

Zypho Pitch Book

Recuperatore di calore



**Consapevolezza del concetto
di “recupero di calore”
dell’acqua di scarico delle
docce**



Recupero del calore: tendenze e quadro normativo



Table A15.3 Top 10 ESOs for residential sector in Italy in 2030

Sector Rank	ESOs	End-use category	Technical Potential Energy Savings by 2030 (ktoe)	Current uptake (2020)	Future uptake (2030)
1	Net-Zero-Ready Home	Hot water heating, Space heating	1289.3	1%	49%
2	Wastewater Heat Recovery Systems	Hot water heating	718.3	17%	50%
3	Energy Efficient Homes (20% above code)	Space heating, Hot water heating, Cooling	710.3	1%	41%
4	Minimize Hot and Warm Clothes Wash	Hot water heating	605.7	8%	100%
5	Basement Wall Insulation (R-12)	Space heating	552.4	15%	48%

Secondo gli studi dell'UE, il recupero di calore sarà un'opportunità nei prossimi anni. Infatti, il recupero di calore dall'acqua di scarico è classificato come la seconda migliore opportunità di risparmio energetico in Italia.

DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199

Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre

2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214)

Vigente al : 23-2-2022

2. Obblighi di utilizzo di impianti a fonti rinnovabili

1. Gli edifici di cui al paragrafo 1, punto 1, sono progettati e realizzati in modo da garantire, tramite il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili, il contemporaneo rispetto della copertura del 60% dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria e del 60% della somma dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva.



SPECIFICA TECNICA	Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione in edifici non residenziali	UNI/TS 11300-2
	Energy performance of buildings - Part 2: Evaluation of primary energy need and of system efficiencies for space heating, domestic hot water production, ventilation and lighting for non-residential buildings	FEBBRAIO 2019

Recupero del calore: tendenze e quadro normativo

APPENDICE E (normativa) CALCOLO DEI FABBISOGNI DI ENERGIA TERMICA UTILE PER ACQUA CALDA SANITARIA NEL CASO DI PRESENZA DI SISTEMI DI RECUPERO DEL CALORE DAI REFLUI DI SCARICO DELLE DOCCE



E.1 Scopo e campo di applicazione

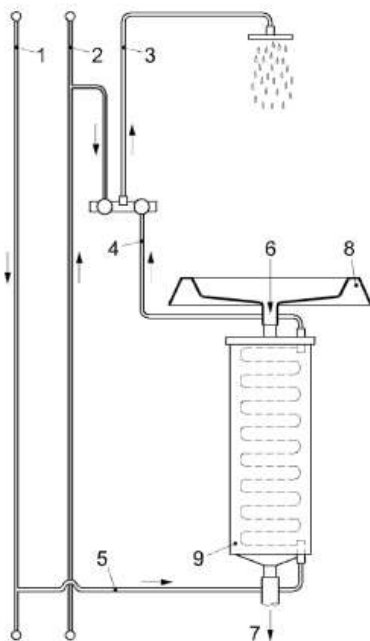
La presente appendice fornisce una metodologia di calcolo per tenere in considerazione il recupero di energia termica derivato dalla presenza di sistemi di recupero di calore dai reflui di scarico delle docce.

La presente appendice si applica a quei sistemi che prevedono uno scambio diretto all'utilizzo, cioè nel caso in cui l'energia termica recuperata preriscalda l'acqua fredda che sarà utilizzata dall'utente. Uno schema esemplificativo è fornito nella figura E.1.

figura E.1

Legenda

- 1 Linea acqua fredda
- 2 Linea acqua calda
- 3 Acqua miscelata alla temperatura desiderata
- 4 Acqua preriscaldata in uscita dal recuperatore
- 5 Acqua fredda in entrata al recuperatore
- 6 Reflui di scarico dalla doccia
- 7 Reflui di scarico in uscita dal recuperatore
- 8 Piatto doccia
- 9 Recuperatore di calore dai reflui di scarico



E.2

Metodologia di calcolo

Nel caso di presenza di sistemi di recupero di calore dai reflui di scarico delle docce, la formula 27 al punto 7.1.1 è sostituita con la seguente:

$$Q_w = \rho_w \times c_w \times \sum_i [V_{w,i} \times (\theta_{er,i} - \theta_0)] \times G \times (1 - C_r) \quad [\text{kWh}] \quad (\text{E.1})$$

dove:

ρ_w è la massa volumica dell'acqua, ipotizzabile pari a $1000 \text{ [kg/m}^3\text{]}$;

c_w è il calore specifico dell'acqua, pari a $1,162 \times 10^{-3} \text{ [kWh/(kg} \times \text{K)]}$;

$V_{w,i}$ è il volume di acqua giornaliero per l'i-esima attività o servizio richiesto espresso in metri cubi al giorno;

$\theta_{er,i}$ è la temperatura di erogazione dell'acqua per l'i-esima attività o servizio richiesto $[\text{°C}]$;

θ_0 è la temperatura dell'acqua fredda in ingresso $[\text{°C}]$;

G è il numero di giorni del periodo di calcolo considerato [d];

C_r è il coefficiente di recupero calcolato con la formula E.2 [-].

Il coefficiente di recupero C_r è calcolato con la seguente formula:

$$C_r = \varepsilon \times C_s \times C_c \quad [-] \quad (\text{E.2})$$

dove:

ε è l'efficienza media annuale dello scambiatore, che deve essere dichiarata dal produttore [-]. In assenza di dati dichiarati si assume un valore pari a 0,3;

C_s è un coefficiente correttivo dell'efficienza che tiene in considerazione i transitori iniziali e le perdite di distribuzione della tubazione di collegamento tra lo scambiatore e l'erogatore. Tale coefficiente è assunto pari a 0,85;

C_c è un coefficiente che tiene in considerazione dell'eventuale presenza, e quindi del possibile utilizzo, in una unità immobiliare, di vasche e docce senza recuperatore. Tale coefficiente è calcolato con la formula E.3 [-].

$$C_c = 0,4 \times n_{d,rec} / (0,4 \times n_d + n_v) \quad [-] \quad (\text{E.3})$$

dove:

$n_{d,rec}$ è il numero di erogatori doccia presenti nell'edificio, ove la doccia sia provvista di recuperatore;

n_d è il numero di erogatori doccia totali presenti nell'edificio;

n_v è il numero di erogatori vasca presenti nell'edificio;

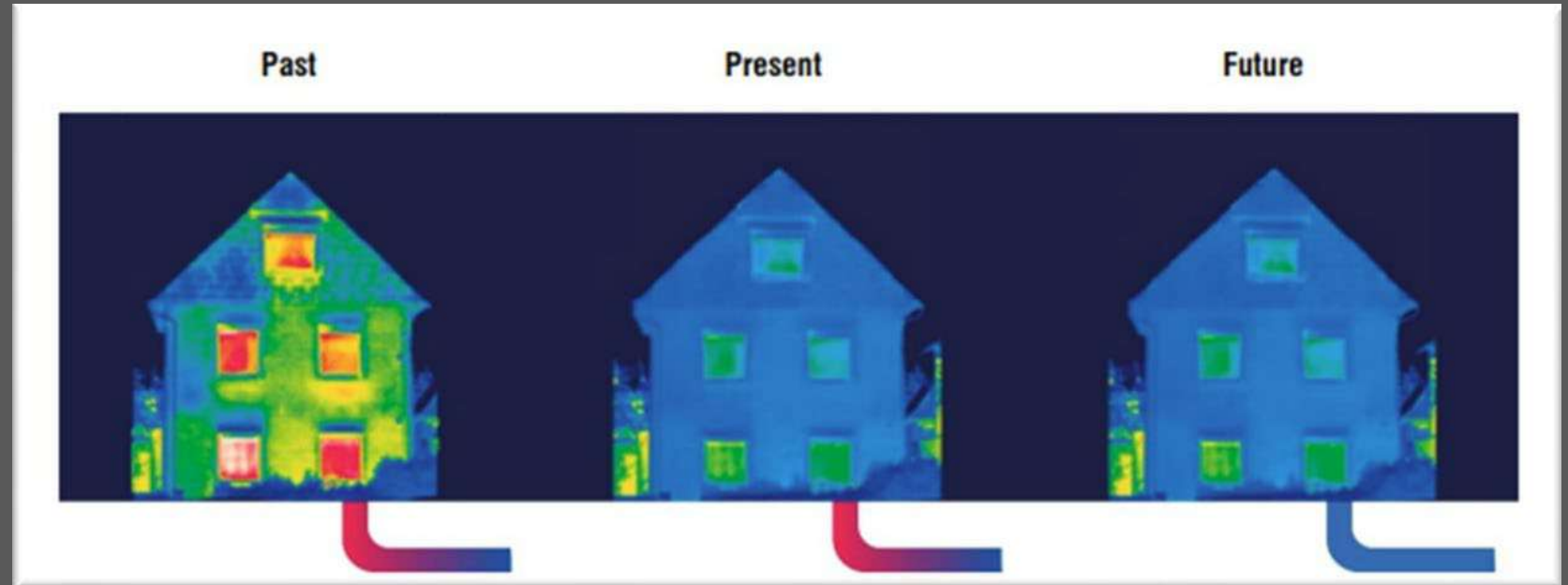
0,4 è un coefficiente che tiene in considerazione del rapporto tra l'energia dovuta a doccia e quella dovuta a vasca.

Comprendere il concetto di "recupero di calore" dell'acqua di scarico delle docce

È possibile utilizzare il **calore dell'acqua di scarico della doccia** che normalmente viene perso o, in altre parole, utilizzare l'"**energia**" del cosiddetto "**calore residuo**".

Cos'è il "**calore residuo**":

È l'**energia termica** che **non** viene **recuperata né valorizzata**.



Può presentarsi in diverse forme:

- **Liquido:** acqua di raffreddamento o acque di scarico
- **Gas:** aria condizionata, aria calda o fredda, condensa, vapori di fumo (forni industriali, caldaie, etc.)

Quali sono le opportunità per il recupero energetico delle acque reflue?:

- **Risparmio energetico**
- **Ridurre l’acquisto di energia** da fornitori esterni
- **Ridurre l’impatto ambientale (CO₂).**



Perchè Aliaxis stà promuovendo tale soluzione?

- **Perfetto completamento delle nostre attuali gamme** di scarico ed adduzione idrico-sanitario e soluzioni di scarico per il bagno
- Volontà di innovare **ed essere promotore di sistemi per la riduzione della carbon footprint**
- **Risposta** adeguata **al continuo aumento dei costi energetici.**
- Volontà di Aliaxis di posizionarsi come azienda **eco-responsabile e sostenibile**



Le nostre soluzioni



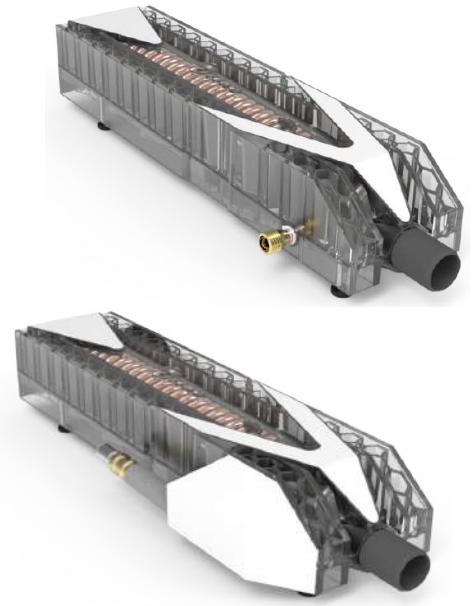
Soluzioni per ogni configurazione, per nuovi edifici e ristrutturazioni

izi 30

Slim 50



1 Opzione



Sifone doccia



Chiusino quadrato (10x10)

Sistema di recupero di calore orizzontale per docce

Soluzioni per ogni configurazione, per nuovi edifici e ristrutturazioni

Pipes



**Sistema di recupero di
calore verticale**

**Unica lunghezza
1,60m**

Recuperatore di calore orizzontale iZi 30

Performance & Efficiency

Flow Rate	Efficiency	Pressure drop
5.8 L/min	31 %	0.2 bar
9,2 L/min	28%	0.6 bar
12,5 L/min	25%	1.1 bar

Tolerances: Efficiency ± 3 p.p. | Pressure drop ± 0.1 bar.

Technical Characteristics

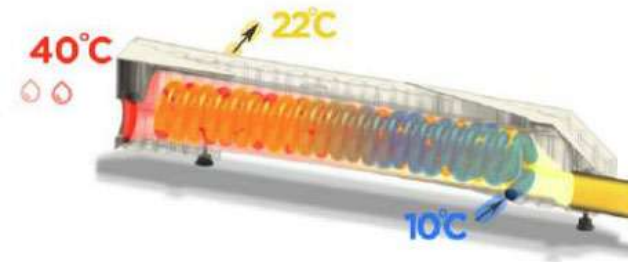
Description	Value	Units
Temperature Range	C°	0-60
Drinking water maximum pressure	bar	6.0
Drained water maximum flow rate (1)	L/Min	25.0
Drained water recommended flow rate	L/min	12.5
Heat exchanger material (2)	-	Copper
Body Material	-	PP

(1): Value is assuming 2cm water level. Depending on the installation, the flow rate may change.

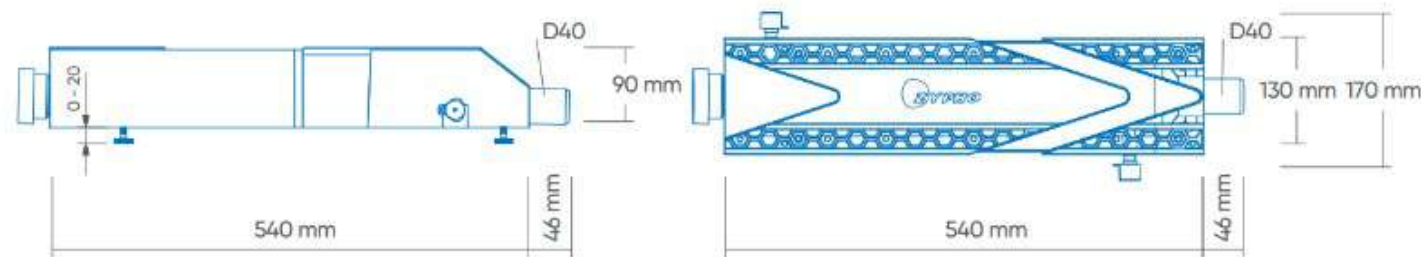
(2): Double-wall Heat Exchanger as requested by EN1717.

→ **31%** del calore proveniente dall'acqua di scarico della doccia viene **recuperato e trasferito all'acqua fredda potabile.**

→ L'unità di recupero del calore consente di ridurre il fabbisogno di acqua calda con conseguente risparmio sui costi energetici*



kiwa tested



BIM ready!

* Da verificare con case history

Perchè scegliere **iZi 30**

INSTALLAZIONE



- **Pendenza integrara:** installazione semplice
- **Sistema incorporato:** compatibile con tutti i tipi di doccia in commercio
- Adattabile a **molteplici configurazioni:** posa nel massetto, pavimenti galleggianti, strutture a secco
- **Sistema completo:** incluso il sifone di scarico
- **Collegamento facile e veloce:**
 - Ad innesto o ad incollaggio per il collegamento alla rete di scarico
 - Estremità filettate (rame) o raccordo Fluxo per l'adduzione idrica

RISPETTO DELL'AMBIENTE



- Riduzione del **carbon footprint** dell'edificio.
- Calcolo del recupero integrato nella **UNI-TS 11300-2**
- **EPD** (Environmental Product Declaration) disponibile



PRESTAZIONI



- **Nessuna ostruzione:** portata di scarico garantita
- **Resistente** all'acqua di scarico fino a 60°C e pressione della rete idrica fino a 6 bar.
- **100% sistema passivo**, scarsa manutenzione richiesta.
- **Conforme alla EN 1717:** sistema doppia parete

RISPARMIO ENERGETICO



- **Riduzione fino al 20%** del consumo di acqua calda.
- Contribuisce alla **classificazione energetica** dell'edificio
- **Detraibile fiscalmente al 50%** con il bonus edilizio nel caso di ristrutturazione

Recuperatore di calore orizzontale Slim 50

Performance & Efficiency

Flow Rate	Efficiency	Pressure drop
5.8 L/min	52 %	0.1 bar
9,2 L/min	49 %	0.3 bar
12,5 L/min	45 %	0.5 bar

Tolerances: Efficiency ± 3 p.p. | Pressure drop ± 0.2 bar.

Technical Characteristics

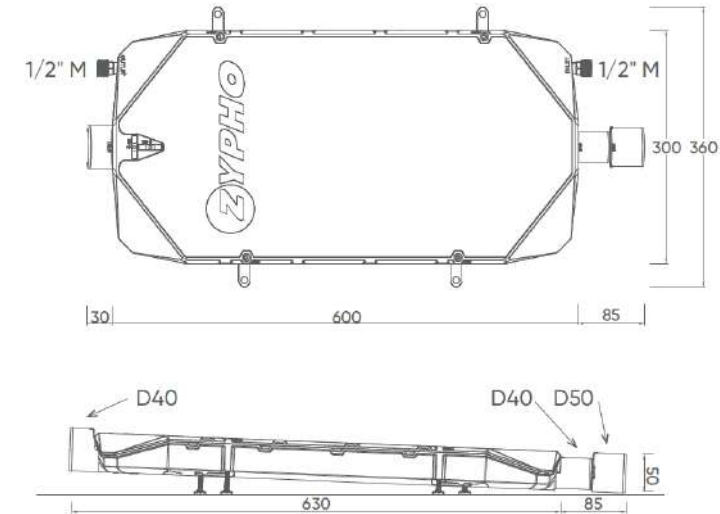
Description	Value	Units
Temperature Range	C°	0-60
Drinking water maximum pressure	bar	6.0
Drained water maximum flow rate (1)	L/Min	25.0
Drained water recommended flow rate	L/min	12.5
Heat exchanger material (2)	-	Copper
Body Material	-	PP
Peso	5	Kg

(1): Value is assuming 2cm water level. Depending on the installation, the flow rate may change.

(2): Double-wall Heat Exchanger as requested by EN1717.

→ 52% del calore proveniente dall'acqua di scarico della doccia viene **recuperato e trasferito all'acqua fredda potabile**.

→ L'unità di recupero del calore consente di ridurre il fabbisogno di acqua calda **con conseguente risparmio sui costi energetici***



BIM ready!

kiwa tested



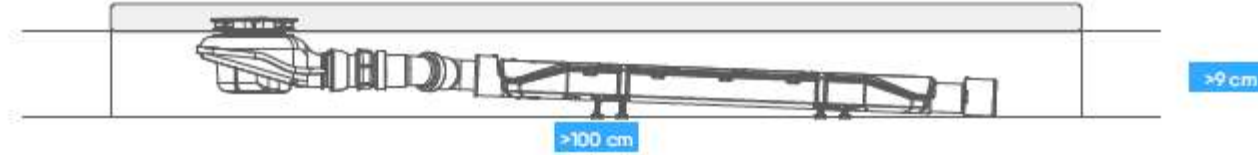
* Assumption: 80% of hot water of the housing comes from bathroom.

Recuperatore di calore orizzontale Slim 50 - Installazione

INSTALLATION ABOVE THE CONCRETE SLAB

Under shower tray:

Height of 10.5 cm under the shower tray with Turboflow®2 universal drain, set of 45° elbows almost flat.



Tiled shower:

Height of 12 cm before the slope is formed and the floor covering is laid with SICAX.
Minimum covering of 2 cm of screed above the recuperator

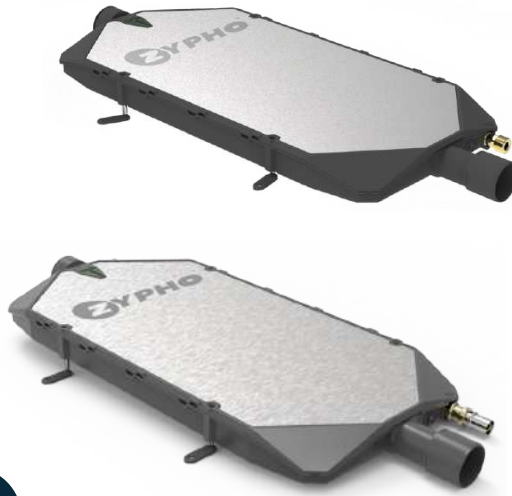


Why choosing **Slim 50** model?

INSTALLAZIONE



- **Pendenza regolabile:** piedini adattabili
- **Sistema incorporato:** compatibile con tutti i tipi di doccia in commercio
- Adattabile a **molteplici configurazioni:** posa nel massetto, pavimenti galleggianti, strutture a secco
- **Sistema completo:** incluso il sifone di scarico
- **Collegamento facile e veloce:**
 - Ad innesto o ad incollaggio per il collegamento alla rete di scarico
 - Estremità filettate (rame) o raccordo Fluxo per l'adduzione idrica



RISPETTO DELL'AMBIENTE



- Riduzione del **carbon footprint** dell'edificio.
- Calcolo del recupero integrato nella **UNI-TS 11300-2**
- **EPD** (Environmental Product Declaration) disponibile

PRESTAZIONI



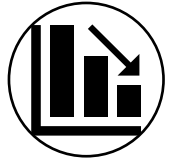
- **Nessuna ostruzione:** portata di scarico garantita
- **Resistente** all'acqua di scarico fino a 60°C e pressione della rete idrica fino a 6 bar.
- **100% sistema passivo**, scarsa manutenzione richiesta.
- **Conforme alla EN 1717:** sistema doppia parete
- **Fino al 52% di efficienza di recupero**

RISPARMIO ENERGETICO



- **Riduzione fino al 40%** del consumo di acqua calda.
- Contribuisce alla **classificazione energetica** dell'edificio
- **Detraibile fiscalmente al 50%** con il bonus edilizio nel caso di ristrutturazione

Modelli orizzontali: vantaggi



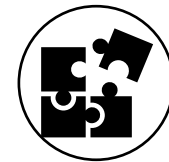
Riduzione dei consumi energetici



Capacità di scarico garantita, può essere pulito



Installazione facile e veloce



Sistema invisibile, nessun rumore

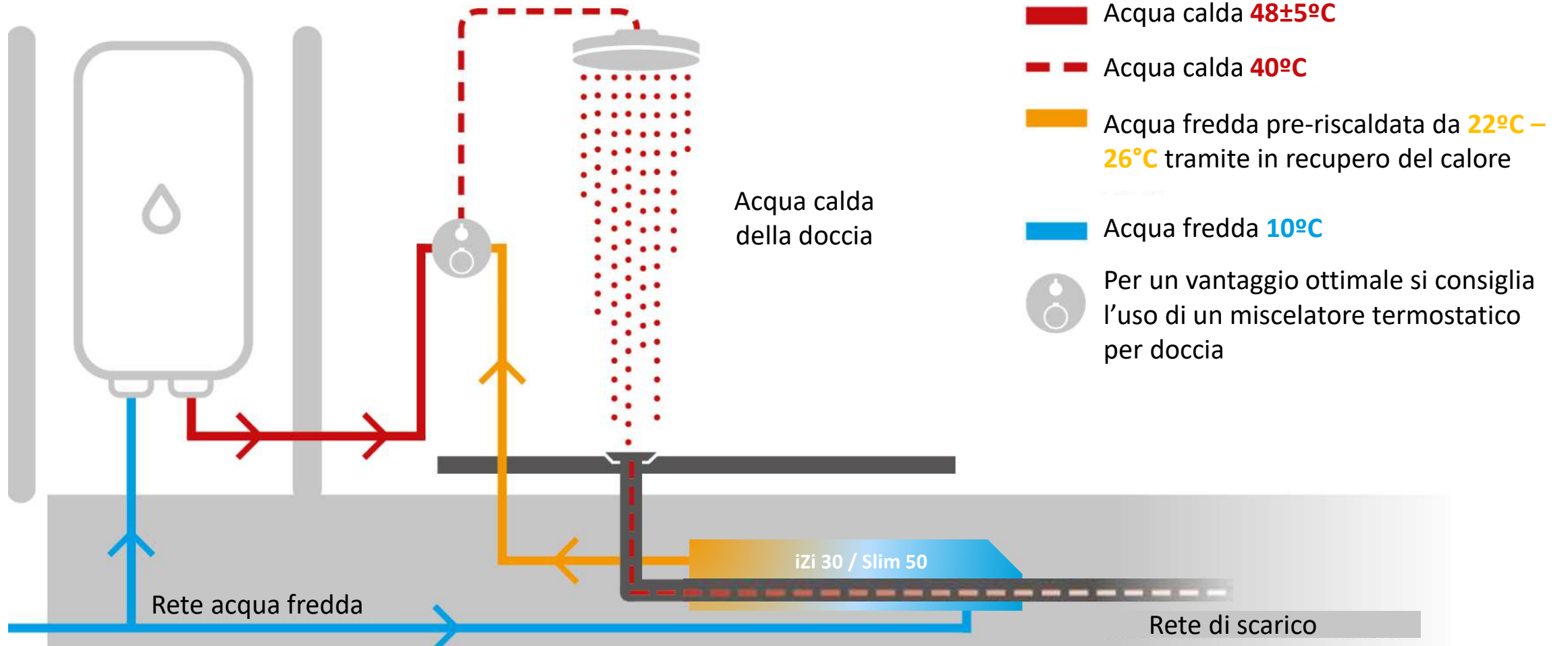


Conforme alle normative igienico-sanitarie



Principio di funzionamento: schema funzionale

Recuperatore di calore per doccie:



Schemi di collegamento del recuperatore di calore orizzontale

Recuperatore di calore dalle docce orizzontale :

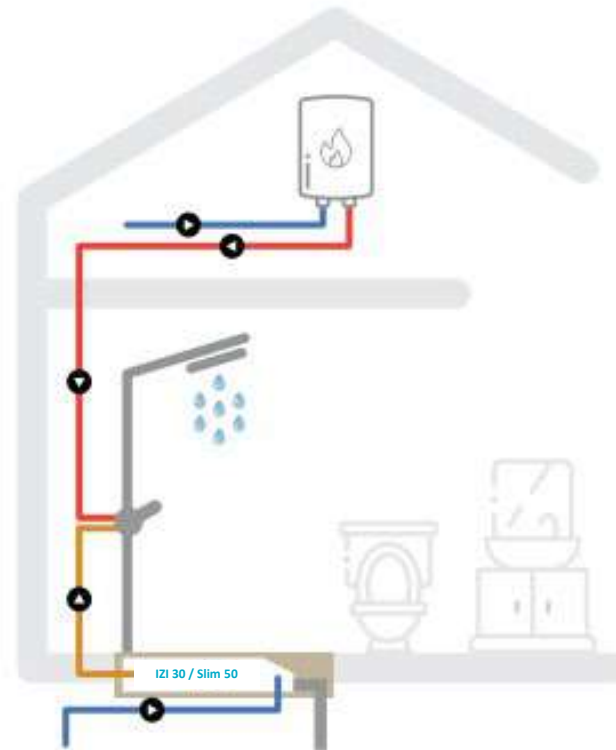
● ACQUA CALDA

● ACQUA PRE-RISCALDATA

● ACQUA FREDDA



1. L'acqua pre-riscaldata va al miscelatore ed al preparatore di acqua calda. **Configurazione più efficiente.**



2. L'acqua pre-riscaldata va solo al miscelatore della doccia.



3. L'acqua pre-riscaldata va solo al preparatore di acqua calda.

Recuperatore di calore verticale: Pipe Double Wall

Performance & Efficiency

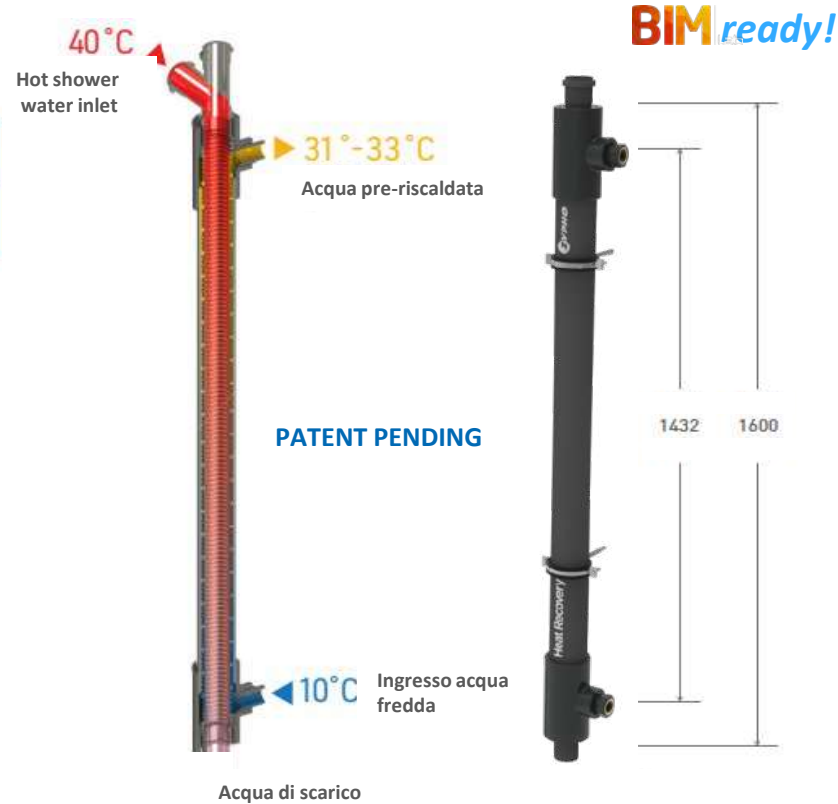
Flow Rate	DW55		DW60		DW65	
	Efficiency	Pressure drop	Efficiency	Pressure drop	Efficiency	Pressure drop
5.8 L/min	53,1%	0,1-0,2 bar	60%	0,1-0,2 bar	64%	0.1-0,2 bar
9,2 L/min	42,4%	0,2-0,5 bar	53,6%	0,3-0,6 bar	59,4%	0.3-0,6 bar
12,5 L/min	40,7%	0,3-0,7 bar	48,2%	0,4-0,8 bar	57,7%	0.5-0,9 bar

Tolerances: Efficiency ± 3 p.p. | Pressure drop ± 0.2 bar.

Technical Characteristics

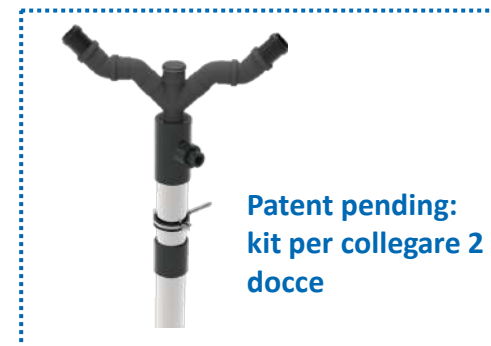
Description	Value	Units
Temperature Range	C°	0-60
Drinking water maximum pressure	bar	6.0
Drained water maximum flow rate (1)	L/Min	25.0
Drained water recommended flow rate	L/min	12.5
Heat exchanger material	-	Stainless steel 316L
Body Material	-	Stainless steel / PVC

(1): Value is assuming 2cm water level. Depending on the installation, the flow rate may change.



→ Fino al **64%** del calore proveniente dall'acqua di scarico della doccia viene **recuperato e trasferito all'acqua fredda potabile.**

→ L'unità di recupero del calore consente di ridurre il fabbisogno di acqua calda **con conseguente risparmio sui costi energetici***



* Assumption: 80% of hot water of the housing comes from bathroom.

Perchè scegliere il modello **Pipe**

PRESTAZIONI



- **Nessuna ostruzione:** portata di scarico garantita
- **Resistente** all'acqua di scarico fino a 60°C e pressione della rete idrica fino a 6 bar.
- **100% sistema passivo**, scarsa manutenzione richiesta.
- **Conforme alla EN 1717:** sistema doppia parete
- **Fino al 64% di efficienza di recupero**
- **Doppia parete in acciaio inox 316L**

RISPETTO DELL'AMBIENTE



- Riduzione del **carbon footprint** dell'edificio.
- Calcolo del recupero integrato nella **UNI-TS 11300-2**
- **EPD** (Environmental Product Declaration) disponibile



INSTALLAZIONE



- **Da installare in prossimità della doccia:** compatibile con tutti i modelli di doccia in commercio
- Installabile nei **cavedi tecnici**.
- **Montaggio facile e veloce:** fornito dei propri collari di fissaggio
- **Collegamento facile e veloce :**
 - Ad innesto o ad incollaggio per il collegamento alla rete di scarico
 - Estremità filettata 3/4'' per il collegamento alla rete idrica

RISPARMIO ENERGETICO



- **Riduzione fino al 50%** del consumo di acqua calda.
- Contribuisce alla **classificazione energetica** dell'edificio
- **Detraibile fiscalmente al 50%** con il bonus edilizio nel caso di ristrutturazione

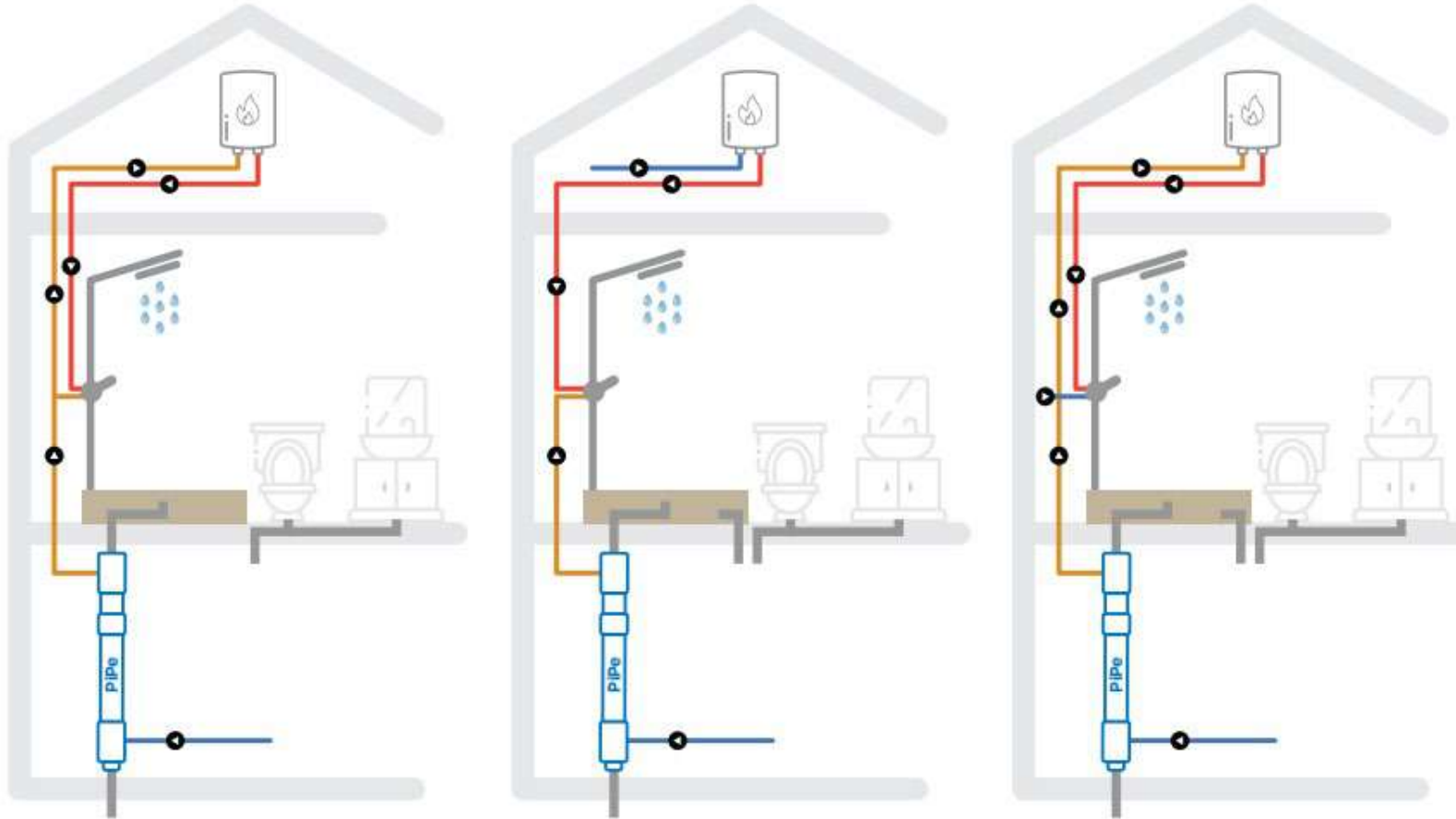
Schemi di collegamento del recuperatore di calore orizzontale

Recuperatore di calore verticale:

● ACQUA CALDA

● ACQUA PRE-RISCALDATA

● ACQUA FREDDA



Da installare in
prossimità della
doccia

1. L' acqua pre-riscaldata va al miscelatore ed al preparatore di acqua calda. **Configurazione più efficiente.**

2. L' acqua pre-riscaldata va solo al miscelatore della doccia.

3. L' acqua pre-riscaldata va solo al preparatore di acqua calda.

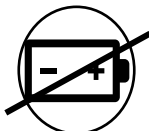
Modello verticale: vantaggi



Fino al 64% di efficienza di recupero



Spinta alla transizione energetica



Funzionamento senza batterie, fili o altro



Energia rinnovabile

Riduzione del carbon footprint



Adattabile a tutti i sistemi di scarico doccia e vasca.



Facile da installare



Più di 25.000 unità già funzionanti



Prevents against legionellosis (?)



Vantaggi competitivi

Le nostre docce spremano energia ed il nostro recuperatore di calore consente di **ridurre il consumo energetico, le emission di CO2 con conseguente risparmio economico.**

Una soluzione sostenibile, facile da installare sia nelle ristrutturazioni che nei nuovi edifici, prodotta da un'azienda leader nelle soluzioni per lo scarico come garanzia di prestazioni ed innovazione

Installatore

Consente all'installatore un **valore aggiunto alla sua installazione** proponendo una soluzione **facile da installare in ogni situazione.**

Promotore

Consente di proporre una **soluzione sostenibile** per i progetti e un **impatto sul risparmio energetico** che deve sostenere il cliente finale.

Architetto/Progettista

Consente di aggiungere una soluzione alternativa come **fonte rinnovabile** migliorando la classificazione energetica.

Hotel manager

Consente al gestore dell'hotel di **ridurre i costi operativi** e ad ottenere e mantenere **certificazioni ambientali con relative etichette.**

Cliente finale

Consente all'utilizzatore finale di **ridurre i costi energetici** recuperando il calore dell'acqua di scarico della doccia.

Cosa ricordare



Prestazioni

Massima
efficienza
31%*

iZi 30



Massima
efficienza
52%*

Slim 50



Pipe

Massima
efficienza
64%*





Gamma prodotti Zypho

	NEW!		
MODEL		 Disponibile en 2023	
INSTALLATION	Horizontal	Horizontal	Vertical
SUITABLE FOR	All Buildings		2+ storey building
ENERGY EFFICIENCY	31%	50%	<64%
ENERGY SAVING	25%	44%	<50%
RECOMMENDED FLOW	<25L/min	<25L/min	<25L/min
DIMENSION (MM)	L540x W130x H90	L695 x W300 x H50	H1250-2000 x D80
HEAT EXCHANGER	Copper	Copper	Stainless steel Double Wall
LEGIONELLA FREE	✓	✓	✓

Prezzi di listino Aliaxis Building 2024

izi30

Con sifone doccia
580 €



Slim50



Con sifone doccia
840 €



PiPe 60

Zypho PiPe 60
1600 mm
710 €



Modelli	Immagine	Applicazioni	Tipo edificio	Massima efficienza	Specificità
iZi 30		Recuperatore di calore orizzontale per doccia	Versatile : Edifici residenziali, edifici non residenziali (hotel, centri sportivi etc)	31%	Altezza minima necessaria sotto la doccia
Slim 50		Recuperatore di calore orizzontale per doccia	Versatile : Per tutte le tipologie di edifici	50%	Compatto, ideale per le ristrutturazioni, resistente grazie alla struttura in acciaio inox
Pipe 60		Recuperatore di calore verticale per doccia o vasca	Versatile : Per tutte le tipologie di edifici	64%	Deve essere installato in prossimità e sotto al piatto doccia

Thank you