależne kanały i separowane styki.](#)

Dobór wstępny nie potwierdza jeszcze wystarczalności mocy w najzimniejszy dzień ani gotowości istniejącej instalacji. Finalne moce, zabezpieczenia, trasy i pełna cena wymagają obliczeń oraz oględzin.

INTEREX
KATOWICE

Od 1998 roku
Systemy techniki domowej i przemysłowej

Dobór, montaż i pomiary: Interex Katowice Mariusz Czapnik
Wsparcie techniczne: 602 551 555 · www.interex-katowice.com
SEP E: G-1/E/033/305/21 · SEP D: G-1/D/033/124/21