

Ogrzewanie podjazdu w Gnieźnie

Raychem EM2-XR - dwa pasy pod koła, automatyka i koszt kompletnej instalacji.

Opracowanie orientacyjne z 23.10.2026. Wersja anonimowa, bez danych i fotografii inwestora.

Założenie	Wartość
Podjazd / płyta	8 × 4 m; beton niezbrojony około 14 cm
Zakres ogrzewania	2 pasy po 8 × 0,6 m = 9,6 m ²
Przewody	2 gotowe zestawy EM2-XR 29-35 m, zamawiane po około 30-32 m
Układ na pas	Jeden przewód, trzy przebiegi po około 8 m
Automatyka	Elexant 650c + czujnik E650C-G; jedna wspólna strefa

A. Rozdzielnica kompletowana przez Interex

43 351,33 zł brutto (35 244,98 zł netto + VAT 23%).

Budżet z rezerwą 10%: **47 686,46 zł brutto**.

B. Gotowa SBS-SMDI-E650C-3X20A

59 152,51 zł brutto (48 091,47 zł netto + VAT 23%).

Budżet z rezerwą 10%: **65 067,76 zł brutto**.

Warunek techniczny: przed cięciem wymagane są oględziny płyty, rozpoznanie dylatacji i uzgodnienie detalu rowków oraz naprawy betonu. Rowek 10 × 50 mm nie jest zatwierdzonym detalem dla EM2-XR. To budżet orientacyjny, nie projekt wykonawczy ani oferta ryczałtowa.

Pełna wersja HTML: [ogrzewanie-podjazdu-gniezno-em2-xr/](#)

Pełny kosztorys orientacyjny

Kwoty netto w PLN. Ceny urządzeń potwierdzono w sklepie 23.10.2026. Prace, logistyka i materiały pomocnicze są oszacowaniem.

Pozycja	Wariant A netto	Wariant B netto
Fabryczne zestawy EM2-XR 29–35 m, 1244-001514 2 szt. × 6 623,00 zł Cena sklepu	13 246,00 zł	13 246,00 zł
Elexant 650c-Modbus, 1244-022835 1 szt. Cena sklepu; w B w szafie	2 571,00 zł	-
E650C-G: czujnik gruntu, obudowa i przewód 20 m 1 kpl. Cena sklepu	1 947,00 zł	1 947,00 zł
Rozdzielnica Interex: obudowa, aparatura, 2 tory mocy 1 kpl. Szacunek	2 400,00 zł	-
Gotowa SBS-SMDI-E650C-3X20A, 2000003969 1 kpl. Cena sklepu; zawiera Elexant	-	17 817,49 zł
Opracowanie doboru, detalu i dokumentacji 1 kpl. Szacunek	900,00 zł	900,00 zł
Zasilanie i osprzęt poza fabrycznymi zimnymi końcami Do 15 m tras Budżet; przekroje wg projektu	1 200,00 zł	1 200,00 zł
System naprawczy betonu, grunt i materiały wypełniające Okolo 50–52 mb bruzd Budżet; technologia do uzgodnienia	2 000,00 zł	2 000,00 zł
Wynajem bruzdownicy, odkurzacza i zużycie osprzętu 3 doby; budżet 1 100 zł brutto Budżet	894,31 zł	894,31 zł
Trasowanie, cięcie, odkucie i oczyszczenie bruzd Okolo 50–52 mb Szacunek robocizny	2 600,00 zł	2 600,00 zł
Ułożenie przewodów i czujnika, wypełnienie bruzd 2 pasy Szacunek robocizny	2 400,00 zł	2 400,00 zł
Podłączenia, pomiary, nastawy i uruchomienie 1 kpl. Szacunek robocizny	1 800,00 zł	1 800,00 zł
Dojazd, czas przejazdu ekipy i noclegi 1 wyjazd; 800 km; 2 osoby Budżet logistyczny	3 286,67 zł	3 286,67 zł
Razem netto	35 244,98 zł	48 091,47 zł
VAT 23%	8 106,35 zł	11 061,04 zł
Razem brutto	43 351,33 zł	59 152,51 zł
Brutto z rezerwą 10%	47 686,46 zł	65 067,76 zł

W B sterownik, styczniki i zabezpieczenia są już w gotowej szafie. Czujnik E650C-G obejmuje obudowę; nie doliczono zapasowej obudowy. Rezerwa 10% jest buforem planowania, nie potwierdzoną dopłatą.

Układ przewodów i bilans mocy

INTEREX

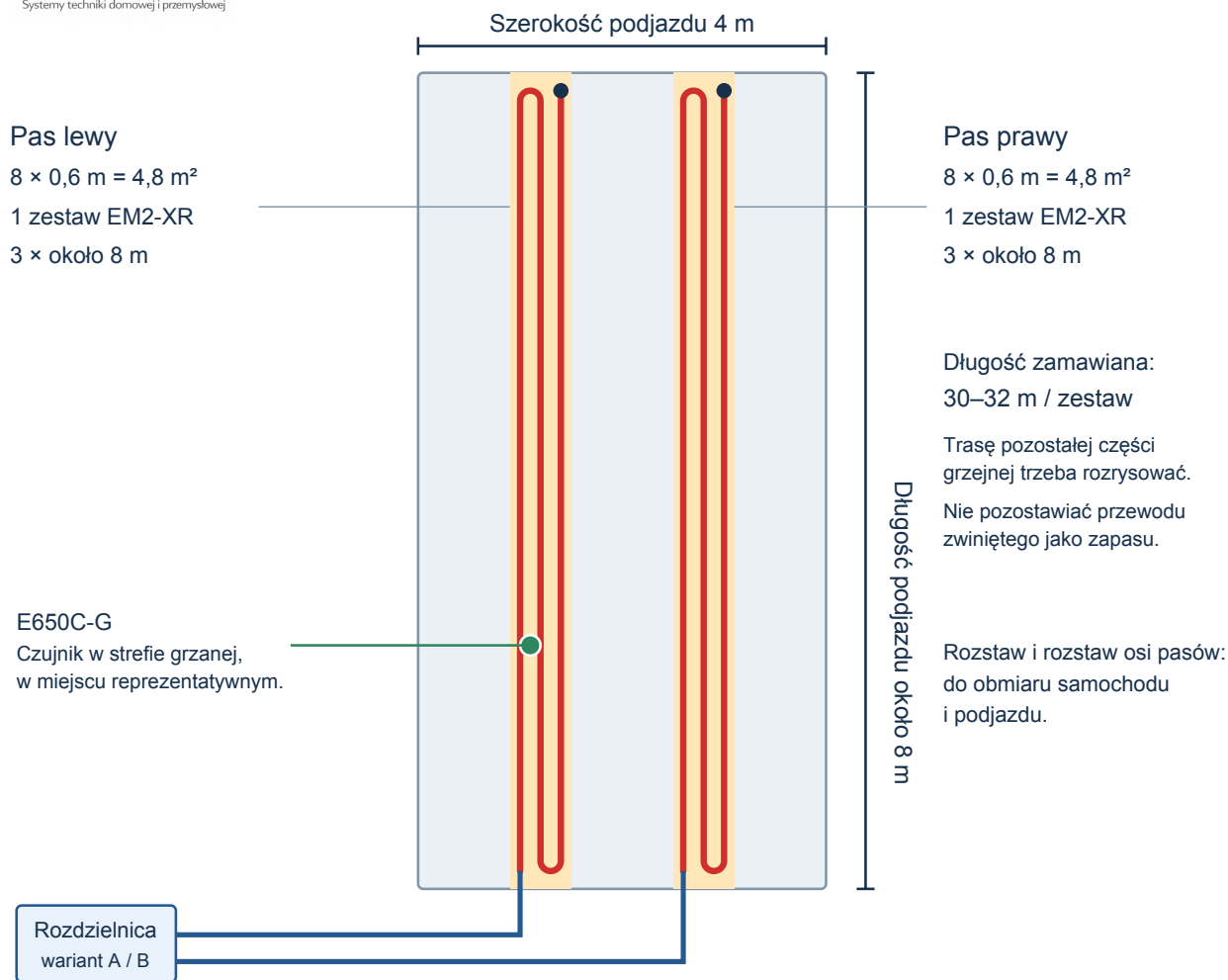
KATOWICE

Od 1998 roku

Systemy techniki domowej i przemysłowej

Dwa pasy grzewcze pod koła

Schemat poglądowy • 3 przebiegi jednego przewodu na każdy pas



Bez skali. Nie pokazano dylatacji. Przewód grzejny nie może przekraczać dylatacji.

Geometria: $2 \times 3 \times 8 \text{ m} = 48 \text{ m}$ prostych przebiegów. Z nawrotami wstępny obmiar bruzd wynosi około 50-52 m, przed dodatkową trasą części grzejnej.

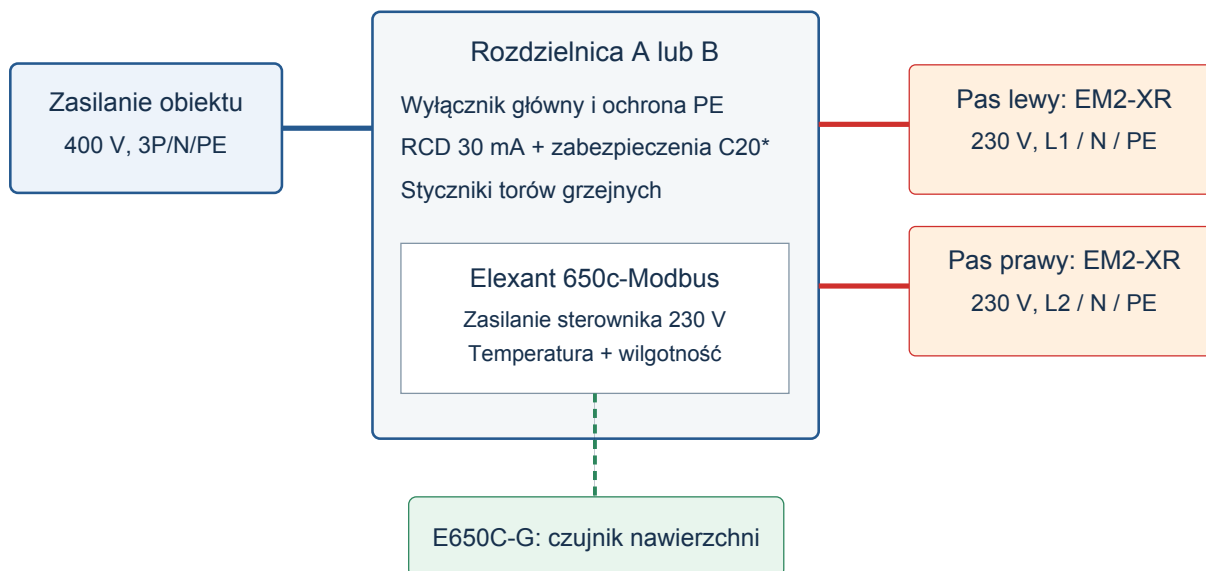
Długość do zamówienia: po 30-32 m na pas jest założeniem do wyceny. Pozostałe 6-8 m również grzeje: trzeba wskazać jego trasę albo zmniejszyć długość zestawu. Nie pozostawiać kabla zwiniętego jako zapasu.

Moc odniesienia: $48 \text{ m} \times 90 \text{ W/m} = 4,32 \text{ kW}$, około 450 W/m^2 pasów. Całe zestawy 60-64 m: 5,40-5,76 kW przy 0°C w betonie. Moc i prąd rozruchowy zależą od temperatury. Nie przypisujemy całej mocy pasom bez rozrysowania dodatkowej trasy.

Automatyka i dobór elektryczny

Zasilanie i automatyka

Schemat ideowy • ostateczne połączenia według projektu i schematu dostawy



* C20: punkt doboru EM2-XR do 35 m przy rozruchu -10°C . Inna temperatura wymaga sprawdzenia.

W szafie 3X20A dwa obwody pracują, trzeci jest rezerwowy. Jeden czujnik = jedna wspólna strefa.

- **Wariant A:** obudowa i aparatura dobrane do warunków miejsca instalacji; Elexant 650c steruje stycznikami dwóch torów mocy.
- **Wariant B:** SBS-SMDI-E650C-3X20A, nr 2000003969. Dwa obwody użyte, trzeci rezerwowy. Zasilanie 400 V 3P/N/PE; obwody grzejne 230 V. Czujnik zamawiany oddzielnie.
- **Punkt doboru C20:** do 35 m EM2-XR przy rozruchu -10°C . Dla niższej temperatury lub innych warunków rozruchu wymagane ponowne sprawdzenie tabel producenta.
- **Czujnik:** E650C-G w grzanej nawierzchni, w miejscu reprezentatywnym. Przyjęto jedną strefę. Różna ekspozycja pasów może wymagać drugiego czujnika i zmiany kosztorysu.
- **Miejsce szafy:** dla gotowej SBS producent podaje pomieszczenie kryte i temperaturę $+10$ do $+35^{\circ}\text{C}$. IP65 nie zastępuje weryfikacji temperatury i miejsca montażu.

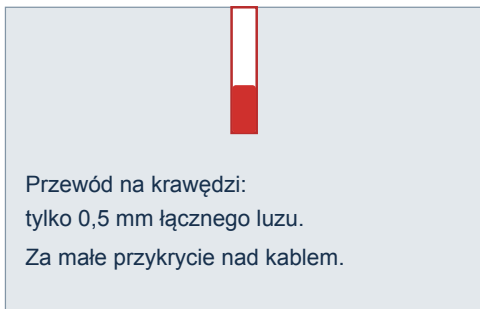
Schemat ideowy nie podaje przekrojów WLZ, selektywności ani nastaw końcowych. Dobór zasilania, PE, ochrony i połączeń musi wynikać z projektu oraz schematu dostawy.

Rowki, naprawa betonu i kolejność prac

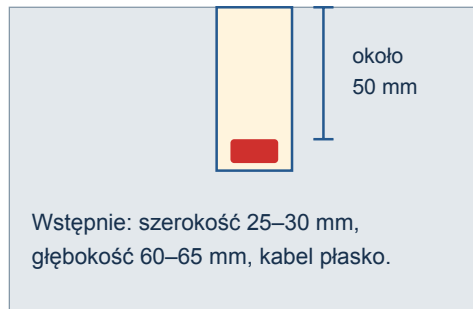
Rowek w istniejącym betonie

Porównanie poglądowe • detale modernizacji wymagają uzgodnienia z producentem

Założenie 10 × 50 mm



Kierunek korekty na prostych



EM2-XR: 18,9 × 9,5 mm. Rowek 10 × 50 mm nie jest zatwierdzonym detalem.

Nawroty i mufy wymagają osobnych kieszeni; na łukach przewód układa się na krawędzi.

Materiał naprawczy, przyczepność, mrozoodporność, dylatacje i nośność płyty: do potwierdzenia.

Płyta około 14 cm, niezbrojona: przed cięciem konieczna ocena jej stanu i wpływu nacięć.

Przekrój do uzgodnienia: EM2-XR ma 18,9 × 9,5 mm. Rowek 10 mm jest zbyt ciasny do ułożenia płasko; rowek 50 mm głębokości nie zapewnia 50 mm przykrycia nad przewodem. Na prostych rozpatrujemy około 25-30 × 60-65 mm, a nawroty i mufy wymagają osobnych detali. Ocena niezbrojonej płyty około 14 cm musi poprzedzać cięcie.

1. Oględziny i obmiar. Płyta, pęknięcia, dylatacje, podbudowa, odwodnienie, tor jazdy i warunki zasilania. Potwierdzić pełną trasę przewodów oraz technologię naprawczą.

2. Przygotowanie bruzd. Trasowanie, dwa nacięcia, usunięcie rdzenia, odpylanie i przygotowanie podłoża. Nie przecinać dylatacji przewodem grzejnym.

3. Montaż i pomiary. Ułożyć przewody oraz czujnik według OEM. Wykonać pomiary izolacji, ciągłości ochronnej i zdjęcia tras przed przykryciem; pomiary powtórzyć po wypełnieniu.

4. Automatyka i odbiór. Sprawdzić zabezpieczenia, RCD, styczniki i czujnik; zapisać nastawy. Grzanie i ruch pojazdów dopuścić po wymaganym związaniu materiału naprawczego.

Harmonogram: termin kalendarzowy do potwierdzenia po oględzinach, akceptacji detalu i sprawdzeniu dostaw. Budżet zakłada jeden wyjazd około 3 dni i dwa noclegi. Przerwy technologiczne lub dodatkowy odbiór mogą zmienić harmonogram.

Zakres budżetu i dokumentacja

Dojazd i pobyt ekipy

800 km × 2 zł netto/km = 1600 zł netto. Czas podróży: 2 osoby × 8,5 h × 60 zł netto = 1020 zł netto. A2: 82 zł brutto, w kalkulacji 66,67 zł netto. Noclegi: budżet 600 zł netto. Razem 3286,67 zł netto. Wszystkie stawki pracy i przejazdu są założeniami kosztorysowymi.

Pozycje wymagające potwierdzenia

Do 15 m dodatkowych tras zasilania. Około 50-52 m bruzd. Nie ujęto rozbudowy przyłącza, naprawy konstrukcyjnej płyty, ogrzewania odwodnienia, drugiego czujnika, przystosowania pomieszczenia szafy ani drugiego wyjazdu. Rozwinięcie tras dla pozostałych części grzejnych może zmienić obmiar.

Oryginalne karty i instrukcje producenta

[EM2-XR - karta danych PL](#)

[EM2-XR / ViaGard - instrukcja montażu](#)

[Raychem - poradnik projektowania ogrzewania podjazdów](#)

[Elexant 650c-Modbus - karta danych PL](#)

[Elexant 650c - instrukcja montażu, czujniki i podłączenia](#)

[SBS-SMDI-E650c - karta rozdzielnic PL](#)

Pełny wykaz dokumentów, źródła i sumy kontrolne: [zrodla.json](#)

Źródła cen i parametrów

Ceny sprzedażowe urządzeń: aktualny odczyt sklepu Interex z 23.10.2026. Parametry: załączone oryginalne dokumenty Chemelex/Raychem. Sprzęt: Wypożyczak Katowice, bruzdownica 100 zł brutto/doba i odkurzacz 60 zł brutto/doba; głębsze cięcie wymaga sprzętu klasy 65 mm. Zużycie tarcz jest rezerwą budżetową. Trasa: około 393 km w jedną stronę, zaokrąglona do 400 km.

Warunki handlowe: opracowanie orientacyjne. Ceny, dostępność, ostateczny zakres, technologia i warunki gwarancji wymagają potwierdzenia przed zamówieniem. Przyjęto VAT 23% do kalkulacji.

Kontakt i wsparcie Interex Katowice

602 551 555

ogrzewanie@interex-katowice.com

www.interex-katowice.com