



**Engineering progress
Enhancing lives**

Sistema per impianti a Biogas

Panoramica delle soluzioni complete.



Indice

Decenni di esperienza nella costruzione di impianti a biogas	03
Soluzioni all'avanguardia	04
Sistema di tubi RAUBIO per il riscaldamento dei digestori	05
Gamma dei prodotti	06
Applicazioni pratiche	11



Decenni di esperienza nella costruzione di impianti a biogas

Tutto il know-how che serve REHAU è da sempre azienda leader nello sviluppo di tecnologie innovative a basso consumo energetico e nella produzione di materiali ecocompatibili per il settore dell'edilizia. La competenza di REHAU nelle bioenergie trova oggi applicazione in oltre 500 impianti a biogas.

Fornitore di sistemi REHAU fornisce componenti per tubi di impianti a biomassa abbinati fra di loro in maniera ottimale per garantire i massimi livelli di efficienza energetica, sicurezza di funzionamento e durata nel tempo.

Dai tubi per il riscaldamento dei digestori negli impianti di produzione di biogas ai sistemi di scarico nelle aree di stoccaggio, passando per il collegamento di reti di teleriscaldamento a corto raggio efficienti – REHAU ha la soluzione ideale per tutti i campi di applicazione.

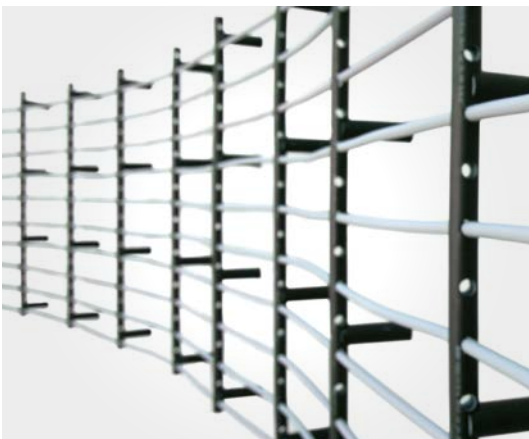
Materiale collaudato I tubi REHAU per impianti a biogas, ampiamente sperimentati sul campo, dimostrano ogni giorno tutta la loro affidabilità ed efficienza. REHAU utilizza materiali collaudati che vengono sottoposti ai controlli più severi per garantire la massima sicurezza in tutte le fasi di funzionamento dell'impianto. I clienti REHAU possono sempre contare sul supporto e sulla consulenza dei nostri tecnici specializzati.

Per informazioni contattare la filiale commerciale REHAU più vicina o visitare il sito rehaui.it.

Soluzioni all'avanguardia

Le risorse energetiche sono sempre più scarse. Per questo motivo, l'importanza delle fonti energetiche rinnovabili sta crescendo.

REHAU ha sviluppato un sistema completo di tubi che consente l'approvvigionamento energetico mediante il trattamento di biomassa in modo sicuro e duraturo nel tempo. Per ogni fase di questo delicato processo, quale che sia la tecnica di condotta o di approvvigionamento, REHAU propone numerose soluzioni di tubatura in grado di garantire massima affidabilità e resistenza a condizioni sia termiche che meccaniche, consentendo di impiegare il biogas come combustibile per il riscaldamento e per la produzione di energia elettrica, ed evitando così il consumo di combustibili fossili e riducendo l'emissione di anidride carbonica.



Sistema di tubazioni RAUBIO per il riscaldamento dei digestori

In PE-Xa con barriera protettiva grigia per riscaldare i digestori direttamente nella biomassa o nella parete del digestore

- Nessuna corrosione microbiologica, come avviene con l'acciaio inox
- Elevata resistenza agli acidi e alle variazioni di temperatura/pressione
- Fissaggio sicuro anche in presenza di carico dinamico



Sistema di tubi RAUTHERMEX SDR11 e RAUVITHERM SDR11 per il teleriscaldamento

- Lunga tenuta del raccordo con il manicotto autobloccante REHAU
- Isolamento termico ottimale
- Tecnica di collegamento rapida, semplice e sicura con la tecnica dei manicotti autobloccanti isolati

Sistemi di tubi RAUBIO per il riscaldamento dei digestori

Informazioni generali

REHAU ha ideato un sistema completo in PE-Xa di alta qualità che offre un'altissima resistenza alla formazione di tagli e alla propagazione di incrinature da tensione. In aggiunta alla resistenza altissima agli acidi, alle escursioni termiche ed alla pressione, uno strato aggiuntivo funge come barriera per ridurre la diffusione di idrocarburi.

A differenza di tubi in altri materiali, come ad esempio l'acciaio inox, queste soluzioni eliminano il problema della corrosione microbiologica (MIC).

Caratteristiche del prodotto

Pressione di esercizio massima ammessa e temperatura di esercizio secondo DIN 16892.

Tubo RAUBIO in PE-Xa C=1,25			Caratteristica	Valore di riferimento
40° C	9,4 bar	50 anni	Densità	0,94 g/cm ³
50° C	8,4 bar	50 anni	Coefficiente di dilatazione lineare nel range di temperatura da 0 a 70°C	1,5 - 10 ⁻⁴ K ⁻¹
60° C	7,5 bar	50 anni	Conducibilità termica	ca. 0,38 W/mK
70° C	6,7 bar	50 anni	Modulo di elasticità	600 N/mm ²
80° C	6,1 bar	25 anni	Classe materiale secondo DIN 4102	B2 (normalmente infiammabile)
			Scabrezza del tubo (superficiale)	0,007 mm

RAUBIO in polietilene reticolato ad alta densità (RAU-PE-Xa) secondo DIN 16892/93.

- Stabilizzato ai raggi UV, colore naturale, con strato di protezione grigio in RAU-PE
- Barriera contro la diffusione dei gas che riduce la penetrazione degli idrocarburi
- Materiale del tubo resistente ai danni causati da sollecitazioni fisiche come tagli e incrinature da tensione

Norme di prodotto/Condizioni tecniche di fornitura

Tubo di servizio in polietilene reticolato secondo DIN 16892, DIN 16893.

Barriera contro la diffusione dei gas secondo DIN 4726

Sistema di fissaggio dei tubi al digestore

- Set di tubi in PE-Xa completo ed efficiente come sistema di fissaggio al digestore
- Ancorante chimico ad iniezione di alta qualità idoneo al fissaggio, approvato dall'ispettorato per l'edilizia

Gamma dei prodotti

Tubi RAUBIO in PE-Xa

per il riscaldamento del digestore, realizzati in polietilene reticolato ad alta densità (RAU-PE-Xa) secondo DIN 16892/93, provvisti di barriera antidiffusione (EVOH) secondo DIN 4726 e di strato di protezione in RAU-PE.

Colore:
grigio

Fornitura:
in rotoli.



RAUBIO PE-Xa SDR 13

Articolo	Lunghezza di fornitura*	D x s mm	Peso kg/m	Portata tubo l/m
11357071100	100	25 x 1,8	0,12	0,36
11357071150	150	25 x 1,8	0,12	0,36
11357071250	250	25 x 1,8	0,12	0,36
11357071280	280	25 x 1,8	0,12	0,36
113570711330	330	25 x 1,8	0,12	0,36

* Altre lunghezze disponibili su richiesta

Guida RAUBIO FIX in PE-Xa

Componente del sistema RAUBIO FIX per il fissaggio dei tubi di riscaldamento dei digestori

1 m: supporto a 16 fori per tenere i tubi; 3 fori come punti di fissaggio.

2 m: supporto a 26 fori per tenere i tubi; 4 fori come punti di fissaggio

Materiale:
PE-Xa secondo DIN 16892/93 con strato di protezione dai raggi UV in PE.

Colore:
nero



RAUBIO PE-Xa SDR 13

Articolo	Descrizione	Lunghezza mm	Fori/pz.	Confezione/pz.
11321061001	Guida RAUBIO FIX in PE-Xa, 1 m	128	16	1
11321071002	Guida RAUBIO FIX in PE-Xa, 2 m	208	26	1

Distanziatore RAUBIO FIX

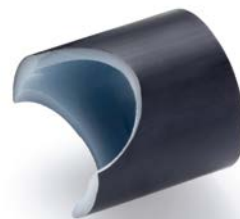
Componente del sistema RAUBIO FIX per il fissaggio dei tubi di riscaldamento dei digestori
6,5 cm: compatibile con set di viti da 6,5 cm

Materiale:

PE-Xa secondo DIN 16892/93 con strato di protezione dai raggi UV in PE.

Colore:

nero



Articolo	Descrizione	Lunghezza cm	Confezione/pz.
11320091001	Distanziatore RAUBIO FIX da 6,5 cm	6,5	1

Set di viti RAUBIO FIX

Componente del sistema RAUBIO FIX per il fissaggio dei tubi di riscaldamento dei digestori
6,5 cm: compatibile con distanziatori da 6,5 cm

Set di viti per 36 punti di fissaggio, composto da:

- 36 barre filettate:
20 cm: M8 x 270, V4A
6,5 cm: M8 x 130, V4A
- 40 rondelle: 25 x 8,4 x 1,5
- 1 cartuccia di ancorante chimico ad iniezione FIS V360S, incl. 2 miscelatori
- Foglio istruzioni



Articolo	Descrizione	Lunghezza cm	Confezione/pz.
12978771001	Set di viti RAUBIO FIX da 6,5 cm	6,5	36

Set di fascette per tubi RAUBIO FIX

Componente del sistema RAUBIO FIX per il fissaggio dei tubi di riscaldamento dei digestori al cemento.

Il set include:

- 10 barre filettate, M8x175 (lunghe) o M8 x 75 (corte), V4A
- 10 fascette per tubi, V4A



Articolo	Descrizione	Confezione/pz.
13510791001	Set di fascette per tubi RAUBIO FIX (corte)	1

Ancorante ad iniezione RAUBIO FIX

Il set include:

- 1 cartuccia di ancorante chimico ad iniezione FIS V360S
- 2 miscelatori
- Foglio istruzioni

Utilizzabile per ca. 40 punti di fissaggio



Articolo	Descrizione	Quantità	Confezione/pz.
12976041001	Ancorante ad iniezione RAUBIO FIX	1 cartuccia/ca. 40 punti di fissaggio	1

Set di attrezzi RAUBIO FIX

Per il fissaggio a iniezione. Il set include:

- 1 pistola per iniezione FIS AM
- 1 pompetta
- 1 pistola ad aria compressa
- 2 scovolini (utilizzo con avvitatore)
- 2 punte per martelli perforatori SDS 10x160
- 2 tasselli esagonali _" SW13

Fornitura in valigetta per attrezzi.



Articolo	Descrizione	Unità di fornitura
13510811001	Set di attrezzi RAUBIO FIX	1 set

Spazzoline RAUBIO FIX

Per la pulizia dei fori.

Il set include 5 spazzoline di ricambio.



Articolo	Descrizione	Confezione/pz.
13510781001	Spazzoline RAUBIO FIX	5

Flangia multitenuta RAUBIO

Per condurre ed isolare i tubi RAUBIO tra l'interno del digestore e l'esterno. Impermeabile a colonne d'acqua fino a 5000 mm e a temperature del digestore di 70°C.

Materiale:

Gomma vulcanizzata: NBR

Disco: V4A

Viti/dadi: V4A



Articolo	Numero varianti	per tubi SDR 13	per tubi SDR 11	Diametro esterno mm
12869211001	10	25 x 1,8	25 x 2,3	200
12869311001	16	25 x 1,8	25 x 2,3	250

Tubo di rivestimento

Ideale per flange multitenuta RAUBIO (varianti 10/16) e flange ermetiche da parete RAUTHERMEX. Superficie rugosa che garantisce un'elevata tenuta nel calcestruzzo.

Il tubo di rivestimento può essere annegato nel calcestruzzo insieme al supporto per la cassaforma.



Materiale:

PVC

Articolo	Diametro interno mm	Diametro esterno mm	Lunghezza mm	Peso kg
12227941001	200	210	600	2,76
12228041001	250	280	600	9,41

Supporto per cassaforma

Per il fissaggio di tubi di rivestimento in casseforme per calcestruzzo.

Materiale:

PE-LD

Colore:

giallo



Articolo	Diametro interno mm	Diametro esterno piatto mm	Profondità mm	Peso kg
12228141001	125	205	20	0,067
12228241001	150	245	20	0,102
12228341001	200	300	18	0,152
12228441001	250	395	18	0,294

Resina epossidica per sigillatura fori

Raccomandata da KFW.

Utilizzata per sigillare i fori nel calcestruzzo.

Il set include:

- Resina epossidica bicomponente con acqua potabile
- Pennello (lunghezza ca. 40 cm)
- 1 paio di guanti di lattice
- Foglio istruzioni

Rispettare le indicazioni fornite nel foglio istruzioni e nella scheda di sicurezza.



Articolo	Resa mm ²	Contenuto kg
12228541001	3,5	1,4

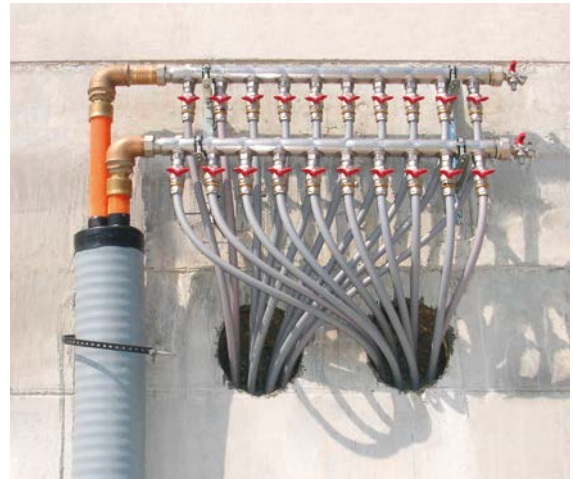
Collettore in acciaio inox RAUBIO

Con raccordi premontati per il collegamento dei circuiti di riscaldamento del digestore RAUBIO PE-Xa.

Il collettore è formato da due collettori singoli (mandata e ritorno):

- Filettatura interna principale da 2" con dado di bloccaggio
- Uscite dei collettori con rubinetto a sfera e raccordo a pressione
- Distanza attacchi 80 mm
- Due valvole di sfiato manuali ½"
- Due pannelli a parete con isolamento fonoassorbente secondo DIN 4109

Scegliere la misura del raccordo a pressione in base alle dimensioni del tubo RAUBIO PE-Xa.

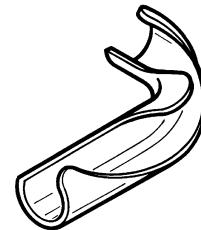
**Condotto Curvato 90°**

Supporto per la curvatura dei tubi RAUTHERM S / NEO-X5.

Materiale:
poliammide.

Resistenza alla temperatura da -5°C a +60°C.

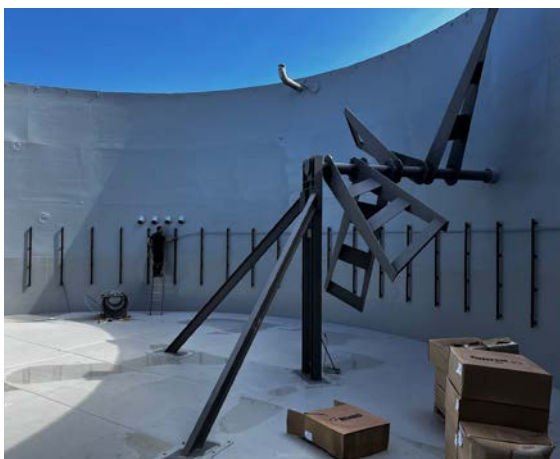
Colore:
nero.



Articolo	Dimensioni mm	Peso kg/pz	Contenuto cartone pz	Fornitura pz
12391931001	25	0,110	100	25

Applicazioni pratiche

Alcune referenze



Impianto a biogas con il sistema di fissaggio RAUBIO fix

Le nostre tubazioni RAUBIO sono state impiegate per riscaldare la biomassa di un impianto situato nella provincia di Macerata. Attraverso il sistema di fissaggio RAUBIO fix, i tubi sono stati staffati sulle pareti dei digestori, garantendo la massima sicurezza anche in caso di carico dinamico. Il PE-Xa di alta qualità offre non solo un'elevata resistenza agli acidi e alla variazione di temperatura e di pressione, ma elimina anche il rischio di corrosione microbologica come avviene con le soluzioni in acciaio inox.



Allevamento e serre in Croazia

L'allevamento di Slascak, situato in Croazia, ha una capacità di 1500 bovini in quattro stalle e per sfruttare l'energia rilasciata come sottoprodotto dell'impianto di biogas, sono stati costruiti in diverse località complessi di serre per la coltivazione di ortaggi su una superficie di circa 140.000 m². Per la trasmissione di calore è stato utilizzato il sistema RAUVITHERM.

Il presente documento è coperto da copyright. E' vietata in particolar modo la traduzione, la ristampa, lo stralcio di singole immagini, la trasmissione via etere, qualsiasi tipo di riproduzione tramite apparecchi fotomeccanici o similari nonché l'archiviazione informatica senza nostra esplicita autorizzazione.

Si prega di osservare le relative Informazioni tecniche di prodotto, disponibili alla pagina www.rehau.it/epaper