



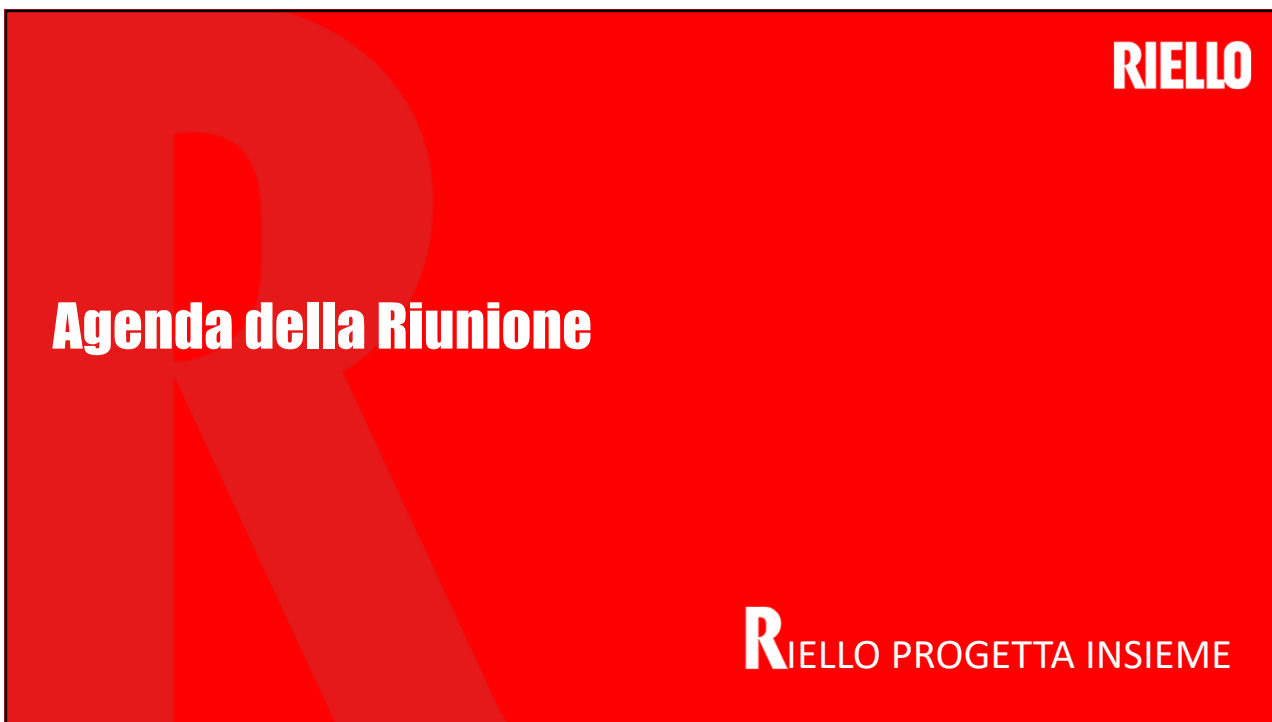
RIELLO

Autonomia Sostenibile: Progettare il futuro con pompe di calore e auto-produzione energetica da fotovoltaico

BENVENUTI

RIELLO PROGETTA INSIEME

1



RIELLO

Agenda della Riunione

RIELLO PROGETTA INSIEME

2

Autonomia Sostenibile: Progettare il futuro con pompe di calore e auto-produzione energetica da fotovoltaico

RIELLO

inizio		relatore
14.00	▪ Registrazione partecipanti	
14.30	▪ Saluti istituzionali	
14:35	▪ Verso una transizione energetica sostenibile: Incentivi, il Conto Termico 3.0	<i>Simone Martinelli – Pre-Sales Manager Italy Riello-</i>
15:15	▪ Le soluzioni Riello per un'efficienza sostenibile	<i>Nicola Brunelli– Sales Engineering Professional Riello</i>
15.45	Come gestire i problemi di rumore quando si installa una Pompa di calore – esempi pratici di calcolo	<i>Per. Ind. Cristian Bortot – SINTHESI</i>
16:45	Impianti fotovoltaici su edifici residenziali e commerciali con focus su antincendio – esempi pratici di calcolo	<i>Ing. Gianluca Donini – Sales Business Development Riello</i>
18:30	▪ Question time	

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

3

RIELLO

▪ Verso una transizione energetica sostenibile: Incentivi, il Conto Termico 3.0

Simone Martinelli – Pre-Sales Manager Riello

RIELLO PROGETTA INSIEME

4

Gli incentivi fiscali sono stati rimodulati nel corso degli anni, regole 2026

RIELLO

**DETRAZIONI FISCALI 50 - 36%
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA
(BONUS CASA)**

- Dal 01/01/2025 al 31/12/2027 -> 2026 stesse aliquote 2025 (50% abitazione principale, 36% altri immobili)
- Interventi di ristrutturazione edilizia con massimale di detrazione fino a 96k€
- **Stop incentivi caldaie a condensazione stand alone**
- Requisiti minimi per pompe di calore e rinnovabili, richiesta pratica ENEA
- Portale in aggiornamento (al momento solo pratiche inizio lavori prima del 04 febbraio, nuovi requisiti D.Lgs n. 05/26)

**DETRAZIONI FISCALI (50% - 36%)
PER RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA (ECOBONUS)**

- Dal 01/01/2025 al 31/12/2027 -> 2026 stesse aliquote 2025 (50% abitazione principale, 36% altri immobili)
- **Massimali specifici per ogni intervento**
- **Stop incentivi caldaie a condensazione stand alone**
- richiesta pratica ENEA
- Portale in aggiornamento (al momento solo pratiche inizio lavori prima del 04 febbraio, nuovi requisiti D.Lgs n. 05/26)

CONTO TERMICO 3.0

- Incentivo in conto capitale, opportunità con tassi interesse elevati
- Interventi con incentivo < 15000€ erogazione contributo dopo circa 2 mesi
- Incentivo possibile fino al 65% della spesa sostenuta
- **Stop caldaie condensazione**, nuovi interventi es. HP+FV

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

5

5

I Bonus edilizi saranno condizionati dai nuovi tetti alle detrazioni

RIELLO



In alcuni casi, ci sarà il rischio di non poter detrarre tutte le spese relative ai bonus edilizi

Detrazione massima *				
(*Sono escluse le spese sanitarie e quelle relative ai mutui fino al 31.12.2024)				
Tipo di nucleo familiare	Reddito fino a 75.000€	Reddito da 75.000€ a 100.000€	Oltre i 100.000€	Divisore
Contribuente senza figli a carico	Nessun limite	14.000€	8.000€	0,5
Contribuente con almeno uno o 2 figli a carico				0,85
Contribuente con tre o più figli a carico				1

Esempio : famiglia senza figli, reddito contribuente 85.000€, spesa ecobonus 150.000€ per 1^a casa
Detrazione 50% = 75.000€ / 7500€ anno per 10 anni -> max 14.000€ * 0,5 = **7.000 € max detrazione annua**

Sono escluse le **spese sanitarie** e le **somme investite nelle start up e nelle Pmi innovative**, oltre agli **interessi passivi sui mutui** e ai **premi di assicurazione**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

6

6



8

Novità CT 3.0

- E' un meccanismo di incentivo a prenotazione (PA) o diretto , non è una detrazione fiscale: il governo può monitorare la spesa annua!
- Qualsiasi soggetto —> Pubblica Amministrazione + soggetti privati (imprese e persone fisiche)
- Incentivo diretto Non ha alcun legame con il reddito del contribuente (incapienti, esaurimento cassetto fiscale)
- Budget fisso (900 milioni annui) proveniente da bollette gas: è a costo zero per il governo!
- Pratica con GSE più rigorosa rispetto a pratica ENEA e soggetta a controllo formale/documentale
L'incentivo è calcolato sulla base delle prestazioni delle macchine e in funzione della zona climatica e non in semplice percentuale sul valore della fattura (come per le detrazioni fiscali)
- Per i privati incentivo max pari al 65% delle spese ammissibili
- E' possibile fare lo sconto in fattura con la formula del mandato irrevocabile all'incasso
- Fino a 15.000 € l'incentivo è erogato in un'unica soluzione (circa 2/3 mesi dopo la fine lavori)
- Oltre 15.000 € l'incentivo è erogato in 2 rate annuali se < 35 kW o in 5 rate annuali se > 35 kW

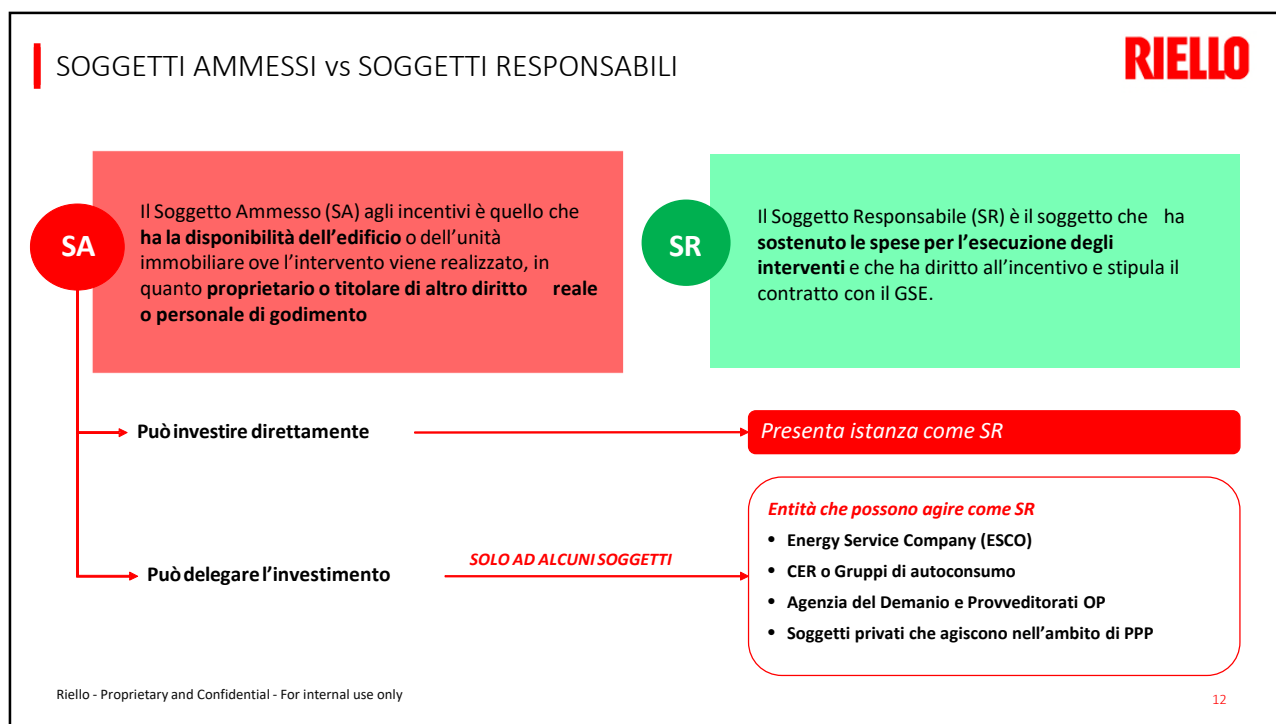
RIELLO

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

9



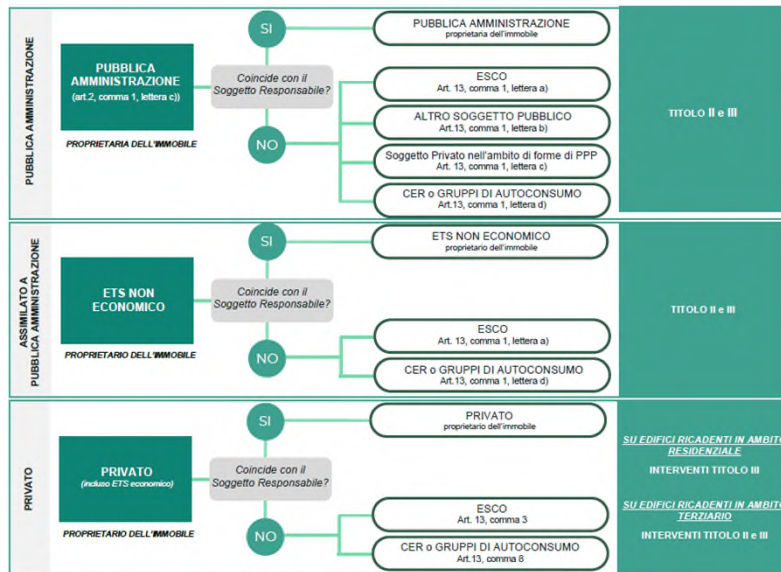
11



12

12

Configurazione Soggetti Ammessi vs Soggetto Responsabile

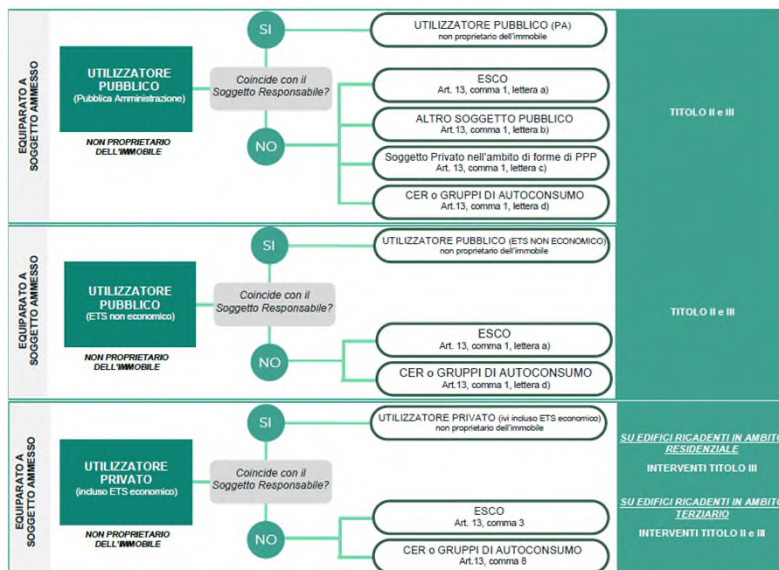
RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

13

13

Configurazione Soggetti Ammessi vs Soggetto Responsabile

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

14

14

CUMULABILITA' DEGLI INCENTIVI: PRINCIPI GENERALI

RIELLO

È possibile combinare più incentivi all'interno dello stesso intervento solo se :



1. ogni incentivo copre una **voce di costo diversa**
2. Le spese sono **distinte e tracciabili**
3. La somma degli incentivi **non supera il 100%** del costo totale.

ECCEZIONE: La norma specifica la possibilità di cumulo sulla stessa spesa. Eccezioni per la Pubblica Amministrazione

★ **ESEMPIO PRATICO:** installazione di una pompa di calore + realizzazione del riscaldamento a pavimento

Bonus Casa:
installazione impianto di riscaldamento a pavimento

Conto Termico 3.0:
acquisto e messa in funzione pompa di calore

👉 Il cumulo è ammesso, perchè le spese sono distinte e non sovrapposte.

ATTENZIONE: Le spese devono essere correttamente distinte con fatture e bonifici distinti per forma di incentivo.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

15

CUMULABILITA' DEI FONDI: PRINCIPI GENERALI

RIELLO

Non è possibile cumulare più incentivi quando:



1. due agevolazioni finanziano la **stessa spesa** (stessa voce di costo).
2. gli incentivi hanno **origine dalla stessa fonte di finanziamento**

ECCEZIONE: La norma specifica la possibilità di cumulo sulla stessa spesa. Eccezioni per la Pubblica Amministrazione

★ **ESEMPIO PRATICO** interventi cumulabili in base all'origine delle fonti di finanziamento:

✗ Non si può cumulare PNRR (fondi UE) con altri fondi UE (a meno che non sia specificato nel bando)

🇪🇺 + 🇪🇺 ➡➡➡ **NO**

✓ Si può cumulare un Bando Regionale (fondi Regionali e/o FERS POR) con il CT 3.0 (Fondi statali)

🇮🇹 E/O 🇪🇺 + 🇮🇹 ➡➡➡ **SI**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

16

CUMULABILITA' DEI FONDI: CONTO TERMICO 3.0

RIELLO

REGOLA GENERALE: il Conto Termico 3.0 **NON E' CUMULABILE** con altri incentivi STATALI per la stessa spesa ammissibile, fatta eccezione per:

- fondi di garanzia;
- fondi di rotazione;
- contributi in conto interesse.

ECCEZIONI: Esistono differenze tra soggetto pubblico e soggetto privato!

La possibilità di cumulo (SULLA STESSA SPESA) con il Conto Termico 3.0 può variare in base alla tipologia di beneficiario:

- Soggetti pubblici: in alcuni casi possono avere più margini di cumulo
- Soggetti privati: seguono regole più restrittive, definite dai bandi e dalla normativa fiscale

In sede di richiesta del Conto Termico il soggetto beneficiario dovrà dichiarare altri incentivi pubblici e/o altri aiuti di Stato percepiti per la realizzazione degli interventi.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

17

CUMULABILITA' DEI FONDI: CONTO TERMICO 3.0 – STESSE SPESE AMMISSIBILI

RIELLO


PUBBLICA AMMINISTRAZIONE ED ETS NON ECONOMICI



CUMULABILE per interventi su **EDIFICI DI PROPRIETÀ PUBBLICA E UTILIZZATA DALLA PA**, con altri incentivi in conto capitale, sia di natura statale che non statale, tra cui M7 l17 (c.d. Decreto Efficienza Energetica Edilizia Popolare), fondi FESR, etc. entro il limite del 100% delle spese ammissibili.



CUMULABILE con gli incentivi per la condivisione dell'energia previsti dal decreto CACER, fatti salvi i limiti e le esclusioni previste dalla disciplina specialistica di riferimento.



NON CUMULABILE per interventi su **EDIFICI DI PRIVATI** per i quali la PA beneficia del diritto di godimento, **CON INCENTIVI STATALI**, ossia fondi erogati direttamente dall'Amministrazione Centrale

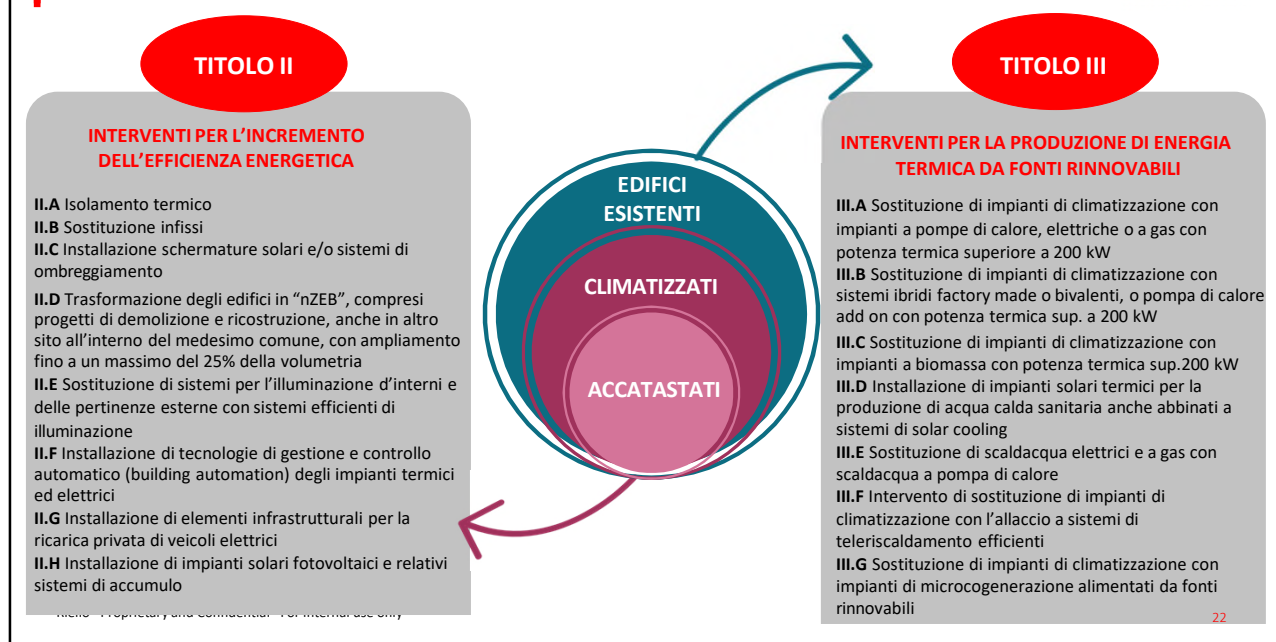


Per le ESCO, CER o gruppo di autoconsumo di cui la PA sia membro, e i soggetti privati nell'ambito di forme di PPP in qualità di Soggetto Responsabile, si applicano i limiti di cumulabilità previsti per il Soggetto Ammesso per il quale operano.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

18

CT 3.0 due sono gli ambiti di applicazione, provvedimento "edificiocentrico"

RIELLO


22

Due possibili processi per il conto termico 3.0

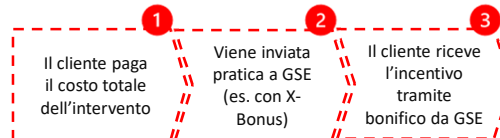
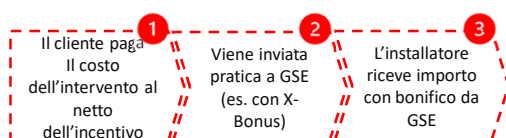
RIELLO

Opzione 1: «Mandato all'incasso»

Il cliente finale (beneficiario) ottiene un contributo attraverso uno «sconto in fattura» applicato al costo dei lavori.
L'installatore che ha effettuato l'intervento anticipa l'incentivo, che poi viene rimborsato tramite accredito diretto sul conto corrente dal GSE.

Opzione 2: richiesta effettuata dal cliente

Il cliente finale (beneficiario) riceve l'incentivo in denaro direttamente tramite accredito sul conto corrente.
Per incentivi di valore inferiore a 15.000 euro, il GSE eroga l'incentivo in un'unica tranche.



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

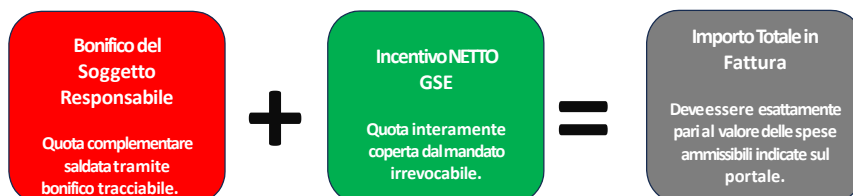
23

Il mandato irrevocabile all'incasso è assimilabile allo «sconto in fattura» Attenzione agli importi!

RIELLO

LA REGOLA D'ORO: FATTURE E PAGAMENTI

Come dimostrare il pagamento in presenza di un mandato all'incasso.



Condizione di Coincidenza Aritmetica: La somma fra bonifici e incentivo netto deve coincidere al centesimo con l'importo della fattura. Eventuali discrepanze o mandati a soggetti terzi diversi dal fornitore/installatore rendono la richiesta inammissibile.



Esclusioni Normative: Le ESCo o i soggetti privati in Partenariato Pubblico-Privato (PPP) che agiscono come Soggetto responsabile per conto di terzi o PA non possono usufruire del mandato all'incasso.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

24

Chi sono i Soggetti Privati?

RIELLO

I soggetti privati sono tutti quelli che non rientrano nelle categorie di PA e di ETS iscritti al RUNTS (Es. persone fisiche e imprese)

PRIVATI



Persone Fisiche e Condomini

IDENTIFICAZIONE DI IMPRESA

Qualsiasi entità che eserciti un'attività economica, indipendentemente dalla forma giuridica, dalle modalità di finanziamento e dal perseguimento di uno scopo di lucro.

In particolare, sono considerate tali le entità che esercitano un'attività artigianale o altre attività a titolo individuale o familiare, le società di persone o le associazioni che esercitano regolarmente un'attività economica.

Rientrano nelle imprese anche le aziende agricole e le imprese operanti nel settore forestale. Tra le imprese sono incluse anche quelle costituite in forma aggregata, quali a titolo non esaustivo associazioni temporanee di impresa, i raggruppamenti di imprese, le società di scopo e i consorzi.

IMPRESA



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

25

25



Per imprese ed ETS economici per interventi del Titolo II: obbligo di trasmissione della visura catastale per interventi su edifici in ambito terziario

SPECIALIZZAZIONE PER IL SETTORE TERZIARIO

Una delle principali novità introdotte dal D.M. 7 agosto 2025 riguarda la possibilità di effettuare **da parte dei soggetti privati** gli interventi del **TITOLO II** (incremento dell'efficienza energetica) **su edifici appartenenti all'ambito terziario**, le cui categorie catastali sono riportate nella tabella

N.B. Il Driver per l'ammissibilità è pertanto il dato catastale e NON il «settore di attività» del soggetto privato.

Tabella 1—D.M. 7 agosto 2025

AMBITO RESIDENZIALE 	AMBITO TERZIARIO 
	A/10
	Gruppo B
	Gruppo C ad esclusione C/6 e C/7
	Gruppo D ad esclusione D/9
Gruppo A ad esclusione di A/8, A/9 e A/10	Gruppo E ad esclusione E/2, E/4, E/6

AMBITO RESIDENZIALE

A/1	Abitazioni di tipo signorile
A/2	Abitazioni di tipo civile
A/3	Abitazioni di tipo economico
A/4	Abitazioni di tipo popolare
A/5	Abitazioni di tipo ultrapopolare
A/6	Abitazioni di tipo rurale
A/7	Abitazioni in villini
A/11	Abitazioni ed alloggi tipici dei luoghi



Edifici privati non residenziali (PDC+ FV + accumulo- PDC +colonnine)

RIELLO

AMBITO TERZIARIO	
A/10	Uffici e studi privati
B/1	Collegi e convitti, educandati; ricoveri; orfanotrofi; ospizi; conventi; seminari; caserme
B/2	Case di cura ed ospedali (senza fine di lucro)
B/3	Prigioni e riformatori
B/4	Uffici pubblici
B/5	Scuole e laboratori scientifici
B/6	Biblioteche, pinacoteche, musei, gallerie, accademie che non hanno sede in edifici della categoria A/9
B/7	Cappelle ed oratori non destinati all'esercizio pubblico del culto
B/8	Magazzini sotterranei per depositi di derrate
C/1	Negozi e botteghe
C/2	Magazzini e locali di deposito
C/3	Laboratori per arti e mestieri
C/4	Fabbricati e locali per esercizi sportivi (senza fine di lucro)
C/5	Stabilimenti balneari e di acque curative (senza fine di lucro)
D/1	Opifici
D/2	Alberghi e pensioni (con fine di lucro)
D/3	Teatri, cinematografi, sale per concerti e spettacoli e simili (con fine di lucro)

AMBITO TERZIARIO	
D/4	Case di cura ed ospedali (con fine di lucro)
D/5	Istituto di credito, cambio e assicurazione (con fine di lucro)
D/6	Fabbricati e locali per esercizi sportivi (con fine di lucro)
D/7	Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività industriale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni
D/8	Fabbricati costruiti o adattati per le speciali esigenze di un'attività commerciale e non suscettibili di destinazione diversa senza radicali trasformazioni
D/10	Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole
E/1	Stazioni per servizi di trasporto, terrestri, marittimi ed aerei
E/3	Costruzioni e fabbricati per speciali esigenze pubbliche
E/5	Fabbricati costituenti fortificazioni e loro dipendenze
E/7	Fabbricati destinati all'esercizio pubblico dei culti
E/8	Fabbricati e costruzioni nei cimiteri, esclusi i colombari, i sepolcri e le tombe di famiglia
E/9	Edifici a destinazione particolare non compresi nelle categorie precedenti del gruppo E

28

Chi sono le Pubbliche amministrazioni per il Conto Termico 3.0?

RIELLO


AMMINISTRAZIONI RICOMPRESE ALL'ART. 1, COMMA 2, D.LG.30 MARZO 2001, N. 165 E/O CONTENUTE NELL'ELENCO ISTAT DELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE, TRA CUI:

- ❖ aziende ed amministrazioni dello Stato ad ordinamento autonomo,
- ❖ regioni, province, comuni, comunità montane e loro consorzi e associazioni
- ❖ istituti e scuole di ogni ordine e grado e le istituzioni educative
- ❖ istituzioni universitarie
- ❖ ex istituti autonomi case popolari comunque denominati e trasformati dalle regioni
- ❖ camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura e loro associazioni
- ❖ enti pubblici non economici nazionali, regionali e locali, amministrazioni,
- ❖ aziende e enti del servizio sanitario nazionale
- ❖ istituzioni ed enti di ricerca
- ❖ autorità di sistema portuale
- ❖ società in house

SOGGETTI AMMISSIBILITÀ ALLE PA

- ❖ società cooperative sociali
- ❖ cooperative di abitanti
- ❖ concessionari che utilizzano immobili di Enti pubblici

Requisiti società in house:

- *dotati di atto di concessione per l'erogazione dei servizi pubblici*
- *patrimonio interamente pubblico*
- *oltre l'80 % dell'attività sociale sia riferibile all'esercizio del servizio pubblico affidato*

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

29

29

Chi sono gli Enti del Terzo Settore per il Conto Termico 3.0

RIELLO
NEW


Sono "Enti del Terzo Settore" gli enti definiti all'articolo 4 del decreto legislativo 3 luglio 2017, n. 117 e inclusi nel **Registro Unico Nazionale del Terzo Settore** ("RUNTS") ricomprendenti:

Organizzazioni di volontariato, associazioni di promozione sociale, enti filantropici, imprese sociali, incluse cooperative sociali, reti associative, società di mutuo soccorso, associazioni, riconosciute o non riconosciute, fondazioni e gli altri enti di carattere privato diversi dalle società costituiti per il perseguimento, senza scopo di lucro, di finalità civiche, solidaristiche e di utilità sociale.

Ai fini dell'accesso agli incentivi del Conto termico gli ETS si distinguono, sulla base del **carattere commerciale e non commerciale come definiti dal TUIR** (Testo Unico delle Imposte sui Redditi D.P.R. n. 917/1986) in:

❖ **ETS NON ECONOMICO**

❖ **ETS ECONOMICO**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

30

30

Gli interventi incentivabili del CT 3.0

RIELLO

TITOLO II - INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA



Coibentazione
superfici opache



Sostituzione
degli infissi



Schermature
solari



Fotovoltaico e
accumulo + PDC



Illuminazione
efficiente



Edifici
Nzeb



Building Automation
(BACS)



ricarica veicoli
elettrici +PDC

TITOLO III - INTERVENTI IMPIANTI A FONTE RINNOVABILE



Pompe di
calore



Solare
termico



Scaldacqua a
PdC



Caldaie a biomassa



Teleriscaldamento
efficiente



Microgenerazione
rinnovabile



Sistemi
ibridi

- Gli interventi del titolo II sono accessibili alla **Pubblica Amministrazione su qualsiasi tipologia di edificio (sia RESIDENZIALI, che NON RESIDENZIALI)**, mentre per Privati ed Imprese sono ammessi esclusivamente su edifici **NON RESIDENZIALI**.
- **FV non ammesso in abbinamento a pompe di calore ELT in un sistema ibrido!**
- **Per le Imprese NON SONO AMMESSI interventi con sistemi ibridi**



Novità del 3.0







Intervento confermato


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

34

Accesso al meccanismo: le ESCo e gli altri soggetti abilitati di cui all'art. 13 del Decreto

RIELLO

		ESCo	SOGGETTO PRIVATO IN AMBITO DI FORME DI (PPP)	CER O GRUPPO DI AUTOCONSUMO	ALTRO SOGGETTO PUBBLICO DEPUTATO ALLA GESTIONE DEGLI IMMOBILI
	PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI	AMMESSI	AMMESSI	AMMESSI	AMMESSI
	PRIVATI SU EDIFICI DEL SETTORE RESIDENZIALE	AMMESSI con limitazione di soglie di interventi	-	AMMESSI	-
	PRIVATI SU EDIFICI DEL SETTORE TERZIARIO	AMMESSI	-	AMMESSI	-
	ENTI DEL TERZO SETTORE	AMMESSI	-	AMMESSI	-

 **NOVITÀ INTRODOTTE**

La principale novità riguarda l'accesso agli interventi tramite la Comunità Energetica (CER) o il gruppo di autoconsumo di cui la PA, ETS o il soggetto privato siano membri

Per gli interventi tramite ESCo realizzati da Soggetti Privati su edifici residenziali, introdotte soglie per interventi sugli impianti:

- Potenza > 70 kW;
- Superficie > 20 mq

Per le PA, accesso tramite soggetti privati nell'ambito della sottoscrizione di contratti di Partenariato Pubblico Privato (PPP) previste dal Codice dei Contratti Pubblici

Per le PA accesso tramite altro soggetto pubblico deputato alla gestione dell'immobile e attuazione degli interventi ES Agenzia del demanio o provveditori delle opere pubbliche

Novità del Conto Termico 3.0

In analogia al Conto termico 2.0

L'intensità dell'incentivo spettante viene determinata sulla base della Natura del Soggetto Ammesso, inoltre nel caso in cui quest'ultimo sia un'impresa o un ETS economico si applicano le disposizioni di cui al Titolo V.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

35

35

ENERGY EFFICIENCY











DIAGNOSI ENERGETICA

> Requisiti e novità per le Diagnosi Energetiche









> Contributo anticipato per la redazione della DE

36

14

Interventi ammessi e durata e percentuale max dell'incentivo – Titolo II

RIELLO

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA		*% max incentivo	Durata (anni)
	Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato	40%, 50% E/F	5
	Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato	40%	5
	Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento e/o sistemi di filtrazione solare esterni per chiusure trasparenti con esposizione da ESE a O, fissi o mobili, non trasportabili	40%	5
	Trasformazione "edifici a energia quasi zero"	65%	5
	Sostituzione di sistemi per l'illuminazione di interni e delle pertinenze esterne esistenti con sistemi di illuminazione efficienti	40%	5
	Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (building automation) degli impianti termici ed elettrici ivi compresa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione	40%	5
	Installazione di elementi infrastrutturali per la ricarica privata di veicoli elettrici, congiuntamente alla sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti dotati di pompe di calore elettriche	20% FV + 65% PDC	Come intervento abbinato
	Installazione di impianti solari fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo, congiuntamente alla sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore elettriche	30% C + 65% FV	Come intervento abbinato









* Nel rispetto dei costi massimi ammissibili

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

40

Interventi incentivabili del Titolo II: massimali e limiti di spesa incentivabili- attenzione al multiintervento

RIELLO

INTERVENTI RIQUALIFICAZIONE	NOVITA' RISPETTO AL 2.0	COSTI SPECIFICI E MASSIMALI 3.0	LIMITE COPERTURA SPESA AMMISSIBILE	
 Isolamento strutture opache	ventilazione meccanica nelle spese ammissibili	(tra 150 e 350 €/mq) Max 1M€	40%	nel rispetto Cmax e lmax (50% zone climatiche E/F) (55% per multiinterventi II.A + a scelta III.B, III.C, III.E)
 Sostituzione di chiusure trasparenti	Intervento confermato	700 o 800 €/mq) Max 500k€	40%	nel rispetto Cmax e lmax (55% per multiinterventi II.A + a scelta III.B, III.C, III.E)
 Schermature / sistemi di filtrazione solare	Introduzione sistemi di filtrazione solari	(50 o 250 €/mq) Max 10k€ o 90k€	40%	nel rispetto Cmax e lmax (55% per multiinterventi II.A + a scelta III.B, III.C, III.E)
 Trasformazione edifici esistenti in «nZEB»	Intervento confermato	(1.000 o 1.300 €/mq) Max 2,5M€ o 3,0M€	65%	Nel rispetto Cmax e lmax
 Illuminazione d'interni e pertinenze esterne	Intervento confermato	(15 €/mq o 35 €/mq) Max 50k€ o 140 k€	40%	Nel rispetto Cmax e lmax
 Building Automation	Intervento confermato	(60 €/mq) Max 100k€	40%	Nel rispetto Cmax e lmax
 Fotovoltaico e accumulo	se realizzato congiuntamente all'intervento di installazione PdC elettrica in sostituzione impianto di climatizzazione invernale	(1.050-1.500 €/kW Cmax impianto 1.000 €/kWh Cmax accumulo)	20%	spese ammissibile e nel rispetto Cmax incentivo riconosciuto non superiore a quello per le PdC ELT
 Infrastrutture ricarica veicoli elettrici	se realizzato congiuntamente all'intervento di installazione PdC elettrica in sostituzione impianto di climatizzazione invernale	2.400-8.400 € (tra 7,4 e 22 kW) 1.200 €/kW (tra 22 e 50 kW) 60 k€/infrastruttura (tra 50 e 100 kW) 110 k€/infrastruttura (oltre 100 kW)	30%	spese ammissibile e nel rispetto Cmax incentivo riconosciuto non superiore a quello per le PdC ELT

Incentivi fino al 100% per interventi realizzati in edifici di proprietà di piccoli comuni (fino a 15.000 abitanti) e da essi utilizzati direttamente o da soggetti terzi per l'erogazione di pubblici servizi.

Confermati gli incentivi fino al 100% per interventi realizzati in edifici pubblici con destinazione di scuole e su edifici di strutture ospedaliere/assistenza e di cura del Servizio Sanitario Nazionale.



Introduzione della maggiorazione del 10% per interventi realizzati con l'utilizzo di componenti prodotti nell'Unione Europea

Novità del Conto Termico 3.0

41

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

41

Incentivi fino al 100% delle spese ammissibili: interventi realizzati su edifici di proprietà di Comuni fino a 15.000 abitanti

RIELLO

Principali novità introdotte



Per interventi realizzati edifici di proprietà di Comuni con popolazione fino a 15.000 abitanti e utilizzati dagli stessi Comuni o utilizzati da soggetti terzi, purché non riconducibili a imprese, per l'erogazione di attività di carattere pubblico-sociale e servizi di interesse collettivo.

Cosa è necessario trasmettere in fase di richiesta di incentivo?



- Attestazione del rispetto della soglia di abitanti tramite DSAN;
- Visura catastale per la dimostrazione dell'edificio di proprietà del Comune;
- in caso di utilizzo di «soggetto terzo», trasmissione del titolo (es. contratto di concessione, accordo di gestione attività locali) da cui risulti che sia utilizzato l'immobile, di proprietà comunale, e per il quale si ha la disponibilità per svolgere una o più attività o servizi di interesse generale prestati a favore della comunità locale

LOCALIZZAZIONE IMMOBILI

- Comune <15.000 abitanti ed edificio di proprietà del Comune

DESTINAZIONE D'USO

- Funzioni del comune, fondamentali o delegate da stato e regioni

SOGGETTO CHE GESTISCE LA FUNZIONE AMMINISTRATIVA

- Comune stesso; Privati o loro formazioni sociali o ETS non economici; Altra PA



Immobile comunale adibito ad attività di assistenza sociale gestita da un ETS non economico



Immobile comunale locato ad altra PA per l'erogazione di un servizio pubblico di valenza locale (es. caserma dei vigili del fuoco)



Immobile comunale adibito locato per attività commerciali

L'incentivo viene calcolato secondo gli algoritmi di calcolo previsti per gli Interventi del Titolo II e Titolo III, nel rispetto dei rispettivi massimali e incentivi massimi, nonché della producibilità degli impianti, indicati nell'Allegato 2 del Decreto.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

42

42

Interventi realizzati su edifici pubblici con destinazione di scuole e ospedali

RIELLO

Conferme rispetto al CT 2.0



L'incentivo spettante è determinato nella misura del 100% per interventi realizzati su edifici pubblici appartenenti a qualsiasi categoria catastale con destinazione d'uso univocamente riconducibile a uso scolastico e su edifici di strutture ospedaliere e di altre strutture sanitarie pubbliche, incluse quelle residenziali, di assistenza, di cura o di ricovero del Servizio Sanitario Nazionale (Art. 48-ter del DL 104-2020) a prescindere se collocati o meno in comuni con popolazione < 15.000 abitanti

Cosa è necessario trasmettere in fase di richiesta di incentivo?



- Visura catastale per la dimostrazione dell'edificio di proprietà pubblica,
- Registrazione all'Anagrafica Regionale di Edilizia Scolastica



Edificio di proprietà della PA



Destinazione scolastica, ospedaliera, residenziali assistenza e cura del SSN



Immobile di proprietà di un ETS o di impresa

L'incentivo viene calcolato secondo gli algoritmi di calcolo previsti per gli Interventi del Titolo II e Titolo III, nel rispetto dei rispettivi massimali e incentivi massimi, nonché della producibilità degli impianti, indicati nell'Allegato 2 del Decreto.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

43

43

+10% di incentivo per la quasi totalità degli interventi del Titolo II con componenti UE

RIELLO

Modalità di riconoscimento della Premialità UE: l'Allegato 4 delle Regole Applicative



Una delle principali novità introdotte dal Conto Termico 3.0 riguarda la premialità **con maggiorazione del 10%** nel caso di utilizzo di componenti prodotti all'interno dell'Unione Europea o essere stato oggetto di ultima trasformazione sostanziale nell'Unione Europea/SEE



- **certificazione di "origine non preferenziale"** tramite Camere di Commercio, o Informazione Vincolante in materia di Origine-IVO (Binding Origin Information- BOI) attestante l'origine non preferenziale europea/SEE rilasciata dalle Autorità doganali (in Italia dall'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli - ADM);
- **marcatura CE**



Il produttore/esportatore del componente deve possedere la **certificazione ISO 9001** del sistema aziendale di gestione della qualità

- ❑ Premialità del 10% sulla percentuale incentivabile degli algoritmi per interventi del Titolo II
- ❑ Permane il cap del 65% massimo di incentivazione delle spese ammissibili

Il **mancato rispetto dei requisiti della marcatura CE** per i componenti indicati negli elenchi (principali) e per altri componenti/materiali (non principali) impiegati nella realizzazione degli interventi **comporta il mancato accesso agli incentivi**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

I requisiti di accesso alla maggiorazione: i «componenti principali»



II.A

Involucro Opaco

materiali per il miglioramento delle caratteristiche termiche dell'involucro e i sistemi per la vent. meccanica

II.B

chiusure trasparenti

sistemi di chiusura trasparenti comprensivi di infissi

II.C

schermature solari

sistemi per la riduzione dell'irraggiamento solare: tende tecniche, schermature solari esterne regolabili mobili, sistemi di filtrazione solare esterni o assimilabili

II.D

edifici nZEB

se verificati i requisiti produzione UE per tutti i componenti degli interventi II.A, II.B, II.C, II.E e II.F

II.E

sistemi di illuminazione

Sistemi efficienti di illuminazione e sorgenti luminose

II.G

building automation

Sensori dei parametri ambientali, contatori e misuratori, controller e dispositivi attuatori

Periodo transitorio tra l'entrata in vigore del Decreto e il 31 dicembre 2026, la riconducibilità all'**origine non preferenziale** europea/SEE dei componenti principali degli interventi **può essere dichiarata con DSAN** dal produttore/produttore/esportatore del componente attestante l'ottemperanza ai requisiti previsti dal Regolamento Delegato (UE) 2015/2446 della Commissione Europea del 28 luglio 2015, **fatto salvo il rispetto del requisito di marcatura CE del prodotto**

44

44

Incentivi maggiorati anche per il FV se i pannelli sono iscritti al registro delle tecnologie fotovoltaiche

RIELLO



+5%

della
percentuale
incentivabile

Per impianti con moduli fotovoltaici che rispondono ai requisiti di carattere territoriale e tecnico di cui al comma 1, lettera a), del medesimo articolo 12. (sezione A)

+10%

della
percentuale
incentivabile

Per impianti con moduli fotovoltaici che rispondono ai requisiti di carattere territoriale e tecnico di cui al comma 1, lettera b), del medesimo articolo 12. (sezione B)

+15%

della
percentuale
incentivabile

Per impianti con moduli fotovoltaici che rispondono ai requisiti di carattere territoriale e tecnico di cui al comma 1, lettera c), del medesimo articolo 12. (sezione C)

Una delle principali novità introdotte dal Conto Termico 3.0 riguarda la premialità nel caso in cui i moduli fotovoltaici siano iscritti al «registro delle tecnologie del fotovoltaico» di cui all'art.12 del decreto legge 9 dicembre 2023;

- Il l'iscrizione al suddetto registro dovrà essere dichiarata in fase di trasmissione della richiesta di concessione incentivi, **allegando la relativa documentazione comprovante la registrazione**;
- **tutti i moduli costituenti l'impianto devono essere inclusi nel registro delle tecnologie del fotovoltaico** e devono ricadere esclusivamente in una delle sezioni di cui alle lettere a) b) o c)

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

45

45

Requisiti generali per gli interventi di efficienza energetica (Titolo II)



Requisiti generali di ammissione al CT 3.0

Il Conto Termico meccanismo incentivante «edificio centrico».

	Edificio/unità immobiliare oggetto degli interventi deve essere nella proprietà o nella disponibilità del Soggetto Ammesso agli incentivi
	Istanza da trasmettere dal Soggetto Responsabile (colui che ha direttamente sostenuto le spese per l'esecuzione degli interventi). Coincidente con il Soggetto Ammesso che può, anche avvalersi delle ESCO e degli altri «Soggetti Abilitati»
	Edificio/unità immobiliare oggetto degli interventi devono essere accatastati (iscritti al catasto edilizio urbano) alla data di presentazione della richiesta. Sono esclusi edifici in costruzione
	Edificio/unità immobiliare oggetto degli interventi devono essere dotati di impianto di climatizzazione invernale funzionante
	Mantenimento dei requisiti per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

Requisiti specifici per Soggetti Ammessi Imprese e ETS economici

Per gli interventi del Titolo II ricadenti su edifici dell'ambito terziario: riduzione della domanda di energia primaria (verificato con indice di prestazione energetica globale non rinnovabile) risultante dagli ape ante operam e post operam da inviare nella richiesta di incentivo

RIDUZIONE DELLA DOMANDA DI ENERGIA PRIMARIA	INTERVENTI
10%	Intervento singolo del Titolo II
20%	Multi-interventi contestuale realizzazione di due o più interventi ricadenti nel Titolo II
	Intervento nzeb
	Intervento infrastruttura ricarica ELT in combinazione con pompa d calore ELT
	Intervento FV in combinazione con pompa d calore ELT

46

46



INTERVENTI INCENTIVABILI TITOLO III

- > Quantificazione degli incentivi
- > Focus interventi del Titolo III

47

Interventi ammessi e durata e percentuale max dell'incentivo – Titolo III

RIELLO

INTERVENTI IMPIANTI A FONTE RINNOVABILE		*% max incentivo	Durata (anni)
	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale anche combinati per la produzione di acqua calda sanitaria, dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzanti energia aerotermica, geotermica o idrotermica, unitamente all'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore per impianti di potenza > 200 kW	65%	2 se Pn <35kW 5 se Pn >35kW 5 se Pn <2000 kW
	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi factory made o bivalenti a pompa di calore unitamente all'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore per impianti di potenza > 200 kW	65%	2 se Pn <35kW 5 se Pn >35kW 5 se Pn <2000 kW
	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti o per la produzione di energia termica per processi produttivi o immissione in reti di teleriscaldamento e teleraffreddamento con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa, compresi i sistemi ibridi o bivalenti a pompa di calore, unitamente all'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore per impianti di potenza > 200 kW		2 se Pn <35kW 5 se Pn >35kW 5 se Pn <2000 kW
	Installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o ad integrazione dell'impianto di climatizzazione invernale, anche abbinati a sistemi di solar cooling, o per la produzione di energia termica per processi produttivi o immissione in reti di teleriscaldamento e teleraffreddamento, nel caso di superfici >100m2 è richiesta l'installazione di un sistema di contabilizzazione del calore.	65%	2 se S <50m2 5 se S >50m2 5 se S <2500 m2
	Sostituzione di scaldacqua elettrici o a gas con scaldacqua a pompa di calore	40%	2
	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con l'allaccio a sistemi di teleriscaldamento efficienti	65%	5
	Sostituzione funzionale o sostituzione totale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzanti unità di microgenerazione alimentate da fonti rinnovabili	65%	5

* Come da calcolo nel rispetto dei costi impianto

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

48

Interventi incentivabili del Titolo III: massimali e limiti di spesa incentivabili

RIELLO

	INTERVENTI RIQUALIFICAZIONE	REQUISITI E MASSIMALI 3.0	NOVITA' RISPETTO AL 2.0
	Pompe di calore	in base a produttività e prestazione stagionale SCOP o SPER)	* Incentivo è calcolato secondo efficienza stagionale degli impianti
	Impianti ibridi	in base a produttività e prestazione stagionale SCOP o SPER)	* sistemi ibridi factory made o bivalenti, o installazione di una pompa di calore "add on"
	Caldaie a biomassa	uguali al 2.0	* adeguamento limiti emissione alla normativa ambientale (ammesse solo le classi 5 stelle) e aumento coeff. valorizzazione energia
	Solare termico	funzione di produttività, Sup. solare lorda e coeff. energia prodotta	Aumento dei coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta negli impianti > 50 m²
	Scaldacqua elettrici a PDC	Max 500 € o 1.500 € a seconda capacità in litri e classe energetica	Massimale determinato anche in funzione della classe energetica del dispositivo
	Teleriscaldamento efficiente	(130-200 €/kW) 6.500 o 30.000 €	Nuovo intervento
	Microgenerazione a fonte rinnovabile	(5.000 €/kW) Max 100k€	Nuovo intervento

Incentivi fino al 100% per interventi realizzati su proprietà di piccoli comuni (fino a 15.000 abitanti), e da essi utilizzati da soggetti terzi per l'erogazione di pubblici servizi.

Confermati gli Incentivi fino al 100% per interventi realizzati in edifici pubblici con destinazione di scuole e su edifici di strutture ospedaliere/Assistenza e di cura del Servizio Sanitario Nazionale, nel limite della produttività degli impianti.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

49

49

Incentivi fino al 100% delle spese ammissibili: interventi realizzati su edifici di proprietà di Comuni fino a 15.000 abitanti

RIELLO

Principali novità introdotte



Per interventi realizzati edifici di proprietà di Comuni con popolazione fino a 15.000 abitanti e utilizzati dagli stessi Comuni o utilizzati da soggetti terzi, purché non riconducibili a imprese, per l'erogazione di attività di carattere pubblico-sociale e servizi di interesse collettivo.

Cosa è necessario trasmettere in fase di richiesta di incentivo?



- Attestazione del rispetto della soglia di abitanti tramite DSAN;
- Visura catastale per la dimostrazione dell'edificio di proprietà del Comune;
- in caso di utilizzo di «soggetto terzo», trasmissione del titolo (es. contratto di concessione, accordo di gestione attività locali) da cui risulti che sia utilizzato l'immobile, di proprietà comunale, e per il quale si ha la disponibilità per svolgere una o più attività o servizi di interesse generale prestati a favore della comunità locale

LOCALIZZAZIONE IMMOBILI

- Comune <15.000 abitanti ed edificio di proprietà del Comune

DESTINAZIONE D'USO

- Funzioni del comune, fondamentali o delegate da stato e regioni

SOGGETTO CHE GESTISCE LA FUNZIONE AMMINISTRATIVA

- Comune stesso; Privati o loro formazioni sociali o ETS non economici; Altra PA



Immobile comunale adibito ad attività di assistenza sociale gestita da un ETS non economico



Immobile comunale locato ad altra PA per l'erogazione di un servizio pubblico di valenza locale (es. caserma dei vigili del fuoco)



Immobile comunale adibito locato per attività commerciali

L'incentivo viene calcolato secondo gli algoritmi di calcolo previsti per gli Interventi del Titolo II e Titolo III, nel rispetto dei rispettivi massimali e incentivi massimi, nonché della producibilità degli impianti, indicati nell'Allegato 2 del Decreto.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

50

50

Interventi realizzati su edifici pubblici con destinazione di scuole e ospedali

RIELLO

Conferme rispetto al CT 2.0



L'incentivo spettante è determinato nella misura del 100% per interventi realizzati su edifici pubblici appartenenti a qualsiasi categoria catastale con destinazione d'uso univocamente riconducibile a uso scolastico e su edifici di strutture ospedaliere e di altre strutture sanitarie pubbliche, incluse quelle residenziali, di assistenza, di cura o di ricovero del Servizio Sanitario Nazionale (Art. 48-ter del DL 104-2020) a prescindere se collocati o meno in comuni con popolazione < 15.000 abitanti

Cosa è necessario trasmettere in fase di richiesta di incentivo?



- Visura catastale per la dimostrazione dell'edificio di proprietà pubblica,
- Registrazione all'Anagrafica Regionale di Edilizia Scolastica



Edificio di proprietà della PA



Destinazione scolastica, ospedaliera, residenziali assistenza e cura del SSN



Immobile di proprietà di un ETS o di impresa

L'incentivo viene calcolato secondo gli algoritmi di calcolo previsti per gli Interventi del Titolo II e Titolo III, nel rispetto dei rispettivi massimali e incentivi massimi, nonché della producibilità degli impianti, indicati nell'Allegato 2 del Decreto.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

51

51

Requisiti generali e specifici per gli interventi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili (Titolo III)



Requisiti generali di ammissione al CT 3.0		Requisiti specifici per gli interventi del Titolo III	
Il Conto Termico meccanismo incentivante «edificio centrico».			
	Edificio/unità immobiliare oggetto degli interventi deve essere nella proprietà o nella disponibilità del Soggetto Ammesso agli incentivi	Dimensioni	Interventi di piccole dimensioni (P ≤ 2 MW; S ≤ 2.500 m²)
	Istanza da trasmettere dal Soggetto Responsabile (colui che ha direttamente sostenuto le spese per l'esecuzione degli interventi). Coincidente con il Soggetto Ammesso che può, anche avvalersi delle ESCO e degli altri «Soggetti Abilitati»	Apparecchi	Impianti con apparecchi e componenti di nuova costruzione o ricondizionati
	Edificio/unità immobiliare oggetto degli interventi devono essere accatastati (iscritti al catasto edilizio urbano) alla data di presentazione della richiesta. Sono esclusi edifici in costruzione	Catasto impianti	Impianto post operam deve essere registrato presso i pertinenti catasti regionali, ove presenti
	Edificio/unità immobiliare oggetto degli interventi devono essere dotati di impianto di climatizzazione invernale funzionante	Sostituzione	Obbligo di sostituzione dell'impianto ante operam salvo le deroghe previste per installazione pompa di calore "add on", sostituzione funzionale per micro cogeneratori e installazione di solare termico
	Mantenimento dei requisiti per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata	Utilizzi	Utilizzo prevalente climatizzazione invernale. Possibili ulteriori utilizzi ACS , calore per processi industriali, artigianali, agricoli, per il riscaldamento di piscine o di componenti dei centri benessere
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only			Inammissibilità per imprese e ETS economici di tecnologie alimentate a gas naturale a gas naturale, quali pompe di calore a gas e sistemi ibridi alimentati a gas

52



CT 3.0 Interventi per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili

- III.A - Pompe di calore
- III.B - Sistemi ibridi a pompa di calore

53

Requisiti per interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con sistemi a pompa di calore, elettriche o a gas (Intervento III.A)

RIELLO

Descrizione intervento (invariata)



Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale, anche combinati per la produzione di acqua calda sanitaria, dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW.

Fonte rinnovabile (invariata)

- Aerotermica
- Geotermica
- Idrotermica

Alimentazione (invariata)

- Elettrica
- Gas (ad assorbimento)
- Gas (a motore endotermico)

Disposizioni specifiche per le imprese e gli ETS economici

Per le imprese e gli ETS economici non sono incentivabili le pompe di calore a gas.
(art. 25, comma 2, del DM 07 agosto 2025)



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

54

54

Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con sistemi a pompa di calore, elettriche o a gas (Intervento III.A): quali requisiti delle pompe di calore?

RIELLO

Incentivo	CT 2.0 (DM 16.02.16)	CT 3.0 (DM 07.08.25)
Incentivo annuo la	$E \cdot G$	Invariato
PDC elettriche	$E_i = Q_u \cdot [1 - (1/COP)]$	$E_i = Q_u \cdot [1 - (1/SCOP)] \times K_p$ $E_i = Q_u \cdot [1 - (1/COP)] \times K_p$ (FDD)
Kp	-	$K_p = ETAS / ETAS_{mincode}$
CC	$\approx 2,2$ (1/0,46)	$\approx 2,5$ (1/0,4)
Q_u	$P_n \cdot Q_{cf}$	$P_{rated} \cdot Q_{cf}$

P_{rated} è la potenza della pompa di calore alle condizioni standard di riferimento, espressa in kW, così come definita e dichiarata dai fabbricanti nella Scheda Prodotto ai fini del rispetto degli obblighi di informazione dei Regolamenti Ecodesign;

Prestazioni ErP (Verifica P_{rated})		
Reg. 206/2012 A/A, B/A ≤ 12 kW - P_{design} (-10°) Fixed double duct - P_{rated} (+7°)	Reg. 813/2013 A/W, B/W, W/W (Tmedia) A/W, B/W, W/W (Tbassa) $P_{rated} = P_{design} (-10^\circ C)$	Reg. 2281/2016 A/A > 12 kW - P_{rated} (+7° C) B/A > 12 kW - P_{rated} (0° C) W/A - $P_{rated,n}$ (+10° C)

- ❖ Bassa temperatura: $T_{out} = 35^\circ C$ ($T_{in} = 30^\circ C$)
- ❖ Media temperatura: $T_{out} = 55^\circ C$ ($T_{in} = 47^\circ C$)

- ❖ A (air; aria)
- ❖ B (brine; salamoia)
- ❖ W (water; acqua)

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

[Tabella 9 - Allegato 2 - D.M. 7 agosto 2025]				
Regolamento EU	Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Denominazione commerciale	Potenza P_{rated}	Coefficiente G
Reg. 206/2012	aria/aria	split/multisplit	≤ 12 kW _i	0,070
		Fixed double duct		0,200
Reg. 2281/2016	aria/aria	VRF/VRV	12 - 35 kW _i	0,15
			> 35 kW _i	0,055
		rooftop	≤ 35 kW _i	0,15
Reg. 813/2013	aria/acqua	aria/acqua	≤ 35 kW _i	0,055
			> 35 kW _i	0,15
Reg. 2281/2016	acqua/aria	PdC ad acqua di falda /aria	≤ 35 kW _i	0,06
			> 35 kW _i	0,160
Reg. 813/2013	acqua/acqua	PdC ad acqua di falda/acqua	≤ 35 kW _i	0,06
			> 35 kW _i	0,160
Reg. 206/2012	Salamoia/aria	Geotermiche suolo/acqua a circuito chiuso	≤ 35 kW _i	0,160
			> 35 kW _i	0,06
Reg. 2281/2016	Salamoia/aria	Geotermiche suolo/acqua a circuito chiuso	≤ 35 kW _i	0,160
			> 35 kW _i	0,06
Reg. 813/2013	salamoia/acqua	Geotermiche suolo/acqua a circuito chiuso	≤ 35 kW _i	0,160
			> 35 kW _i	0,06

Tabella 27 - Coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta da pompe di calore

Tipologia emissione corretta in funzione della temperatura caratteristica del fluido termovettore:

- Ventilconvettori → 35°C
- Pannelli radianti → 35°C
- Radiatori → 55°C
- Aerotermi (ind.) → 55°C
- Altro → 55°C

55

55

FAQ GSE su temperatura di riferimento, se la temperatura di mandata Ventil è 40°C o 45°C cosa devo fare?

RIELLO



Assistenza Clienti

Cerca e risolvi Richiedi supporto

Cerca e risolvi > Conto Termico 3.0 > Articolo KB0017757

Ventil
a 40-45°C?



Quali sono le temperature di riferimento in entrata e in uscita allo scambiatore di calore interno e i corrispondenti sistemi di emissione ammessi per le pompe di calore idroniche conformi ai requisiti del Conto Termico 3.0?

Le condizioni nominali standard di temperatura delle pompe di calore idroniche, ivi incluse quelle inserite all'interno di un sistema ibrido o bivalente o per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti (riscaldamento e ACS), sono riepilogate nella seguente tabella.

Parametro	Pompa di Calore Basso Temperatura	Pompa di Calore Media/Alta Temperatura
Uscita	35 °C	55 °C
Entrata	30 °C	47 °C
Terminali	Split, ventilconvettori (BT), pannelli radianti (pareti, solai, soffitti), UTA (BT), TABS,	Radiatori, aerotermi (industriali), ventilconvettori (MT) termostrisce, UTA (MT), altro

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

57

57

Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con sistemi a pompa di calore, elettriche o a gas (Intervento III.A) documentazione necessaria

RIELLO

Documentazione obbligatoria

- **Asseverazione Tecnico Abilitato:** $P_{rated} > 35$ kWt; qualsiasi potenza in caso di potenziamento $> 10\%$.
- **Certificazione Produttore:** $P_{rated} > 35$ kWt e incentivo > 3.500 €. Non necessaria per incentivo ≤ 3.500 € o per generatori a Catalogo.
- **Relazione Tecnica di Progetto (con schemi):** $P \geq 100$ kWt (qualsiasi potenza in caso di diversi utilizzi (i.e. ACS, piscine, calore di processo) per dimostrare la prevalenza del carico di riscaldamento.
- **Documentazione Fotografica:** dettaglio apparecchi, targhe e locali installazione/Centrale termica (ante e post-operam), valvole termostatiche o sistemi di regolazione modulante.

Documentazione da conservare

- **Scheda tecnica:** del generatore e delle eventuali valvole termostatiche o dei sistemi modulanti della portata
- **Certificazione Produttore:** incentivo ≤ 3.500 € e generatore non a Catalogo
- **Certificato di smaltimento:** prova della consegna del vecchio generatore ai centri autorizzati.
- **Libretto d'Impianto**
- **Iscrizione Catasto Regionale** (ove presente)
- **Relazione Tecnica di Progetto (con schemi):** $P_{rated} \geq 35$ kWt (inclusi schemi sonde impianti geotermici).
- **Dichiarazione di Conformità (DM 37/08):** ove prevista
- **Titolo autorizzativo e/o abilitativo:** ove previsto
- **Diagnosi ante-operam e APE Post-Operam:** $P_{rated} \geq 200$ kW, intervento su intero edificio

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

58

58



CT 3.0 Interventi per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili

- III.A - Pompe di calore
- III.B - Sistemi ibridi a pompa di calore

59

Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con sistemi ibridi factory made, sistemi bivalenti o pompa di calore Add On (Intervento III.B) requisiti

Descrizione intervento

Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi factory made, o bivalenti, o installazione di una pompa di calore "add on", unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW.

Tipologia Factory Made

Sistema o apparecchio che, per mezzo di un sistema di regolazione «intelligente», assemblato in fabbrica, integra due o più sotto unità funzionali, tra cui:

- **pompa di calore, elettrica o a gas;**
- **caldaia a gas a condensazione / caldaia a biomassa**

Sistema Bivalente

Sistema costituito da una pompa di calore (generatore principale) abbinata ad una **caldaia a biomassa**, o da una **caldaia a gas a condensazione** (generatore secondario) non assemblato in fabbrica dal costruttore, ma in campo dal progettista/installatore.

Requisiti (invarianti)

- **Sostituzione dell'impianto preesistente:** sostituzione integrale, ovvero parziale esclusivamente nei casi di impianti con più generatori di calore ex ante.
- **Messa a punto ed equilibratura** del sistema di distribuzione, regolazione e controllo.
- **Valvole termostatiche** o regolazione modulante della portata su tutti i terminali se temperature >45°C
- **Contabilizzazione individuale** in impianti centralizzati a servizio di più unità immobiliari e/o edifici.
- **Contabilizzazione globale** del calore prodotto da nuovi generatori in impianti con potenza superiore a 200 kWt.
- **Obbligo di redazione di DE ed APE** per interventi su interi edifici con impianto di riscaldamento di potenza ≥200 kWt.

No gas per imprese e ETS economici.
(art. 25, comma 2, del DM 07.08.2025)

New

Sistema ibrido con pompa di calore Add On

Sistema costituito da un generatore a pompa di calore integrato con una **caldaia a gas a condensazione preesistente** e combinato con essa al fine di costituire un sistema bivalente.

Tutti i generatori del sistema assemblato dal tecnico/progettista devono essere controllati per mezzo di un sistema di regolazione "intelligente" finalizzato a massimizzare l'efficienza.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

60

60

Sistemi Ibridi e/o ADD-ON con pompe di calore ad Aria Aria – installazione possibile solo in edifici con vincolo architettonico

RIELLO


Testo Unico Edilizia 380/2001 - Codice dei beni culturali D.legs. 42/2004

Gli Immobili Vincolati sono edifici o complessi architettonici di particolare valore storico, artistico, culturale o ambientale che sono stati sottoposti a vincoli per preservarne l'integrità e impedirne la distruzione o l'alterazione significativa.



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

61

Sistemi Ibridi Factory made requisiti generali

RIELLO

Sistema o apparecchio ibrido factory made : sistema o apparecchio che integra due o più sotto unità funzionali (a titolo esemplificativo una pompa di calore elettrica o a gas e una caldaia a condensazione a gas o a biomassa) per mezzo di un sistema di regolazione «intelligente», assemblato in fabbrica o factory made e corredato da specifica documentazione tecnica, resa disponibile dal fabbricante, contenente obbligatoriamente almeno:

- le modalità di installazione, uso e manutenzione del sistema/apparecchio ibrido;
- gli schemi tecnici e funzionali riportanti le indicazioni dei collegamenti idronici ed elettrici;

3.5 Sistemi ibridi factory made a pompa di calore

Al fine dell'ammissibilità al meccanismo incentivante:

- il rapporto tra la potenza termica utile della pompa di calore e la potenza termica utile della caldaia deve essere **minore o uguale a 0,5**;
- la pompa di calore deve rispettare i requisiti tecnici di cui al paragrafo 3.1; **(sono i requisiti previsti per le pompe di calore)**
- la caldaia deve essere di tipologia a condensazione e rispettare i requisiti tecnici di soglia minimi consentiti di cui alla tabella 6.

Tipologia di intervento		Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia
Articolo 8, comma 1, lettera b)	Caldaia a condensazione a gas operante nell'ambito di un sistema ibrido/bivalente	$\eta_p^* > 90\%$, per apparecchi aventi $P_n < 400$ kW; $\eta_{100}^* > 98\%$ per apparecchi aventi $P_n > 400$ kW Misurati secondo la norma EN 15502-1
	Caldaia a biomassa operante nell'ambito di un sistema ibrido/ bivalente	Rispetto dei requisiti di cui al paragrafo 3.2

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

63

3.6.1 Pompe di calore bivalenti

RIELLO

sistema bivalente: sistema costituito da una pompa di calore, intesa come generatore principale, abbinata ad una caldaia a condensazione alimentata a gas intesa come generatore secondario non assemblato in fabbrica. Il sistema bivalente può essere costituito anche dall'abbinamento di una pompa di calore con un generatore a biomassa;

- la caldaia deve essere di tipologia a condensazione e rispettare i requisiti tecnici di soglia minimi consentiti di cui alla tabella 6;
- la pompa di calore deve assolvere alle funzioni in carico al generatore sostituito, di riscaldamento e, se prevista, di produzione di acqua calda sanitaria;
- nel caso di impianto autonomo, il sistema di termoregolazione deve appartenere alle classi V, VI, VII oppure VIII, nel caso di centralizzato termoregolazione secondo DPR 412/03
- il fabbricante della pompa di calore dovrà fornire una dichiarazione di compatibilità tra la stessa e il generatore secondario, indicando le caratteristiche tecniche minime affinché i due apparecchi possano interagire efficacemente per l'ottimizzazione dei consumi e delle prestazioni energetiche e funzionali, individuando una lista di modelli di generatori supplementari in grado di funzionare con la specifica pompa di calore;
- deve essere presente un sistema di controllo e regolazione in grado di ottimizzare il funzionamento preferenziale della pompa di calore rispetto al generatore secondario;
- se la pompa di calore e la caldaia sono di fabbricanti diversi, il sistema deve essere asseverato da un tecnico abilitato che ne garantisca la compatibilità con l'impianto esistente, il dialogo tra i due apparecchi che costituiscono il sistema, la compatibilità tra apparecchi e la funzionalità e sicurezza dell'intero impianto. L'asseverazione deve contenere la relazione tecnica ai sensi del decreto del Ministro dello sviluppo economico
- L'asseverazione deve contenere la relazione tecnica ai sensi del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

64

3.6.2 Pompe di calore "add on"

RIELLO

- la caldaia deve essere di età non superiore a 5 anni, e rispettare i requisiti tecnici di soglia minimi consentiti di cui alla tabella 6;
- la pompa di calore deve essere esclusivamente della tipologia aria-acqua oppure acqua-acqua;
- la pompa di calore deve essere esclusivamente della tipologia aria-aria, nel caso in cui l'edificio oggetto di intervento sia soggetto a vincoli architettonici; nel caso di impianto autonomo
- il sistema di termoregolazione deve appartenere alle classi V, VI, VII oppure VIII, nel caso di centralizzato termoregolazione secondo DPR 412/03
- il fabbricante della pompa di calore dovrà fornire una dichiarazione di compatibilità tra la stessa e il generatore secondario, indicando le caratteristiche tecniche minime affinché i due apparecchi possano interagire efficacemente per l'ottimizzazione dei consumi e delle prestazioni energetiche e funzionali, individuando una lista di modelli di generatori supplementari in grado di funzionare con la specifica pompa di calore;
- deve essere presente un sistema di controllo e regolazione in grado di ottimizzare il funzionamento preferenziale della pompa di calore rispetto al generatore secondario;
- se la pompa di calore e la caldaia sono di fabbricanti diversi, il sistema deve essere asseverato da un tecnico abilitato che ne garantisca la compatibilità con l'impianto esistente, il dialogo tra i due apparecchi che costituiscono il sistema, la compatibilità tra apparecchi e la funzionalità e sicurezza dell'intero impianto.
- L'asseverazione deve contenere la relazione tecnica ai sensi del decreto del Ministro dello sviluppo economico

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

65

CT 3.0 Come si calcola l'incentivo sulle pompe di calore e dei sistemi ibridi?

RIELLO

Il riferimento nella formula dell'incentivo nel CT 3.0 sono i valori di


P_{rated} e **SCOP / η_s** per A2W del regolamento ecodesign oppure **P_{design}** e **SCOP / η_s** per A2A
E' stato introdotto inoltre un valore moltiplicativo **k_p** che tiene conto dell'efficienza della pompa di calore rispetto al minimo η_s, ecodesign.

Per le pompe di calore idroniche residenziali c'è **differenza tra applicazione in BT o in MT**

Dove trovare i dati?

Fisch tecnica, certificato HP Keymark....

<https://keymark.eu/en/products/heatpumps/certified-products>



Report for subtype Riello NXHM 8 10 kW

Registration number 041-K019-02

Model NXHM 008

Model name

Application

Units

Climate zone (for heating)

NXHM 008

Heating (medium temp)

Outdoor

Warmer Climate, Colder Climate

EN 14825 | Average Climate

Low temperature

Medium temperature

η_s

Prated

SCOP

Tbiv

TOL

205 %

8.12 kW

5.21

-7 °C

-10 °C

132 %

6.60 kW

3.36

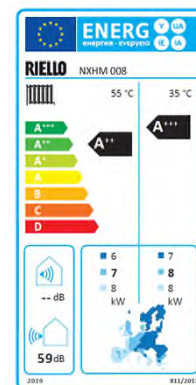
-7 °C

-10 °C

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

Schede tecniche aggiornate

In corso aggiornamento
catalogo apparecchiature GSE



72

CT 3.0 Calcolo dell'incentivo per le pompe di calore aria/acqua, sistemi ibridi e pompe di calore bivalenti

RIELLO

$$I_{a\ tot} = k \times Ei \times Ci$$

$$I_{tot} = I_{a\ tot} \times n^{\circ}anni$$

$$Ei = Q_u \times (1 - 1/SCOP) \times k_p$$

$$Q_u = P_{rated} \times Q_{uf}$$

$$k_p = \eta_s / \eta_{s\ min. Ecodesign}$$

SCOP clima average
Dipende da pplicazione BT o MT

Va definita in fase di CT la temperatura impianto per considerare SCOP a BT o MT

Tipo PDC	P _{rated} /P _n	(€/kWh)	Anni incentivo
Aria/acqua	≤ 35 kW	0,150	2
	≥ 35 kW	0,060	5

k = 1,0 per pdc full-electric
k = 1,0 per pdc bivalenti e add-onse caldaia < 35 kW
k = 1,1 per pdc bivalenti e add-onse caldaia > 35 kW
k = 1,25 per ibridi FactoryMade

Q_{uf}—dipende da zona climatica (600÷1800)

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

73

73

Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con sistemi ibridi factory made, sistemi bivalenti o pompa di calore Add On (Intervento III.B) documentazione prevista

RIELLO

Documentazione obbligatoria

- **Asseverazione Tecnico Abilitato:** $P > 35 \text{ kWt}$; qualsiasi potenza in caso di potenziamento $> 10\%$ o in caso di interventi che prevedono l'installazione di sistemi bivalenti o add on attestandone il rispetto dei requisiti aggiuntivi specifici.
- **Certificazione Produttore:** $P > 35 \text{ kWt}$ e incentivo $> 3.500 \text{ €}$. Non necessaria per incentivo $\leq 3.500 \text{ €}$ o per generatori a Catalogo.
- **Relazione Tecnica di Progetto (con schemi):** $P \geq 100 \text{ kWt}$ (qualsiasi potenza in caso di diversi utilizzi (i.e. ACS, piscine, calore di processo) per dimostrare la prevalenza del carico di riscaldamento.
- **Documentazione Fotografica:** dettaglio apparecchi; targhe; locali installazione/Centrale termica (ante e post-operam); dispositivi/interfacce che realizzano il sistema di controllo e regolazione del sistema bivalente o add on; valvole termostatiche sistemi di regolazione modulante.

Documentazione da conservare

- **Scheda tecnica:** del generatore e delle eventuali valvole termostatiche o dei sistemi modulanti della portata
- **Certificazione Produttore:** incentivo $\leq 3.500 \text{ €}$ e generatore non a Catalogo
- **Certificato di smaltimento:** prova della consegna del vecchio generatore ai centri autorizzati.
- **Libretto d'Impianto**
- **Iscrizione Catasto Regionale** (ove presente)
- **Relazione Tecnica di Progetto (con schemi):** $P \geq 35 \text{ kWt}$ (inclusi schemi sonde impianti geotermici).
- **Dichiarazione di Conformità (DM 37/08):** ove prevista
- **Titolo autorizzativo e/o abilitativo:** ove previsto
- **Diagnosi ante-operam e APE Post-Operam:** $P \geq 200 \text{ kWt}$, intervento su intero edificio.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

74

74



DISPOSIZIONI SPECIFICHE PER LE IMPRESE

- Modalità di attuazione delle disposizioni del Titolo V

75

Requisiti di ammissione previsti dal titolo V per le imprese ed ETS economici

RIELLO


Per le imprese e gli ETS economici si attuano le disposizioni del Titolo V del Decreto, definendo:

- ☐ ulteriori requisiti specifici di ammissione agli incentivi
- ☐ insità massima degli incentivi spettanti

Obbligo di trasmissione della «Richiesta preliminare di accesso agli incentivi»

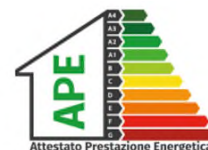
Al fine di poter accedere agli incentivi le Imprese sono tenute a notificare la volontà di esecuzione dell'intervento, **prima dell'avvio dei lavori**, attraverso una richiesta preliminare in cui deve essere comunicato:

- nome e dimensioni dell'impresa;
- descrizione del progetto, comprese le date di inizio e fine;
- ubicazione del progetto;
- elenco dei costi del progetto
- tipologia dell'aiuto (sovvenzione, prestito, garanzia, anticipo rimborsabile, apporto di capitale o altro) e importo del finanziamento pubblico necessario per il progetto.



Eleggibili gli interventi di riqualificazione energetica (Titolo II) su edifici ricadenti nell'ambito terziario, nel caso in cui si consegua una riduzione della domanda di energia primaria di almeno il **10%** rispetto alla situazione precedente all'investimento (e del **20%** in caso di interventi combinati)

Requisito verificato con l'invio di ape ante operam e post operam tramite l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile



«Richiesta preliminare» da trasmettere anche dalle ESCO, le CER/configurazione di autoconsumo che agiscono come Soggetti Responsabili per conto dei Soggetti Ammessi (imprese ed ETS economici)



Esclusione da interventi che prevedano l'impiego di **tecnologie alimentate a gas naturale a gas naturale**, quali pompe di calore a gas e sistemi ibridi alimentati a gas

Per le **grandi imprese, ETS economici di tale dimensione** non ristorabili le spese per redazione di Diagnosi energetica e ape post operam

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

76

76

Disposizioni per le imprese e gli ETS economici: il Titolo V e l'intensità massima degli incentivi

RIELLO

L'incentivo viene calcolato secondo gli algoritmi di calcolo previsti per gli Interventi del Titolo II e Titolo III, nel rispetto dei rispettivi massimali incentivi massimi indicati nell'Allegato 2 del Decreto.

Per le imprese e gli ETS economici, l'intensità massima degli incentivi spettanti non può superare le seguenti percentuali rispetto ai costi ammissibili, distinte tra gli interventi di **efficientamento energetico degli edifici** (Titolo II) e di **produzione di energia termica da fonti rinnovabili** (Titolo III) in ragione della dimensione dell'impresa e dell'applicazione di ulteriori specifiche premialità,

No Ibridi a Gas

PICCOLA
< 50 addetti
< 10ML €

MEDIA
< 250 addetti
≤ 50 ML €

GRANDE
> 250 addetti

Ulteriori Premialità introdotte:
per gli interventi di riqualificazione energetica Titolo II

Riqualificazione energetica:
intervento singolo

45%

35%

25%

15%

Per interventi di riqualificazione energetica (singoli o combinati) realizzati in zone assistite **lettera a. del Decreto** (aree del Mezzogiorno)

Riqualificazione energetica:
interventi combinati

50%

40%

30%

5%

Per interventi di produzione di riqualificazione energetica (singoli o combinati) realizzati in **zone assistite lettera c. del Decreto** (aree con criticità socio-economiche e geografiche)

Interventi di produzione di
energia termica da fonti
rinnovabili

65%

55%

45%

15%

Per gli interventi che prevedono un miglioramento della prestazione energetica del 40% rispetto alla configurazione ante operam

Aldilà delle premialità previste, permane il cap del 65% massimo di incentivazione delle spese ammissibili

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

77

77

Quali caratteristiche deve avere l'impianto fotovoltaico e i relativi sistemi di accumulo per essere incentivabili

RIELLO

L'installazione di impianti solari fotovoltaici e dei relativi sistemi di accumulo è incentivabile come intervento di cui al Titolo II.H (fotovoltaico e accumulo) solo se realizzato:

- **congiuntamente alla sostituzione di impianti di climatizzazione invernale** esistenti con impianti dotati di **pompe di calore elettriche**, intervento di cui al Titolo III.A;
- **in assetto di autoconsumo**, assumendo come riferimento il fabbisogno energetico dell'edificio, inteso come fabbisogno delle utenze elettriche e termiche. **L'energia elettrica prodotta dall'impianto non deve superare del 5% la somma dei consumi medi annui di energia elettrica e dei consumi equivalenti associati all'uso termico.**
- L'intervento **non è incentivabile** se realizzato congiuntamente all'installazione di impianti dotati di pompe di calore elettriche inseriti **all'interno di un sistema ibrido** (intervento di cui al Titolo III.B).
- Si specifica che, infine, i moduli fotovoltaici e gli inverter devono essere esclusivamente di nuova costruzione. Non è previsto l'incentivo per il revamping di impianti esistenti.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

78

78

Calcolo incentivo: intervento FV combinato con pompa di calore elt

RIELLO


Zona Climatica E

- FV
- Pompa di calore ELT
- Grande impresa



FOTVOLTAICO

INTERVENTO

Potenza (P_{FTV}): 50 kW
 Accumulo: non previsto
 Oltre il 30% risparmio di energia primaria
INCENTIVO: ALGORITMO ALLEGATO 2

Spesa sostenuta: 55.000 €
 Costo specifico (C_{FTV}): 1.100€/kW (C_{max} 1.200€/kW)
 Limite di spesa previsto: 20% Incentivo FTV: 20% *
 $C_{FTV} * P_{FTV} = 11.000$ € (con C_{max} al posto di C_{FTV} se $C_{max} > C_{FTV}$)

VERIFICA 1: INTENSITA' MASSIMA TITOLO V

I_{max} Grande impresa: 30% spesa ammissibile= 16.500 €

Incentivo $_{FTV} = \min$ (Inc. algoritmo FTV; I_{max} grande impresa)=**11.000 €**

VERIFICA 2: CONFRONTO CON INCENTIVO POMPA CALORE ELT

In FTV definitivo = \min (In FTV; In pompa elt)= \min (11.000 € ; 9.900 €) In FTV definitivo= **9.900 €**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

$$FTV I_{tot} = \min (20\% \cdot C_{FTV} \cdot P_{FTV} + 20\% \cdot C_{costo\ accumulo} \cdot C_{accumulo}; I_{tot\ impianto\ PdC\ elt})$$

$$POMPA\ ELT : I_{a_{tot}} = E_l \cdot C_i$$



POMPA DI CALORE ELT

INTERVENTO NXM 026 su impianto media temperatura

Potenza: 26 kW (Aria/Acqua)
 SCOP: 3,14
 Efficienza stagionale: 123

INCENTIVO: ALGORITMO ALLEGATO 2

Spesa sostenuta: 22.000 €
 Incentivo : $I_{a_{tot}} = E_l \cdot C_i = 10.130$ € (totale su 2 anni)

VERIFICA 1: INTENSITA' MASSIMA TITOLO V

I_{max} Grande impresa: 45% spesa ammissibile= 9.900 €

Incentivo pompa elt = \min (Inc. algoritmo pompa elt ; I_{max} grande impresa)=**9.900 €**

**INCENTIVO
MULTINTERVENTO
IMPRESA**



Incentivo FTV: 9.900 €
 Incentivo Pompa ELT 9.900€
Incentivo tot: 19.800€

79

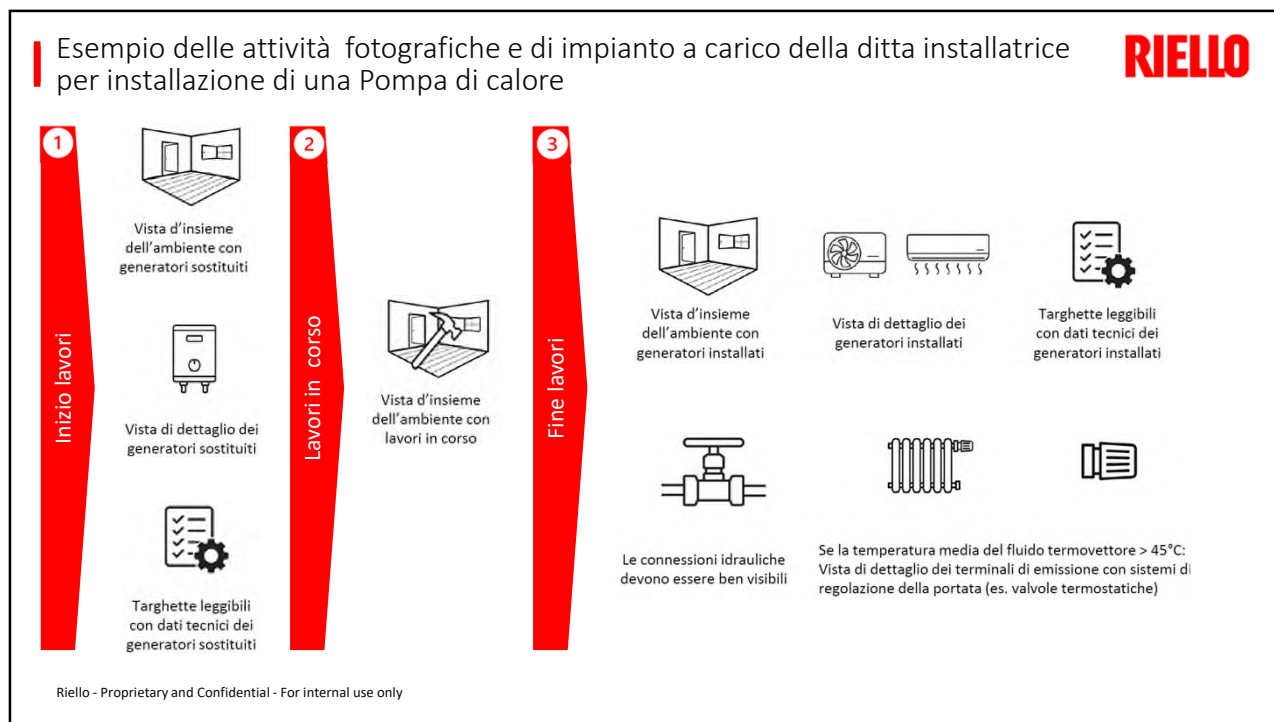
79



ESEMPI DI INCENTIVO CT 3.0

- Attività fondamentale in fase di pratica CT 3.0
- Esempi pratici di Conto Termico, si può fare?
- Incentivi sistemi Riello

80



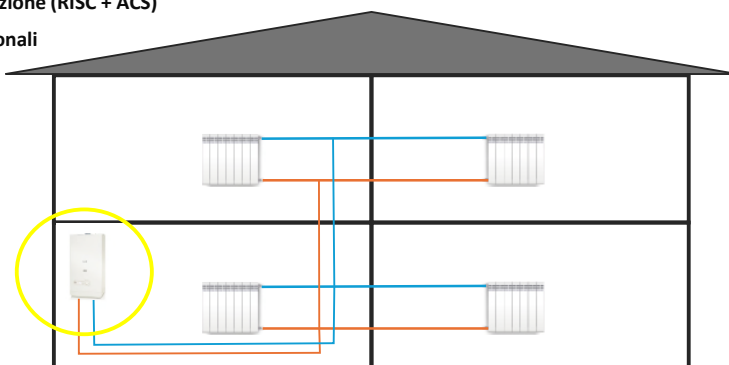
81

Esempi pratici di interventi ammessi al conto termico 3.0

RIELLO

SITUAZIONE DI PARTENZA:

- Caldaia a condensazione (RISC + ACS)
- Termosifoni tradizionali



Da sostituire
Incentivabile
Non incentivabile
Esistente

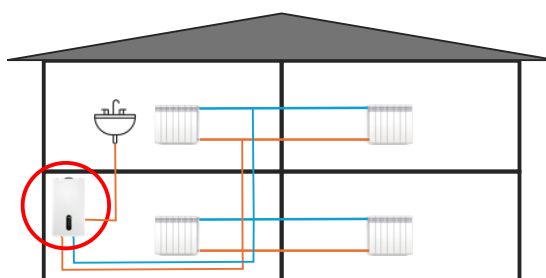
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

82

Esempi pratici di interventi ammessi al conto termico 3.0

RIELLO

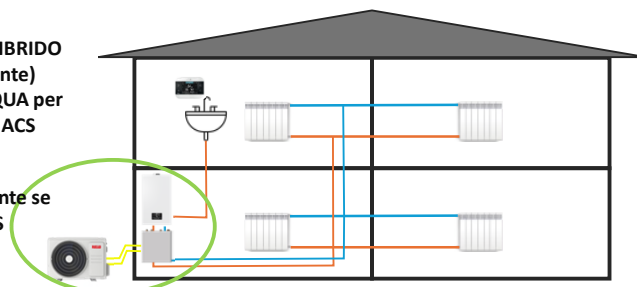
1) sostituzione con una nuova caldaia a condensazione



Da sostituire
Incentivabile
Non incentivabile
Esistente

2) Sostituzione con una SISTEMA IBRIDO FACTORY MADE (o Sistema Bivalente) con POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA per riscaldamento ed eventualmente ACS

Nota: ACS obbligatorio per Bivalente se la caldaia sostituita era anche ACS



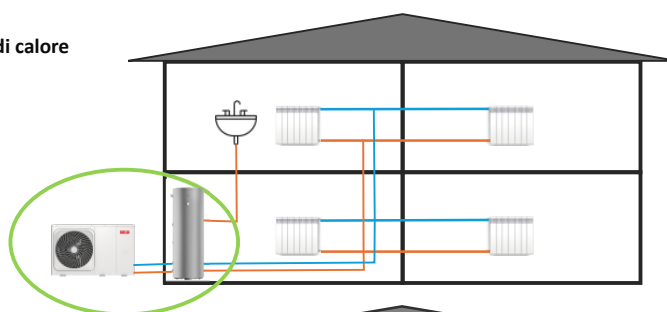
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

83

Esempi pratici di interventi ammessi al conto termico 3.0

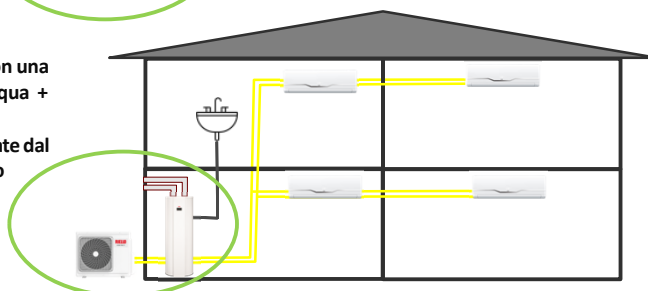
RIELLO

3) Sostituzione con una pompa di calore aria/acqua



4) Multi intervento: Sostituzione con una pompa di calore aria/aria o aria/acqua + scaldabagno a pompa di calore.

Nota: UI nelle stesse stanze riscaldate dal precedente generatore (dove erano installati i radiatori)



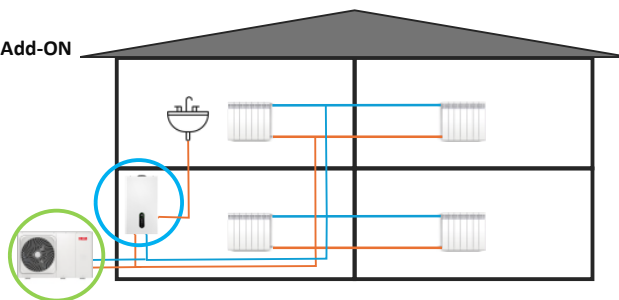
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

84

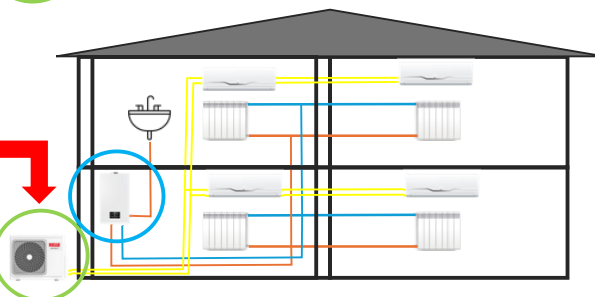
Esempi pratici di interventi ammessi al conto termico 3.0

RIELLO

5) Integrazione con pompa di calore Add-ON



6) Solo edifici con vincolo architettonico



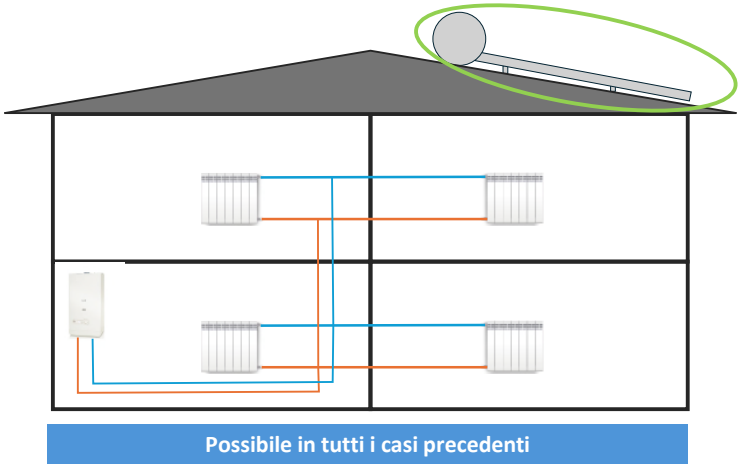
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

85

Esempi pratici di interventi ammessi al conto termico 3.0

RIELLO

7) Integrazione con Solare termico di nuova installazione



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

86

Esempi di CT 3.0 Calcolo incentivi, esempio con installazione di sistema ibrido su impianto a caldaia esistente

RIELLO



RIELLO ADAPTO 3.5/5.0

Impianto a bassa temperatura Pannelli radianti, ventilconvettori					
ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr	
A	706,72 €	415,80 €	+ 70%		1
B	1.001,18 €	589,05 €			
C	1.295,65 €	762,30 €			
D	1.649,00 €	970,20 €			
E	2.002,36 €	1.178,10 €			
F	2.120,15 €	1.247,40 €			
ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr	
A	1.009,59 €	594,00 €	+ 70%		1
B	1.430,26 €	841,50 €			
C	1.850,92 €	1.089,00 €			
D	2.355,72 €	1.386,00 €			
E	2.860,52 €	1.683,00 €			
F	3.028,78 €	1.782,00 €			

Impianto a media temperatura Radiatori, aerotermini, ventilconvettori..					
ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr	
A	515,83 €	415,80 €	+ 24%		1
B	730,76 €	589,05 €			
C	945,69 €	762,30 €			
D	1.203,61 €	970,20 €			
E	1.461,52 €	1.178,10 €			
F	1.547,49 €	1.247,40 €			
ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr	
A	706,72 €	594,00 €	+ 24%		1
B	1.001,18 €	841,50 €			
C	1.295,65 €	1.089,00 €			
D	1.649,00 €	1.386,00 €			
E	2.002,36 €	1.683,00 €			
F	2.120,15 €	1.782,00 €			

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

87

87

Esempi di CT 3.0 Calcolo incentivi esempio di sostituzione di una In condens solar con Sprint In Wall Box

RIELLO


SPRINT IN-WALL BOX 08 KW M

Impianto a bassa temperatura
Pannelli radianti, ventilconvettori

ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	QR
A	1.940,72 €	884,91 €	+119%	
B	2.749,36 €	1.253,62 €		
C	3.557,99 €	1.622,33 €		
D	4.528,35 €	2.064,78 €		
E	5.498,71 €	2.507,24 €		
1 F	5.822,17 €	2.654,72 €		

Impianto a media temperatura
Radiatori, aerotermi, ventilconvettori..

ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr
A	1.001,05 €	884,91 €	+13%	
B	1.418,16 €	1.253,62 €		
C	1.835,27 €	1.622,33 €		
D	2.335,79 €	2.064,78 €		
E	2.836,32 €	2.507,24 €		
1 F	3.003,16 €	2.654,72 €		

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

88

88

Esempi di CT 3.0 Calcolo incentivi esempio di sostituzione impianto con sistema ibrido in un condominio da 10 appartamenti

RIELLO


Sistema murale Hybrid Pro
NXHM 026 + Condexa Pro 90

impianto a bassa temperatura
Pannelli radianti, ventilconvettori

ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr
A	6.204,91 €	3.108,99 €	+100%	
B	8.790,29 €	4.404,40 €		
C	11.375,67 €	5.699,81 €		
1 D	14.478,13 €	7.254,31 €		
E	17.580,58 €	8.808,80 €		
F	18.614,74 €	9.326,96 €		

Impianto a media temperatura
Radiatori, aerotermi, ventilconvettori..

ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr
A	4.469,27 €	3.108,99 €	+ 44%	
B	6.331,46 €	4.404,40 €		
C	8.193,65 €	5.699,81 €		
D	10.428,29 €	7.254,31 €		
E	12.662,92 €	8.808,80 €		
1 F	13.407,80 €	9.326,96 €		

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

89

89

Esempi di CT 3.0 Calcolo incentivi esempio di sostituzione impianto con pompa di calore e impianto FV in un edificio commerciale

RIELLO


NXHM 026

 Impianto a bassa temperatura
Pannelli radianti, ventilconvettori

ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr
A	4.963,93 €	2.614,41 €	+92%	
B	7.032,23 €	3.703,75 €		
C	9.100,54 €	4.793,09 €		
D	11.582,50 €	6.100,30 €		
E	14.064,47 €	7.407,51 €		
F	14.891,79 €	7.843,24 €		

1

 Impianto a media temperatura
Radiatori, aerotermi, ventilconvettori..

ZONA	CT 3.0	CT 2.0	Δ	Qr
A	3.575,41 €	2.614,41 €	+ 38%	
B	5.065,17 €	3.703,75 €		
C	6.554,92 €	4.793,09 €		
D	8.342,63 €	6.100,30 €		
E	10.130,33 €	7.407,51 €		
F	10.726,24 €	7.843,24 €		

1

 per impianti fino a 20 kW MAX 20% / **spesa con limite max incentivo PDC**
FV Spesa max 1.500 €/KW - Accumulo spesa max 1000€/Kw

Es: FV 20 KW + 20 kW BAT: 30k€+20k€ = 50k€*20% = 10.000 €

In zona D con impianto radiatori FV max 8.342€

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

90

90

Piattaforma X-Bonus Conto Termico 3.0

RIELLO

Piattaforma X BONUS CONTO TERMICO 3.0 **RIELLO**


<https://www.xbonus.cloud/riello/> **per primo accesso**
<https://www.xbonus.cloud>

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

xBonus

94



RIELLO

**GRAZIE
PER L'ATTENZIONE**

RIELLO PROGETTA INSIEME

96



RIELLO

- Le soluzioni Riello per un'efficienza sostenibile

Nicola Brunelli – Sales Engineering Riello

RIELLO PROGETTA INSIEME

97

Focus su alcune soluzioni proposte da Riello

RIELLO

SISTEMI IBRIDI

**impianti
domestici**



ADAPTO HYBRID

SISTEMI FULL-ELECTRIC

DOMUS M

**SPRINT IN
WALL BOX**



**impianti
professionali**



**SISTEMI IBRIDI
MONOBLOCCO PRO**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



**SISTEMI IBRIDI
SPLIT PRO**



**NXHM 018 ÷ 030
singola o in cascata**

98

98

Focus su alcune soluzioni proposte da Riello

RIELLO

SISTEMI IBRIDI

**impianti
domestici**

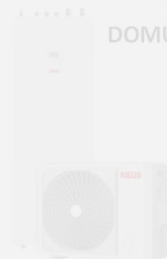


ADAPTO HYBRID

SISTEMI FULL-ELECTRIC

DOMUS M

**SPRINT IN
WALL BOX**



**impianti
professionali**



**SISTEMI IBRIDI
MONOBLOCCO PRO**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



**SISTEMI IBRIDI
SPLIT PRO**



**NXHM 018 ÷ 030
singola o in cascata**

99

99

Perché scegliere RIELLO ADAPTO HYBRID?

RIELLO


Nel contesto attuale di **transizione energetica**, con l'**esclusione** delle caldaie a condensazione «stand-alone» da ogni forma di incentivo,

RIELLO ADAPTO HYBRID è una soluzione molto interessante per **riqualificare gli impianti esistenti**:

- ✓ in modo **semplice** e con un **prezzo accessibile**
- ✓ accedendo ai principali **incentivi statali**
- ✓ con una **gestione ottimizzata** del sistema.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

100

100

Perché scegliere RIELLO ADAPTO HYBRID?

RIELLO


Sistema ibrido residenziale factory-made progettato per essere COMPATTO, FACILE DA INSTALLARE ed ECONOMICO, costituito da:

- pompa di calore idronica **RIELLO ADAPTO**
- **kit idraulico HYBRID**
- caldaia murale a condensazione **START**
- energy manager **HI, COMFORT T300-HY**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

101

101

Focus sui componenti di RIELLO ADAPTO HYBRID

RIELLO

POMPA DI CALORE

NEW

RIELLO ADAPTO 3.5
RIELLO ADAPTO 5.0

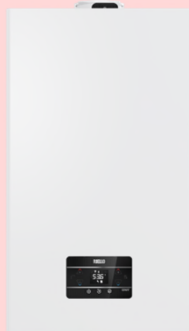


HxLxP 555x770x305 mm
peso 28 kg



CALDAIA

START 25 KIS
START 30 KIS



HxLxP
700x400x275 mm

KIT IDRAULICO

NEW

KIT IDRAULICO HYBRID



HxLxP
460x400x275 mm

- installabile di fianco oppure sotto alla caldaia
- anche in luogo parzialmente protetto (IPX4D)

ENERGY MANAGER

NEW

HI, COMFORT T300-HY



- gestione del sistema con algoritmo proprietario
- due opzioni a scelta:
ottimizzazione ECONOMICA
oppure *ottimizzazione ECOLOGICA*

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

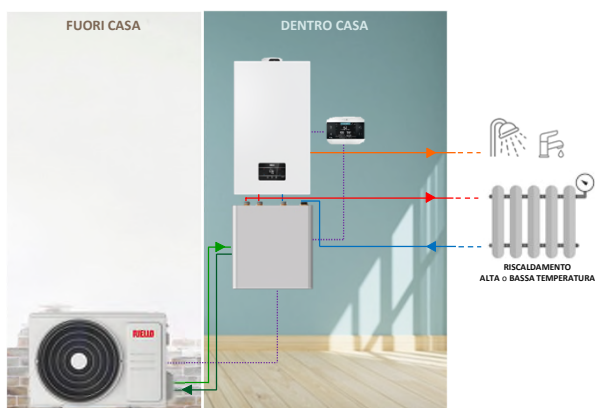
102

102

Come funziona RIELLO ADAPTO HYBRID?

RIELLO

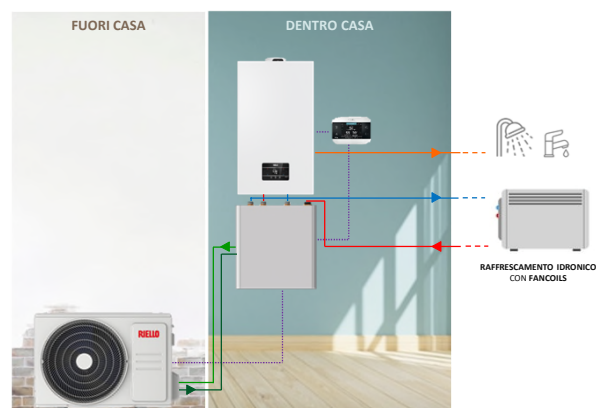
FUNZIONAMENTO in RISCALDAMENTO



ACQUA CALDA SANITARIA
MANDATA
RITORNO
INGRESSO GAS REFRIGERANTE
USCITA LIQUIDO REFRIGERANTE
COLLEGAMENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

FUNZIONAMENTO in RAFFRESCAMENTO



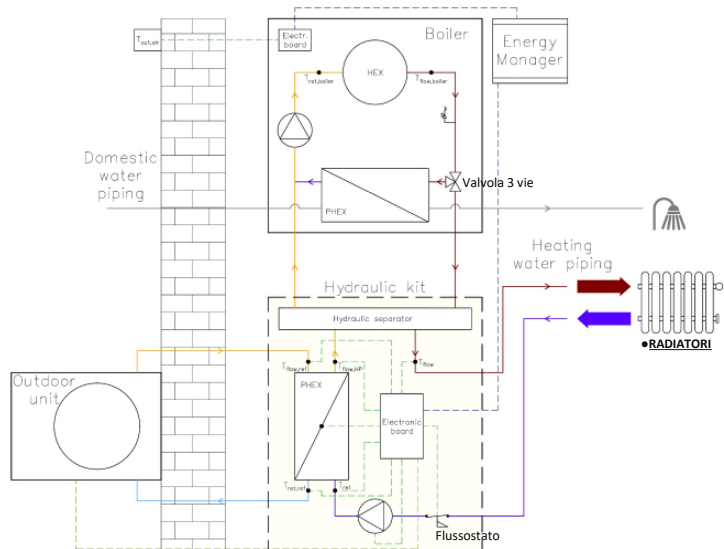
ACQUA CALDA SANITARIA
RITORNO
MANDATA
USCITA GAS REFRIGERANTE
INGRESSO LIQUIDO REFRIGERANTE
COLLEGAMENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

103

103

RIELLO ADAPTO HYBRID – il funzionamento in riscaldamento

RIELLO



T_{flow}	Temperatura di mandata dell'impianto
T_{ret}	Temperatura di ritorno dell'impianto
$T_{flow,ref}$	Temperatura di mandata del gas refrigerante R32
$T_{ret,ref}$	Temperatura di ritorno del gas refrigerante R32
$T_{flow,HP}$	Temperatura di mandata della PdC
$T_{flow,boiler}$	Temperatura di mandata della caldaia
$T_{ret,boiler}$	Temperatura di ritorno della caldaia

- Collegamento modbus CALDAIA, T300-Hy e UNITÀ INTERNA
- Cablaggio CALDAIA e Sonda ESTERNA
- Collegamento elettrico UNITÀ ESTERNA e UNITÀ INTERNA
- Sonde

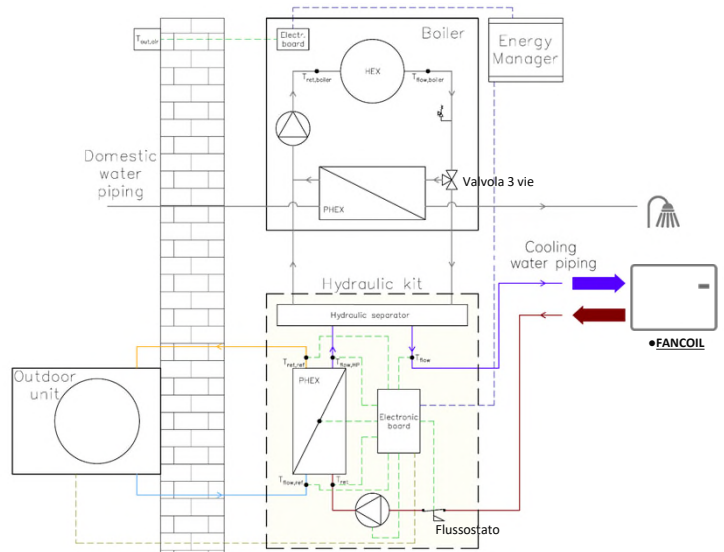
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

104

104

RIELLO ADAPTO HYBRID – il funzionamento in raffrescamento

RIELLO



T_{flow}	Temperatura di mandata dell'impianto
T_{ret}	Temperatura di ritorno dell'impianto
$T_{flow,ref}$	Temperatura di mandata del gas refrigerante R32
$T_{ret,ref}$	Temperatura di ritorno del gas refrigerante R32
$T_{flow,HP}$	Temperatura di mandata della PdC
$T_{flow,boiler}$	Temperatura di mandata della caldaia
$T_{ret,boiler}$	Temperatura di ritorno della caldaia

- Collegamento modbus CALDAIA, T300-Hy e UNITÀ INTERNA
- Cablaggio CALDAIA e Sonda ESTERNA
- Collegamento elettrico UNITÀ ESTERNA e UNITÀ INTERNA
- Sonde

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

105

105

RIELLO ADAPTO HYBRID – le logiche di funzionamento

RIELLO

LOGICA di FUNZIONAMENTO basata sul T300-Hy e sull'ALGORITMO PROPRIETARIO:
PREVEDE IL FUNZIONAMENTO IN CONTEMPORANEA DEI GENERATORI ELETTRICO E A GAS



OTTIMIZZAZIONE ECONOMICA

Il calcolo ha lo scopo di individuare **set-point mandata pompa di calore** che minimizzi il costo economico e viene eseguito sulla base dei seguenti parametri e coefficienti variabili:

- **COSTO** dell'**ENERGIA ELETTRICA** [€/kWh]
- **COSTO** del **GAS** [€/Smc]
- **COP** = efficienza della pompa di calore
- **ηB** = rendimento della caldaia a gas

I costi specifici delle energie (elettrica e gas) potranno essere configurati dall'utente in base alle sue condizioni di fornitura, anche in relazione alle diverse fasce orarie.

I valori di rendimento delle macchine dipendono dai valori della loro temperatura di funzionamento e dalle condizioni ambientali esterne.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



OTTIMIZZAZIONE ECOLOGICA

Il calcolo ha lo scopo di individuare **set-point mandata pompa di calore** che minimizzi il valore di emissioni di CO₂ e viene eseguito sulla base dei seguenti parametri e coefficienti variabili:

- **FATTORE** di **EMISSIONE** di CO₂ dell'**ENERGIA ELETTRICA** [gCO₂/kWh]
- **FATTORE** di **EMISSIONE** di CO₂ del **GAS** [tonCO₂/TJ]
- **COP**: efficienza della pompa di calore
- **ηB**: rendimento della caldaia a gas

Le emissioni specifiche dei vettori energetici EFee e EFgas potranno essere configurati dall'utente o dall'installatore in base alle variazioni temporali nazionali delle modalità di produzione degli stessi.

I valori di rendimento delle macchine dipendono dai valori della loro temperatura di funzionamento e dalle condizioni ambientali esterne.

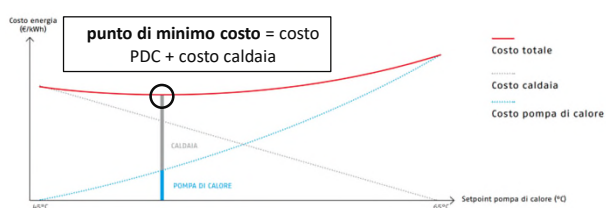
106

106

RIELLO ADAPTO HYBRID – le logiche di funzionamento

RIELLO

OTTIMIZZAZIONE ECONOMICA

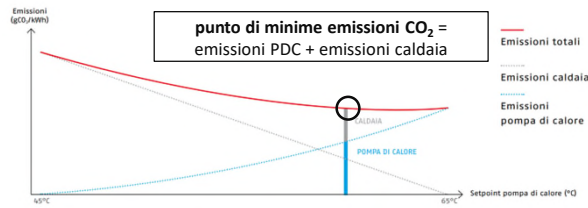


In base al set-point impianto (che viene assegnato alla caldaia), l'algoritmo insegue il **punto di minimo costo** e assegna alla PDC il **set-point che minimizza il costo energetico del sistema**.

Il calcolo viene eseguito in funzione di una serie di variabili e viene eseguito dall'algoritmo con una frequenza impostabile da parametro (TEMPO ESEC ALGORITMO).

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

OTTIMIZZAZIONE ECOLOGICA



In base al set-point impianto (che viene assegnato alla caldaia), l'algoritmo insegue il **punto di minime emissioni** e assegna alla PDC il **set-point che minimizza le emissioni CO₂ del sistema**.

Il calcolo viene eseguito in funzione di una serie di variabili e viene eseguito dall'algoritmo con una frequenza impostabile da parametro (TEMPO ESEC ALGORITMO).

107

107

RIELLO ADAPTO HYBRID e le agevolazioni economiche

RIELLO

➤ CONTO TERMICO 3.0

SISTEMA IBRIDO FACTORY-MADE

 pompa di calore **ADD-ON** in aggiunta a caldaie START 25 KIS o 30 KIS già installate

➤ detrazione fiscale «**BONUS CASA**»

➤ detrazione fiscale «**ECOBONUS**»

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

108

108

Focus su alcune soluzioni proposte da Riello

RIELLO
**impianti
domestici**
SISTEMI IBRIDI

ADAPTO HYBRID

SISTEMI FULL-ELECTRIC

DOMUS M

 SPRINT IN
WALL BOX

**impianti
professionali**
**SISTEMI IBRIDI
MONOBLOCCO PRO**
**SISTEMI IBRIDI
SPLIT PRO**

 NXHM 018 ÷ 030
singola o in cascata

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

109

109

Perché scegliere DOMUS M?

RIELLO


DOMUS M è una pompa di calore splittata, con unità interna a basamento «ALL-IN-ONE» **completa e compatta**, che consente un'installazione semplice e poco ingombrante.

Non è necessario aggiungere glicole antigelo.

La carica di gas refrigerante R32 è inferiore a 1,84 kg su tutte le taglie.

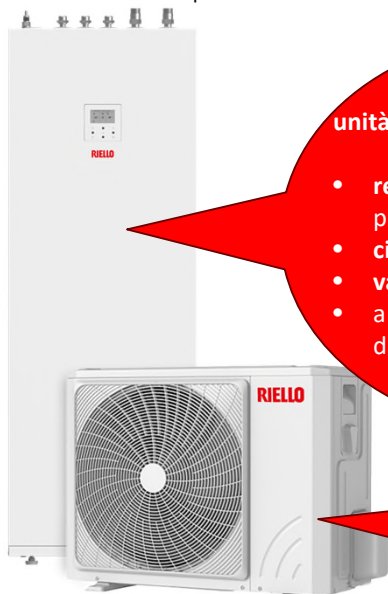
Possibilità di gestione da remoto del sistema full-electric per mezzo dell'accessorio **HI, COMFORT T300-I** (da aggiungere a parte).

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

110

110

Da cosa è composta DOMUS M?

RIELLO


unità interna a basamento con:

- resistenza elettrica integrativa presente di serie
- circolatore impianto
- valvola 3vie deviatrice ACS
- a scelta: bollitore ACS da 190 oppure da 240 litri

unità esterna con compressore rotary DC **inverter** e ventilatore brushless



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

111

111

DOMUS M ... in pillole

RIELLO


Ampio range di funzionamento da -25° a +35°C (a +43°C in ACS)



Alta temperatura di mandata: 65°C



Alta efficienza - classe riscaldamento A+++ (A7°C – W35°C)



Bollitore Sanitario da 190 – 240 L in acciaio Inox – Classe A+



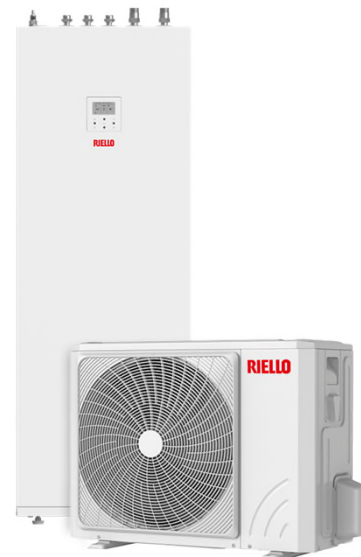
Profilo di prelievo ACS XL – pres. max 10 bar – T° max antileg. 70°C



Bassa rumorosità – pressione sonora a 1 m EXT da 48 a 53 dB(A) AIO 30-31dB(A)



Ampia gamma – 14 codici set (11 monofase e 3 trifase), 7 taglie di potenza



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

112

112

DOMUS M – prestazioni e silenziosità di funzionamento al top

RIELLO

DOMUS M

				004	006	008	010	012	014	016	
RISCALDAMENTO	A 7°C W 35 °C	Capacità nominale	kW	4,25	6,2	8,30	10,00	12,1	14,50	16,00	
		COP	-	5,2	5,00	5,20	5,20	4,95	4,70	4,50	
	A 7°C W 45 °C	Capacità nominale	kW	4,35	6,35	8,20	10,00	12,30	14,20	16,00	
		COP		3,9	3,75	3,95	3,80	3,80	3,65	3,60	
	A 7°C W 55 °C	Capacità nominale	kW	4,40	6,00	7,50	9,50	12,00	13,80	16,00	
		COP		2,95	3,00	3,18	3,47	3,10	3,00	3,40	
	RAFFRESCAMENTO	A 35°C W 7 °C	Capacità nominale	kW	4,7	7,00	7,40	8,20	11,60	12,70	14,00
			EER		3,45	3,00	3,38	3,20	2,75	2,55	2,45
A 35°C W 718°C		Capacità nominale	kW	4,5	6,35	8,40	10,00	12,00	13,50	14,20	
		EER		5,55	4,90	5,05	4,80	4,00	3,61	3,61	
ACS	190L	ACS a 40°C con portata	L	200	200	200	200				
	240L	10L/min	L	275	275	275	275	280	280	280	
Rumorosità a (1 m) U. esterna		Pressione Sonora	dB(A)	44	45	46	49	50	51	54	

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

113

113

DOMUS M – i limiti operativi

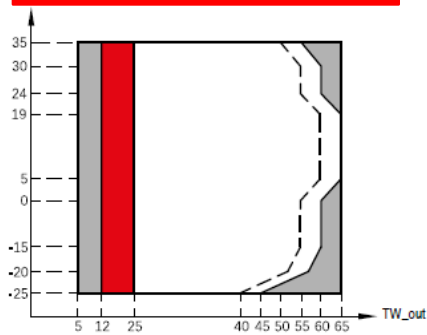
RIELLO

range di funzionamento solo con integrazione (resistenza elettrica)

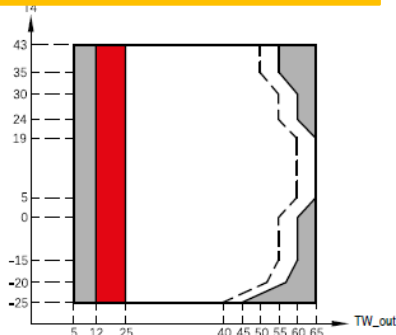
range di funzionamento mediante PDC con possibile limitazione e protezione

— — linea di temperatura massima dell'acqua in ingresso per il funzionamento della PDC

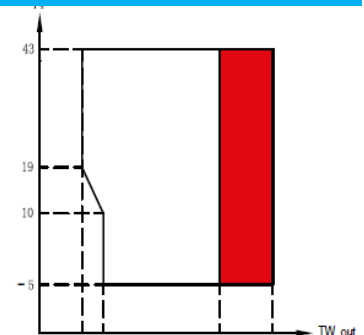
RISCALDAMENTO
temperatura esterna di esercizio:
da -25°C a +35°C



ACQUA CALDA SANITARIA
temperatura esterna di esercizio:
da -25°C a +43°C



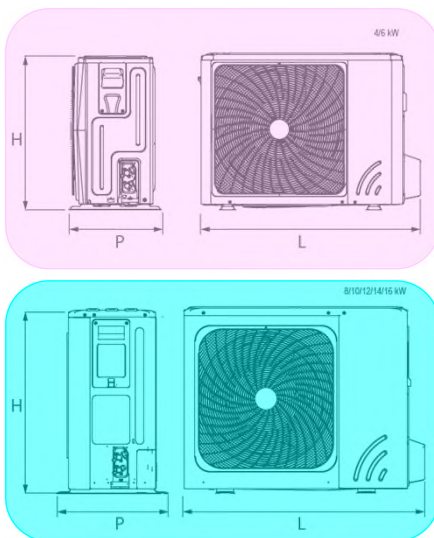
RAFFREDDAMENTO
temperatura esterna di esercizio:
da -5°C a +43°C



114

114

DOMUS M – le dimensioni dell'unità esterna

RIELLO


	L	H	P	peso
UNITÀ ESTERNA	mm	mm	mm	kg
HP EXTERNAL UNIT 004	1008	712	426	58
HP EXTERNAL UNIT 006	1008	712	426	58
HP EXTERNAL UNIT 008	1118	865	523	75
HP EXTERNAL UNIT 010	1118	865	523	75
HP EXTERNAL UNIT 012	1118	865	523	97
HP EXTERNAL UNIT 014	1118	865	523	97
HP EXTERNAL UNIT 016	1118	865	523	97
HP EXTERNAL UNIT 012T	1118	865	523	112
HP EXTERNAL UNIT 014T	1118	865	523	112
HP EXTERNAL UNIT 016T	1118	865	523	112

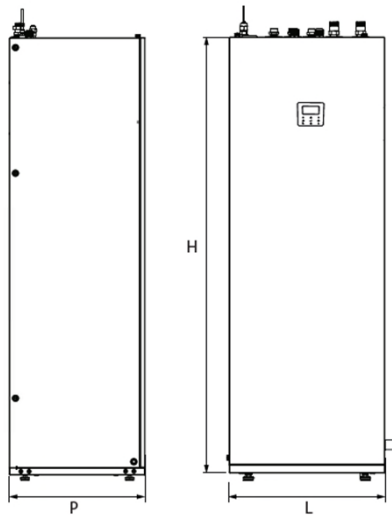
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

115

115

DOMUS M – le dimensioni dell’unità interna

RIELLO



bollitore U.I.	L [mm]	P [mm]	H [mm]	peso [kg]
190 litri	600	600	1683	140
240 litri	600	600	1943	157 / 159

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

116

116

Pompa di Calore DOMUS M

RIELLO

Scambiatore di calore a piastre saldobrasate
Alta efficienza

Flussostato acqua
Per un controllo accurato del flusso d'acqua

Quadro elettrico
Facile accesso per la manutenzione

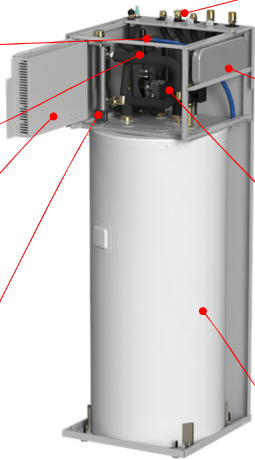
Resistenza elettrica di back-up
Varie configurazioni: 2/4/6kW (monofase) o 3/6/9kW (trifase)

Collegamento idraulico e del refrigerante nella parte superiore
Facile accesso dall'assistenza

Vaso di espansione 8 litri

Circolatore a velocità variabile
Alta efficienza e configurazione automatica. La portata proporzionale offre una messa in funzione veloce della pompa di calore

Bollitore acqua calda sanitaria
Bollitore incorporato in acciaio inox con capacità da 190 litri o 240 litri

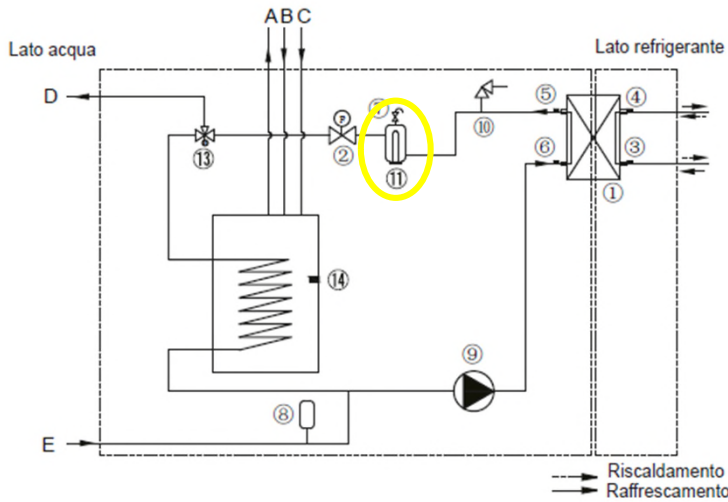


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

118

DOMUS M – il circuito idraulico dell’unità interna

RIELLO



CODE	DESCRIPTION
1	Scambiatore di calore lato acqua
2	Flussostato
3	Sensore di temperatura ingresso refrigerante (liquido) T2
4	Sensore temperatura uscita refrigerante (gas) T2B
5	Sensore temperatura mandata Tw_O
6	Sensore temperatura ritorno Tw_I
7	Sfiato aria automatico
8	Vaso espansione
9	Circolatore
10	Valvola sicurezza 3 bar
11	Resistenza elettrica IBH
13	3-way valve
14	Sensore temperatura bollitore
A	Uscita acqua calda ACS
B	Ricircolo acqua calda ACS
C	Entrata acqua fredda ACS
D	Mandata impianto
E	Ritorno impianto

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

119

DOMUS M – il pannello di controllo è a bordo dell’unità interna e non è remotabile in ambiente

RIELLO

GESTIONE SISTEMI
FULL-ELECTRIC

stessa interfaccia di NXHM e di FAMILY SPRINT
è cablato sull’unità interna di DOMUS M e non è remotabile in ambiente



- **parametrizzazione completa** dell’unità e **visualizzazione errori**
- programmazione oraria impianto (giornaliera oppure settimanale) e chiamata da termostato ambiente
- programmazione oraria per il sanitario (giornaliera oppure settimanale)
- gestione di **1 zona impianto ad alta portata**
- **gestione di 2 zone impianto a diversa temperatura: una zona diretta caldo/freddo e una zona miscelata solo caldo**
- gestione **produzione ACS** mediante valvola **3vie + sonda bollitore**
- gestione delle **resistenze elettriche di back-up** di riscaldamento e per antilegionella
- gestione **impianto fotovoltaico** (smart-grid)
- funzione **Power Input Limitation**
- **interfacciabile via bus a HI, COMFORT T300-I**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

120

DOMUS M – le diverse modalità di gestione

RIELLO

HI, COMFORT T300 – I (accessorio a parte)



- interfaccia utente del sistema full-electric (impostazione dello stato OFF/ESTATE/INVERNO, impostazione del set-point bollitore ACS, abilitazione programma orario sanitario, abilitazione/disabilitazione produzione ACS, antilegionella, booster ACS, abilitazione/disabilitazione silent mode, messaggio in caso di antigelo e di sbrinamento)
- gestione via bus con schede BE16 di una zona diretta caldo/freddo + 1 zona miscelata caldo/freddo (con impostazione curve climatiche), oppure con BAG³ HYBRID
- controllo ambiente e programmazione oraria per la prima zona impianto controllata
- **WI-FI integrato >> gestione via app del sistema, ricezione di notifiche**



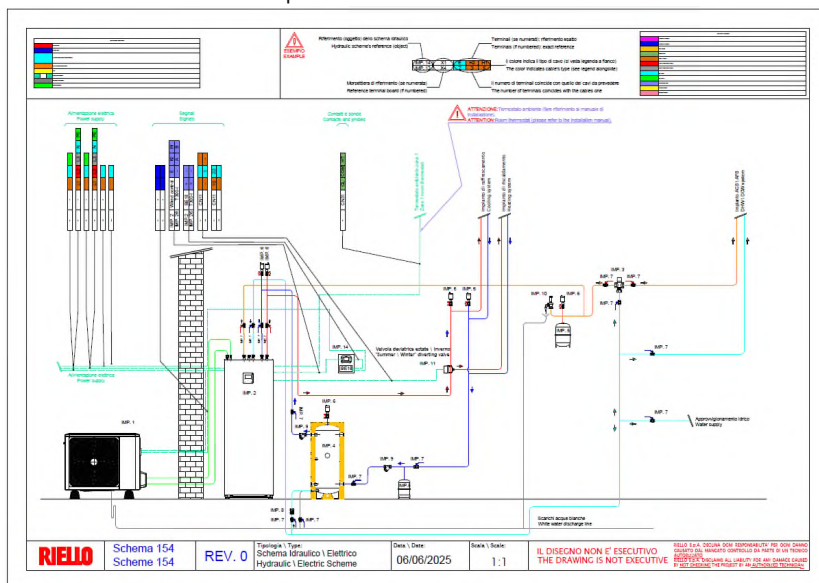
IMPORTANTE:

l'alimentatore è fornito a corredo del T300- I

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

121

DOMUS M – schemi impianto full-electric

RIELLO


SCHEMA 1

1 zona diretta caldo
1 zona diretta freddo
(gestione elettr. valvola estate/inverno)

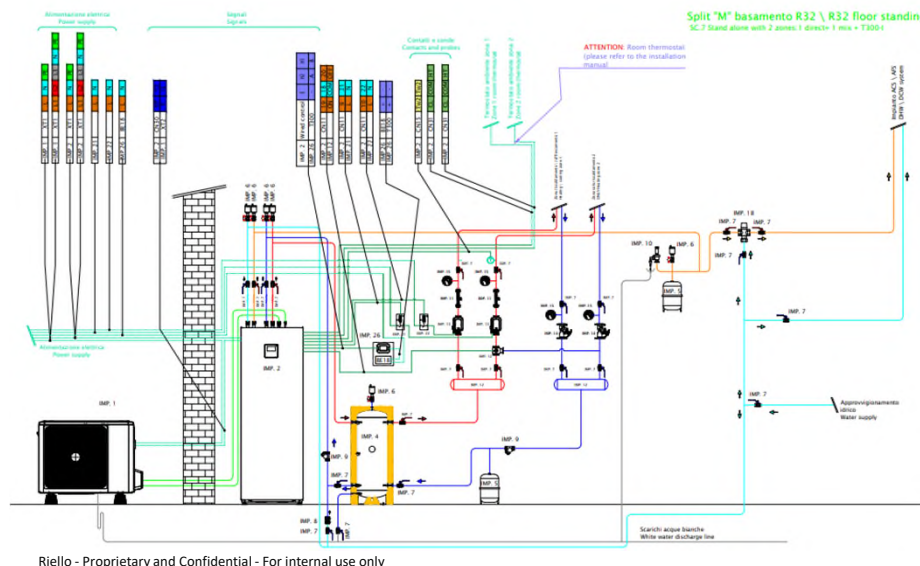
produzione ACS

Gestione con interfaccia macchina

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

122

DOMUS M – schemi impianto full-electric

RIELLO


SCHEMA 7

1 zona diretta caldo/freddo
1 zona miscelata solo caldo

produzione ACS

HI, COMFORT T300-I come
interfaccia utente remota

123

SPRINT IN-WALL-BOX – caratteristiche generali

RIELLO

**Sistema full-electric ad incasso per riscaldamento, raffrescamento e produzione di ACS
(anche con contributo solare termico) composto da:**



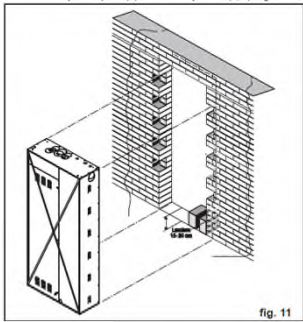
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

- **unità da incasso + eventuale estensione per accumulo inerziale e accumulo inerziale;**
- **pompa di calore idronica di tipo split FAMILY SPRINT;**
- **bollitore ACS a doppio serpentino;**
- **modulo idraulico da scegliere in base alla configurazione impiantistica;**
- **eventuale collettore solare termico;**
- **intelligenza di sistema per la gestione di tutti i componenti (anche del fotovoltaico se presente).**

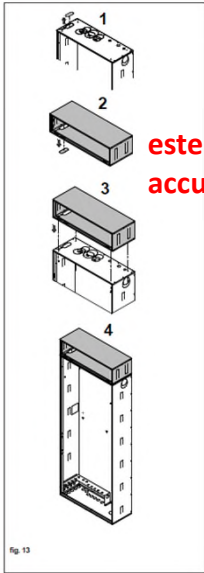
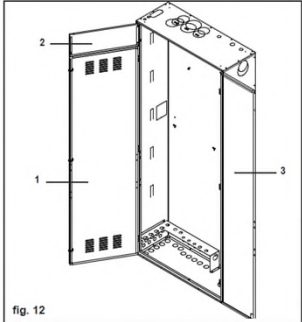
124

SPRINT IN-WALL-BOX – componenti del sistema – i «contenitori» del sistema

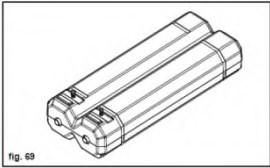
RIELLO



unità da incasso universale



estensione per
accumulo inerziale



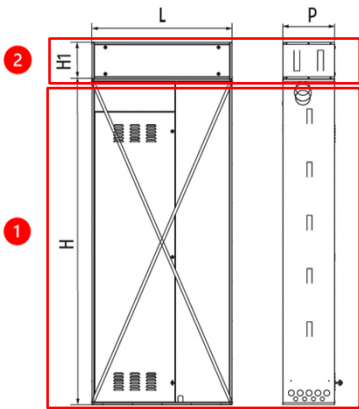
accumulo inerziale
da 30 litri

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

125

SPRINT IN-WALL-BOX – componenti del sistema – i «contenitori» del sistema

RIELLO



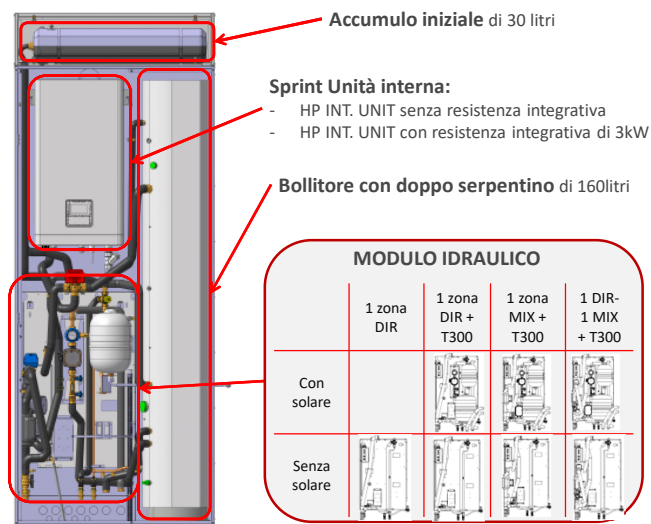
	Denominazione commerciale	H mm	H1 mm	L mm	P mm
1	Unità da Incasso Universale	2200	-	950	350
2	Estensione per Accumulo Inerziale	-	250	950	350

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

disegno rappresentativo riferito al modello con 1 zona diretta, 1 zona miscelata + separatore idraulico e solare

126

SPRINT IN-WALL-BOX – componenti

RIELLO


Pannello solare

- RPS 25/4 A
- RPS 20/4 A



Energy manager T300*

(*) escluso in versione base di 1 zona DIR

Sprint Unità esterna

HP EXTERNAL UNIT R32 (monofase)



004 → 012

Riello - Proprietà

Tutti i componenti del sistema comunicano tramite protocollo Modbus proprietario

127

127

SPRINT IN-WALL-BOX – componenti del sistema – la pompa di calore

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

FAMILY SPRINT

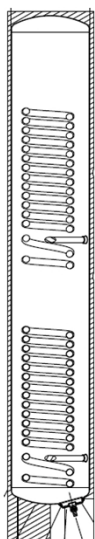
pompa di calore di tipo SPLIT in R32 con unità interna murale

- efficienza elevata: in riscaldamento **A+++** (A7°C, W35°C) o **A++** (A7°C, W55°C);
- temperatura di riscaldamento dell'acqua fino a **+65 °C**;
- compressore Twin-Rotary DC inverter, valvola di espansione elettronica, ventilatori con motore brushless;
- ampio campo di funzionamento: **-25°C ~ +43°C** sull'aria esterna;
- **bassa rumorosità unità**, con possibilità di ridurre ulteriormente il livello di rumore dell'unità esterna attivando la modalità Silent (impostabile su 2 livelli);
- potenze disponibili per sistema In-Wall Box: da **4 a 12 kW monofase**;
- disponibile in due versioni: **con** o **senza resistenza elettrica integrativa di 3 kW** a bordo dell'unità interna.

128

128

SPRINT IN-WALL-BOX – componenti del sistema – il bollitore ACS incasso

RIELLO


bollitore IN HYBRID EVO

- superficie di scambio serpentina superiore: 0,997 m²
- superficie di scambio serpentina inferiore: 0,812 m²

bollitore IN-WALL BOX

- superficie di scambio serpentina superiore: 1,65 m²
- superficie di scambio serpentina inferiore: 0,69 m²


superficie di scambio totale: 2,34 m²


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

129

SPRINT IN-WALL-BOX – componenti del sistema – il bollitore ACS incasso

RIELLO

PRESTAZIONI DEL BOLLITORE ACS DA 160 LITRI

	senza solare termico PDC collegata sui 2 serpentine					con solare termico PDC collegata su 1 serpentina (caso peggiore in assenza di apporto solare)				
	4	6	8	10	12	4	6	8	10	12
massimo volume di acqua miscelata a 40°C (V40) - litri	180	180	180	180	180	140	140	140	140	140
tempo di ripristino – h:min	1:35	1:30	1:20	1:15	1:05	1:25	1:15	1:10	1:05	1:00

RESISTENZA INTEGRATIVA BOLLITORE 1,5 kW - OPZIONALE

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

130

RIELLO

Focus su alcune soluzioni proposte da Riello

SISTEMI IBRIDI

impianti domestici

ADAPTO HYBRID

impianti professionali

SISTEMI IBRIDI SPLIT PRO

SISTEMI FULL-ELECTRIC

DOMUS M

SPRINT IN WALL BOX




NXHM 018 ÷ 030
singola o in cascata

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only


131

RIELLO


Perché scegliere NXHM 018÷030?




RESIDENZIALE



UFFICI






HOTEL



Si presta a **installazioni singole** e **in cascata** per un massimo di **6 unità**, anche di potenza differente (potenza massima **180 kW**).

Ambito residenziale: ville, palazzine con più unità immobiliari.

P.A. , ambito terziario e privato non residenziale con possibilità di **traino** per **impianti fotovoltaici** e **colonnine di ricarica veicoli elettrici** (**Conto Termico 3.0**).

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

132

NXHM 018÷030 – caratteristiche tecniche

RIELLO

Refrigerante R32 ecologico a basso GWP

Alta efficienza classe A+++/A++ (35°C) A++/A+ (55°C)

Alta silenziosità pressione sonora ad 1 m: 58 ÷ 64 dB(A)

Alta temperatura di mandata: 60°C (55°C fino a T_{ext} -15°C)

Ampia gamma 4 modelli: 18 – 22 – 26 – 30 kW (tutti trifase)

Funzionamento in cascata fino a 6 unità, anche di diversa potenza

Prestazioni certificate da ente terzo HP KEYMARK


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

133

133

NXHM 018÷030 – il comando macchina

RIELLO

Utilizzo come controllo ambiente pienamente supportato

Gestione cascata fino a 6 unità, anche di diversa potenza

Gestione di sistemi full-electric per impianti semplici con PDC stand-alone o complessi con PDC in cascata

Gestione di sistemi ibridi di potenza con moduli a condensazione da centrale termica

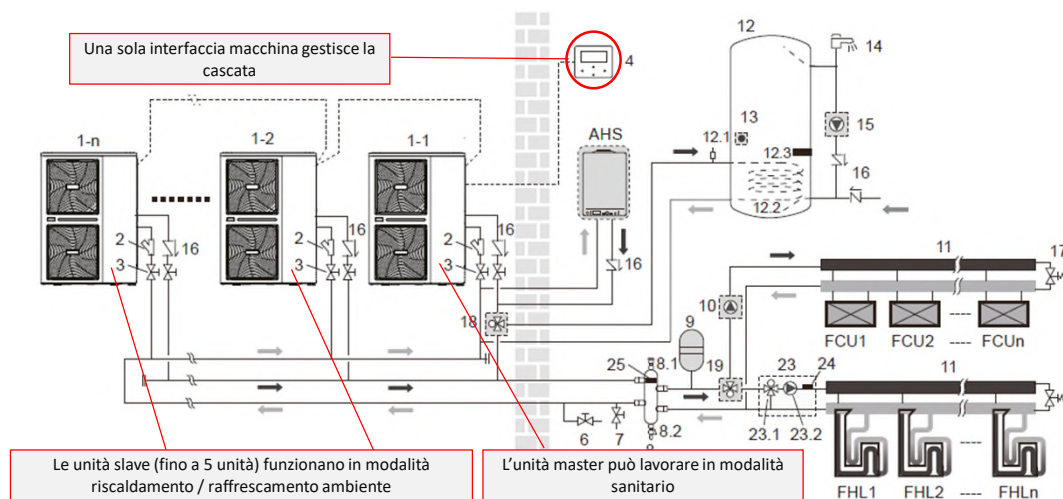
Accesso a tutti i parametri di macchina


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

134

134

NXHM 018÷030 – unità in cascata gestibili nativamente

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

135

135

NXHM 018÷030 – dimensioni e dati tecnici

RIELLO

Denominazione commerciale	Riscaldamento				Raffreddamento				Alimentazione elettrica V/Ph/Hz	Classe di efficienza energetica (5) (D → A+++)
	Pavimento (1)		Ventilconvettori (2)		Pavimento (3)		Ventilconvettori (4)			
	Potenza nominale kW	COP	Potenza nominale kW	COP	Potenza nominale kW	EER	Potenza nominale kW	EER		
ARIA-ACQUA MONOBLOCCO TRIFASE										
NXHM 018T	18,00	4,70	18,00	3,50	18,50	4,75	17,00	3,05	400/3/50	A++
NXHM 022T	22,00	4,40	22,00	3,40	23,00	4,60	21,00	2,95	400/3/50	A++
NXHM 026T	26,00	4,08	26,00	3,10	27,00	4,30	26,00	2,70	400/3/50	A+
NXHM 030T	30,10	3,91	30,00	2,90	31,00	4,00	29,50	2,55	400/3/50	A+

Le prestazioni sono conformi alla norma EN 16511-3:2013 e sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Riscaldamento: temperatura acqua mandata 35 °C con salto termico 5K; temperatura aria esterna 7 °C Tb.s e 6 °C Tb.u.

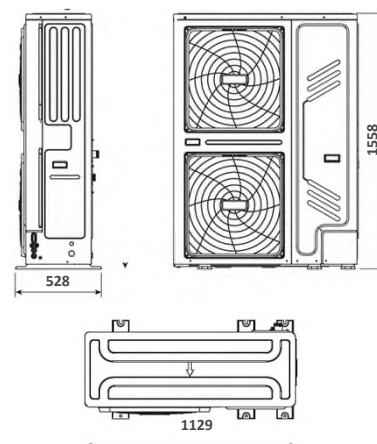
(2) Riscaldamento: temperatura acqua mandata 45 °C con salto 5K; temperatura aria esterna 7 °C Tb.s e 6 °C Tb.u.

(3) Raffreddamento: temperatura acqua mandata 18 °C con salto termico acqua 5 °C; temperatura aria ingresso 35 °C.

(4) Raffreddamento: temperatura acqua mandata 7 °C con salto termico acqua 5 °C; temperatura aria ingresso 35 °C.

(5) Classe di efficienza energetica stagionale per zona climatica media per temperatura di mandata a 55 °C.

Il range della classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compreso tra D e A+++



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

136

136

Focus su alcune soluzioni proposte da Riello

RIELLO

SISTEMI IBRIDI

impianti
domestici

ADAPTO HYBRID

impianti
professionali



SISTEMI IBRIDI PRO – MONOBLOCCO E SPLIT

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

SISTEMI FULL-ELECTRIC

DOMUS M

SPRINT IN
WALL BOX

NXHM 018 ÷ 030
singola o in cascata

137

137

Da cosa è composto un SISTEMA IBRIDO PRO?

RIELLO

Sistema ibrido monoblocco PRO

potenza max caldaia: 1290 kW

potenza max PDC: 180 kW



PDC: NXHM 010+016 / 012T+030T stand alone
NXHM 018T+030T in cascata max 6

caldaie a condensazione : CONDEXA HPR, CONDEXA PRO,
STEEL PRO POWER, ALU PRO POWER, TAU UNIT
stand alone / in cascata

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

Sistema ibrido split PRO

potenza max caldaia: 770 kW

potenza max PDC: 40 kW



PDC: FAMILY SPRINT 014+016 / 014T+016T
stand alone / in cascata max 3

caldaie a condensazione : CONDEXA HPR, CONDEXA PRO,
STEEL PRO POWER, ALU PRO POWER, TAU UNIT
stand alone / in cascata

138

138

Perché scegliere un SISTEMA IBRIDO PRO?

RIELLO

SCUOLE

RESIDENZIALE

EDIFICI PUBBLICI

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

Sistema ibrido factory-made, si presta a **installazioni singole** e **in cascata** per applicazioni in cui è richiesta una maggiore potenza:

- **edifici residenziali**
- **edifici pubblici (scuole, uffici ...)**

Riqualificazioni energetiche in cui non si riesce a passare al «full-electric».

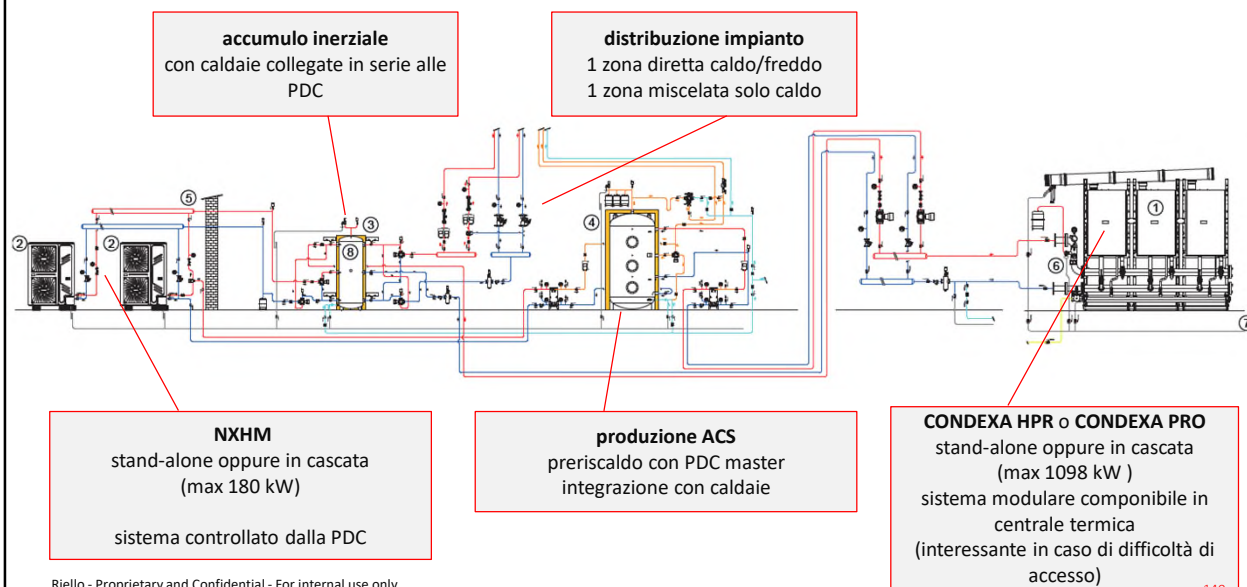
Possibilità di accesso a **Conto Termico 3.0^(*)**, **Ecobonus**, **Bonus Casa**.

(*) tranne imprese ed ETS economici

139

139

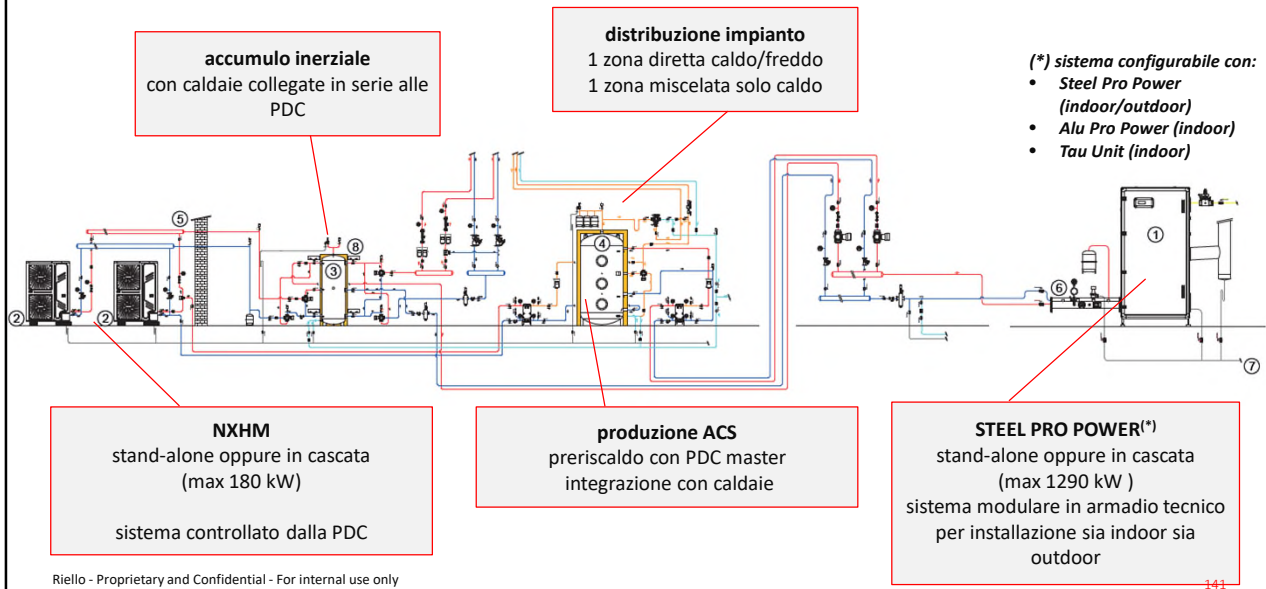
SISTEMA IBRIDO MURALE MONOBLOCCO PRO – esempio di schema caldo/freddo e produzione ACS

RIELLO


140

140

SISTEMA IBRIDO BASAMENTO MONOBLOCCO PRO – esempio di schema caldo/freddo + produzione ACS

RIELLO


141

RIELLO

FOTOVOLTAICO

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

142

142

Fotovoltaico

RIELLO

Introduzione di un pacchetto fotovoltaico ed accessoristica Riello per applicazioni Residential e Light commercial

Pacchetto costituito da:

Modulo da 500 Wp

Hybrid Inverter - monofase da 3,6 a 6kW (ambito residenziale)

Hybrid Inverter - trifase da 6 a 10kW (ambito residenziale e light commercial)

Moduli batteria da 5kWh

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



143

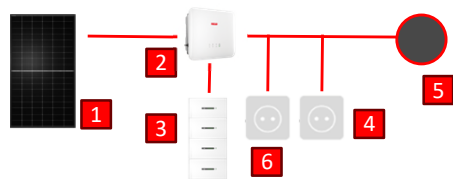
Fotovoltaico

RIELLO

Applicazioni

PV Hybrid + Batterie

Installazione combinate di PV e batterie



Solo PV

Installazione sistema PV senza batterie



1 PV 2 Inverter 3 Battery 4 Electrical loads 5 Electricity grid 6 Back-up loads

Componenti pacchetto

Modulo PV: Heliocell 300-DG M500 WT

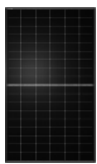
- Tecnologia: NType TopCon
- Design: vetro/vetro (maggiore resistenza alla grandine)
- Powerclass: > 500 Wp
- Dimensioni: 1961 x 1134 x 30 mm (dimensioni contenute)
- Peso: 27 kg (facilità di installazione)

Inverter: Helioflow Hybrid Inverter (B1/F3)

- PV / Hybrid inverter
- 1phase: 3.6 / 5 / 6.0 kW
- 3phase: 6.0 / 8 / 10.0 kW
- IP65 (1ph) IP66 (3ph) (per installazione esterno)
- Linea di back-up con ATS interno di serie

Batterie: Helioccharge Battery HV5-A

- Capacità: 5.0 - 20.0 kWh (con due colonne fino a 40)
- Certificazioni: IEC62619, IEC60730, VDE2510-50, CE, CEC / RCM / UN38.3

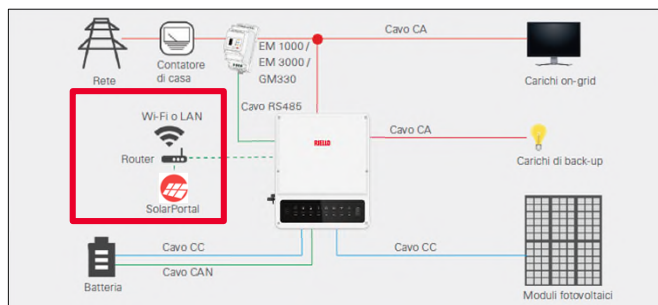


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

144

144

Fotovoltaico

RIELLO


Non solo Hardware ma anche software

Modulo Wi-Fi + LAN incluso che consente di collegare l'inverter ad Internet e di registrarlo sul portale di monitoraggio SolarPortal, accessibile anche da smartphone tramite APP.

Unica APP per Commissioning, Service e Utente finale inclusa di serie



SolarPortal+

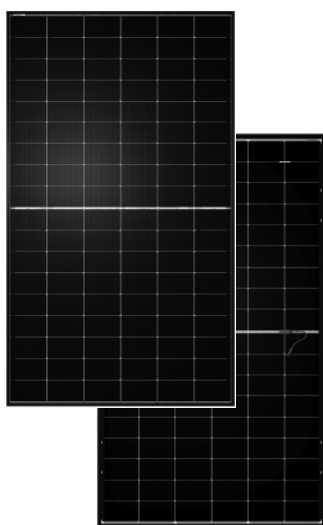
Tramite **monitoraggio in remoto**, è possibile visualizzare in tempo reale i flussi di energia del sistema, le curve di produzione dell'impianto, lo stato della batteria, gli eventuali allarmi attivi e lo storico dati

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

145

145

Fotovoltaico: pannello Heliocell 300-DG M500 WT

RIELLO


- **Modulo potenza 500 Wp**
- **Modulo bifacciale** con produzione anche sul lato posteriore
- **Celle con tecnologia TOPCon N-type Half-Cut** per **elevate prestazioni e affidabilità**
- **Elevata efficienza dei moduli**, fino al 22,5% (fino al 28,9% con bifacciale)
- **Tolleranza di potenza** solo positiva -0/+5W
- **Utilizzo di materiali di qualità elevata** per una protezione ottimale contro l'effetto Hot-Spot e la degradazione del modulo
- **Due vetri con spessore di 2 mm con rivestimento antiriflesso**
- **Ottima resistenza meccanica** per elevati carichi di neve
- **Certificazione IEC 61215** (nebbia salina) e **IEC 61730** (ammoniaca)
- **Garanzia: 25 anni sul prodotto e 30 anni sulla resa energetica**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

146

146

Fotovoltaico: inverter Helioflow Hybrid Inverter

RIELLO

Monofase: Helioflow Hybrid Inverter – B1



- Potenza uscita nominale: 3,6 / 5 / 6 kW
- Potenza massima ingresso DC: 5,4 / 7,5 / 9 kW (150 % sulla potenza nominale)
- N° tracker MPPT: 2
- Uscita AC di backup (FULL back-up a piena potenza con ATS integrato)
- Grado di protezione IP65 e raffreddamento a convezione naturale (rumorosità <35dB)
- Comunicazione: Wi-Fi+LAN di serie che consente di collegare l'inverter ad Internet e di registrarlo sul portale di monitoraggio SolarPortal+, accessibile anche da smartphone tramite APP.
- Garanzia: 10 anni

Trifase: Helioflow Hybrid Inverter – F3



- Potenza uscita nominale: 6 / 8 / 10 kW
- Possibilità di installazione in cascata\parallelo fino a 4 unità
- Potenza massima ingresso DC: 9,6 / 12,8 / 16 kW (160 % sulla potenza nominale)
- N° di tracker MPPT: 2 / 2 / 3
- Uscita AC di backup (FULL back-up a piena potenza con ATS integrato)
- Grado di protezione IP66 e raffreddamento a convezione naturale (rumorosità <30dB)
- Comunicazione: Wi-Fi+LAN di serie che consente di collegare l'inverter ad Internet e di registrarlo sul portale di monitoraggio SolarPortal+, accessibile anche da smartphone tramite APP.
- Garanzia: 10 anni

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

147

147

Fotovoltaico: batterie Heliocharge Battery HV5-A

RIELLO

Batterie



- Design elegante e compatto
- Grado di protezione elettrica IP66
- Tecnologia batterie ad alta tensione di tipo LiFePO4 (litio-ferro-fosfato) per elevata sicurezza e affidabilità nel tempo
- BMS (Battery management system) integrato nei moduli batteria.
- Diagnosi e aggiornamento da remoto tramite l'inverter
- Installazione a pavimento
- Garanzia: 10 anni

Il sistema è composto da moduli batteria con capacità pari a 5 kWh, impilabili tra loro a formare una torre composta da un massimo di 4 moduli, per una capacità di 20 kWh.

E' possibile collegare in parallelo 2 torri di batterie, in modo da raggiungere 40 kWh di capacità massima per ogni inverter

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

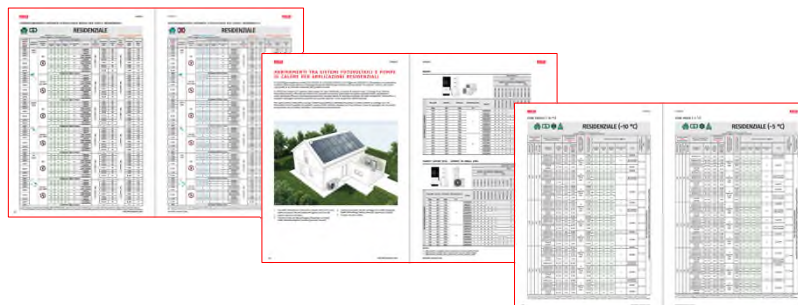
148

148

Fotovoltaico: il nuovo Catalogo dedicato

RIELLO


- **SEZIONE CON TABELLE DI SCELTA RAPIDA DEGLI IMPIANTI:** mette in rapida relazione i consumi elettrici dell'Utente finale con l'impianto fotovoltaico più adatto
- **SEZIONE CON ABBINAMENTI TRA SISTEMI FOTOVOLTAICI E POMPE DI CALORE PER APPLICAZIONI RESIDENZIALI:** le tabelle hanno lo scopo di guidare una scelta consapevole e proporzionata tra sistema fotovoltaico e pompe di calore



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

149

149

Fotovoltaico: il nuovo Catalogo dedicato

RIELLO

RIELLO

Ambito RESIDENZIALE
Impianti con BATTERIA di accumulo
(grafica con colore VERDE)

CATAGLIO

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO IBRIDO PER EDIFICI RESIDENZIALI

RESIDENZIALE

Verde e Verde

Consumi elettrici annui previsti (kWh)	Problema geografico	Esposizione impianto solare	Impianti fotovoltaici suggeriti				Produzione elettrica annua (kWh)	Copertura elettrica (%)	Produzione elettrica annua (kWh)	Copertura elettrica (%)
			Panellet (kWp)	Inverter (kW)	Batteria (kWh)	Alimentazione (kW)	Colore box			
1.000	NORD	SUD	1,0	1,0	1,0	1	ACCUMULO	1.000	100	1.000
2.000	Italia	SUD	2,0	2,0	2,0	1	ACCUMULO	2.000	100	2.000
4.000		SUD	4,0	4,0	4,0	1	ACCUMULO	4.000	100	4.000
6.000		SUD	6,0	6,0	6,0	1	ACCUMULO	6.000	100	6.000
8.000		SUD	8,0	8,0	8,0	1	ACCUMULO	8.000	100	8.000
10.000		SUD	10,0	10,0	10,0	1	ACCUMULO	10.000	100	10.000
12.000		SUD	12,0	12,0	12,0	1	ACCUMULO	12.000	100	12.000
14.000		SUD	14,0	14,0	14,0	1	ACCUMULO	14.000	100	14.000
16.000		SUD	16,0	16,0	16,0	1	ACCUMULO	16.000	100	16.000
18.000		SUD	18,0	18,0	18,0	1	ACCUMULO	18.000	100	18.000
20.000		SUD	20,0	20,0	20,0	1	ACCUMULO	20.000	100	20.000
22.000		SUD	22,0	22,0	22,0	1	ACCUMULO	22.000	100	22.000
24.000		SUD	24,0	24,0	24,0	1	ACCUMULO	24.000	100	24.000
26.000		SUD	26,0	26,0	26,0	1	ACCUMULO	26.000	100	26.000
28.000		SUD	28,0	28,0	28,0	1	ACCUMULO	28.000	100	28.000
30.000		SUD	30,0	30,0	30,0	1	ACCUMULO	30.000	100	30.000
32.000		SUD	32,0	32,0	32,0	1	ACCUMULO	32.000	100	32.000
34.000		SUD	34,0	34,0	34,0	1	ACCUMULO	34.000	100	34.000
36.000		SUD	36,0	36,0	36,0	1	ACCUMULO	36.000	100	36.000
38.000		SUD	38,0	38,0	38,0	1	ACCUMULO	38.000	100	38.000
40.000		SUD	40,0	40,0	40,0	1	ACCUMULO	40.000	100	40.000
42.000		SUD	42,0	42,0	42,0	1	ACCUMULO	42.000	100	42.000
44.000		SUD	44,0	44,0	44,0	1	ACCUMULO	44.000	100	44.000
46.000		SUD	46,0	46,0	46,0	1	ACCUMULO	46.000	100	46.000
48.000		SUD	48,0	48,0	48,0	1	ACCUMULO	48.000	100	48.000
50.000		SUD	50,0	50,0	50,0	1	ACCUMULO	50.000	100	50.000
52.000		SUD	52,0	52,0	52,0	1	ACCUMULO	52.000	100	52.000
54.000		SUD	54,0	54,0	54,0	1	ACCUMULO	54.000	100	54.000
56.000		SUD	56,0	56,0	56,0	1	ACCUMULO	56.000	100	56.000
58.000		SUD	58,0	58,0	58,0	1	ACCUMULO	58.000	100	58.000
60.000		SUD	60,0	60,0	60,0	1	ACCUMULO	60.000	100	60.000
62.000		SUD	62,0	62,0	62,0	1	ACCUMULO	62.000	100	62.000
64.000		SUD	64,0	64,0	64,0	1	ACCUMULO	64.000	100	64.000
66.000		SUD	66,0	66,0	66,0	1	ACCUMULO	66.000	100	66.000
68.000		SUD	68,0	68,0	68,0	1	ACCUMULO	68.000	100	68.000
70.000		SUD	70,0	70,0	70,0	1	ACCUMULO	70.000	100	70.000
72.000		SUD	72,0	72,0	72,0	1	ACCUMULO	72.000	100	72.000
74.000		SUD	74,0	74,0	74,0	1	ACCUMULO	74.000	100	74.000
76.000		SUD	76,0	76,0	76,0	1	ACCUMULO	76.000	100	76.000
78.000		SUD	78,0	78,0	78,0	1	ACCUMULO	78.000	100	78.000
80.000		SUD	80,0	80,0	80,0	1	ACCUMULO	80.000	100	80.000
82.000		SUD	82,0	82,0	82,0	1	ACCUMULO	82.000	100	82.000
84.000		SUD	84,0	84,0	84,0	1	ACCUMULO	84.000	100	84.000
86.000		SUD	86,0	86,0	86,0	1	ACCUMULO	86.000	100	86.000
88.000		SUD	88,0	88,0	88,0	1	ACCUMULO	88.000	100	88.000
90.000		SUD	90,0	90,0	90,0	1	ACCUMULO	90.000	100	90.000
92.000		SUD	92,0	92,0	92,0	1	ACCUMULO	92.000	100	92.000
94.000		SUD	94,0	94,0	94,0	1	ACCUMULO	94.000	100	94.000
96.000		SUD	96,0	96,0	96,0	1	ACCUMULO	96.000	100	96.000
98.000		SUD	98,0	98,0	98,0	1	ACCUMULO	98.000	100	98.000
100.000		SUD	100,0	100,0	100,0	1	ACCUMULO	100.000	100	100.000
102.000		SUD	102,0	102,0	102,0	1	ACCUMULO	102.000	100	102.000
104.000		SUD	104,0	104,0	104,0	1	ACCUMULO	104.000	100	104.000
106.000		SUD	106,0	106,0	106,0	1	ACCUMULO	106.000	100	106.000
108.000		SUD	108,0	108,0	108,0	1	ACCUMULO	108.000	100	108.000
110.000		SUD	110,0	110,0	110,0	1	ACCUMULO	110.000	100	110.000
112.000		SUD	112,0	112,0	112,0	1	ACCUMULO	112.000	100	112.000
114.000		SUD	114,0	114,0	114,0	1	ACCUMULO	114.000	100	114.000
116.000		SUD	116,0	116,0	116,0	1	ACCUMULO	116.000	100	116.000
118.000		SUD	118,0	118,0	118,0	1	ACCUMULO	118.000	100	118.000
120.000		SUD	120,0	120,0	120,0	1	ACCUMULO	120.000	100	120.000
122.000		SUD	122,0	122,0	122,0	1	ACCUMULO	122.000	100	122.000
124.000		SUD	124,0	124,0	124,0	1	ACCUMULO	124.000	100	124.000
126.000		SUD	126,0	126,0	126,0	1	ACCUMULO	126.000	100	126.000
128.000		SUD	128,0	128,0	128,0	1	ACCUMULO	128.000	100	128.000
130.000		SUD	130,0	130,0	130,0	1	ACCUMULO	130.000	100	130.000
132.000		SUD	132,0	132,0	132,0	1	ACCUMULO	132.000	100	132.000
134.000		SUD	134,0	134,0	134,0	1	ACCUMULO	134.000	100	134.000
136.000		SUD	136,0	136,0	136,0	1	ACCUMULO	136.000	100	136.000
138.000		SUD	138,0	138,0	138,0	1	ACCUMULO	138.000	100	138.000
140.000		SUD	140,0	140,0	140,0	1	ACCUMULO	140.000	100	140.000
142.000		SUD	142,0	142,0	142,0	1	ACCUMULO	142.000	100	142.000
144.000		SUD	144,0	144,0	144,0	1	ACCUMULO	144.000	100	144.000
146.000		SUD	146,0	146,0	146,0	1	ACCUMULO	146.000	100	146.000
148.000		SUD	148,0	148,0	148,0	1	ACCUMULO	148.000	100	148.000
150.000		SUD	150,0	150,0	150,0	1	ACCUMULO	150.000	100	150.000
152.000		SUD	152,0	152,0	152,0	1	ACCUMULO	152.000	100	152.000
154.000		SUD	154,0	154,0	154,0	1	ACCUMULO	154.000	100	154.000
156.000		SUD	156,0	156,0	156,0	1	ACCUMULO	156.000	100	156.000
158.000		SUD	158,0	158,0	158,0	1	ACCUMULO	158.000	100	158.000
160.000		SUD	160,0	160,0	160,0	1	ACCUMULO	160.000	100	160.000
162.000		SUD	162,0	162,0	162,0	1	ACCUMULO	162.000	100	162.000
164.000		SUD	164,0	164,0	164,0	1	ACCUMULO	164.000	100	164.000
166.000		SUD	166,0	166,0	166,0	1	ACCUMULO	166.000	100	166.000
168.000		SUD	168,0	168,0	168,0	1	ACCUMULO	168.000	100	168.000
170.000		SUD	170,0	170,0	170,0	1	ACCUMULO	170.000	100	170.000
172.000		SUD	172,0	172,0	172,0	1	ACCUMULO	172.000	100	172.000
174.000		SUD	174,0	174,0	174,0	1	ACCUMULO	174.000	100	174.000
176.000		SUD	176,0	176,0	176,0	1	ACCUMULO	176.000	100	176.000
178.000		SUD	178,0	178,0	178,0	1	ACCUMULO	178.000	100	178.000
180.000		SUD	180,0	180,0	180,0	1	ACCUMULO	180.000	100	180.000
182.000		SUD	182,0	182,0	182,0	1	ACCUMULO	182.000	100	182.000
184.000		SUD	184,0	184,0	184,0	1	ACCUMULO	184.000	100	184.000
186.000		SUD	186,0	186,0	186,0	1	ACCUMULO	186.000	100	186.000
188.000		SUD	188,0	188,0	188,0	1	ACCUMULO	188.000	100	188.000
190.000		SUD	190,0	190,0	190,0	1	ACCUMULO	190.000	100	190.000
192.000		SUD	192,0	192,0	192,0	1	ACCUMULO	192.000	100	192.000
194.000		SUD	194,0	194,0	194,0	1	ACCUMULO	194.000	100	194.000
196.000		SUD	196,0	196,0	196,0	1	ACCUMULO	196.000	100	196.000
198.000		SUD	198,0	198,0	198,0	1	ACCUMULO	198.000	100	198.000
200.000		SUD	200,0	200,0	200,0	1	ACCUMULO	200.000	100	200.000
202.000		SUD	202,0	202,0	202,0	1	ACCUMULO	202.000	100	202.000
204.000		SUD	204,0	204,0	204,0	1	ACCUMULO	204.000	100	204.000
206.000		SUD	206,0	206,0	206,0	1	ACCUMULO	206.000	100	206.000
208.000		SUD	208,0	208,0	208,0	1	ACCUMULO	208.000	100	208.000
210.000		SUD	210,0	210,0	210,0	1	ACCUMULO	210.000	100	210.000
212.000		SUD	212,0	212,0	212,0	1	ACCUMULO	212.000	100	212.000
214.000		SUD	214,0	214,0	214,0	1	ACCUMULO	214.000	100	214.000
216.000		SUD	216,0	216,0	216,0	1	ACCUMULO	216.000	100	216.000
218.000		SUD	218,0	218,0	218,0	1	ACCUMULO	218.000	100	218.000
220.000		SUD	220,0	220,0	220,0	1	ACCUMULO	220.000	100	220.000
222.000		SUD	222,0	222,0	222,0	1	ACCUMULO	222.000	100	222.000
224.000		SUD	224,0	224,0	224,0	1	ACCUMULO	224.000	100	224.000
226.000		SUD	226,0	226,0	226,0	1	ACCUMULO	226.000	100	226.000
228.000		SUD	228,0	228,0	228,0	1	ACCUMULO	228.000	100	228.000
230.000		SUD	230,0	230,0	230,0	1	ACCUMULO	230.000	100	230.000
232.000		SUD	232,0	232,0	232,0	1	ACCUMULO	232.000	100	232.000
234.000		SUD	234,0	234,0	234,0	1	ACCUMULO	234.000	100	234.000
236.000		SUD	236,0	236,0	236,0	1	ACCUMULO	236.000	100	236.000
238.000		SUD	238,0	238,0	238,0	1	ACCUMULO	238.00		

La documentazione utile per la progettazione è disponibile su myRIELLO!

RIELLO

HOME PAGE

NEWS

CONDIVIDI CON NOI IL TUO PROGETTO

CATALOGO MERCHANDISING RIELLO

PRODOTTI

VIDEO PRODOTTI

VIDEO ISTITUZIONALI

CONFIGURATORI ONLINE

RICERCA LIBRETTI

RIELLO INFORMS YOU

INFORMATIVE TECNICHE STA

LISTOCATALOGO

CATALOGO TECNICO TERMOTECNICI

MARCHIO RIELLO

INCENTIVI FISCALI

DETRAZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO PER INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA SU EDIFICI ESISTENTI

CONTO TERMICO 3.0

PIATTAFORMA A BONUS CONTO TERMICO 3.0 GSE

CAPITOLATI

CORSI DI FORMAZIONE

SUPPORTO ALLA VENDITA

QUALITA'

SERVICE RIELLO

myRIELLO

home > INCENTIVI FISCALI > Conto Termico 3.0

CONTO TERMICO 3.0

Conto Termico 3.0 in pillole

DECRETO 7 agosto 2025

Incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili

CON IL CONTO TERMICO È POSSIBILE RIQUALIFICARE GLI EDIFICI ESISTENTI E MIGLIORARNE LE PRESTAZIONI ENERGETICHE

Il Conto Termico incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni. I beneficiari sono principalmente le Pubbliche amministrazioni, ma anche imprese, privati ed enti del terzo settore che potranno accedere a fondi per **900 milioni** di euro annui, di cui:

- 400 milioni di euro: per interventi di Pubbliche Amministrazioni.
- 500 milioni di euro: per interventi di soggetti privati (residenziali, terziario), di cui max 150 milioni imprese
- 20 milioni di euro: sono dedicati a diagnosi energetiche per la PA.

PRINCIPALI NOVITA'

- E' un meccanismo di incentivo diretto o con possibilità di prenotazione per le amministrazioni pubbliche, **non è una detrazione fiscale**: il governo può monitorare la spesa annuale
- Qualsiasi soggetto → Pubblica Amministrazione + soggetti privati (imprese e persone fisiche)

1 miei dati | Logout

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

153

153

La documentazione utile per la progettazione è disponibile su myRIELLO!

RIELLO

HOME PAGE

NEWS

CONDIVIDI CON NOI IL TUO PROGETTO

CATALOGO MERCHANDISING RIELLO

PRODOTTI

VIDEO PRODOTTI

VIDEO ISTITUZIONALI

CONFIGURATORI ONLINE

RICERCA LIBRETTI

RIELLO INFORMS YOU

INFORMATIVE TECNICHE STA

LISTOCATALOGO

CATALOGO TECNICO TERMOTECNICI

MARCHIO RIELLO

INCENTIVI FISCALI

DETRAZIONI PER IL RISPARMIO ENERGETICO PER INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA SU EDIFICI ESISTENTI

CONTO TERMICO 3.0

CERTIFICATI E DICHIARAZIONI

myRIELLO

home > INCENTIVI FISCALI > Conto Termico 3.0

CERTIFICATI E DICHIARAZIONI

Dichiarazioni detrazioni fiscali

Autocertificazioni conto termico

per pratiche ENEA(*)

per pratiche GSE

Riello S.p.A. Via Ing. Pilade Riello 7 37045 Legnago (VR), Italia Registro Imprese Verona / Codice Fiscale n. 02641790239 Capitale Sociale Euro 7.117.400 I.v. Società a unico socio

Riello SpA.

(*) in aggiornamento a seguito dell'entrata in vigore del D. Lgs. 5/2026 (per lavori iniziati dal 4 febbraio 2026)

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

154

CONSULENZA TELEFONICA PER PROGETTISTI

RIELLO

+39 0442 548548

dal Lunedì al Giovedì 9-12 / 14-17
Venerdì 9-12 / 14-16:30

Consulenza telefonica su:

- Norme/Regolamenti
- Prodotti, impianti
- Documentazione, preventivi



prevendita.riello@carrier.com

my RIELLO

<https://my.riello.it/>

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

155



155

RIELLO

- **Come gestire i problemi di rumore quando si installa una Pompa di calore – esempi pratici di calcolo**

Per. Ind. Cristian Bortot – SINTESI

RIELLO PROGETTA INSIEME

156

RIELLO

Acustica Ambientale

Introduzione e principio fisico
 Panorama normativo
 Documentazione Previsionale di Impatto Acustico
 Rumore aeraulico e vibrazioni indotte
 La scheda tecnica di un impianto
 Esempi e casi pratici

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

157

RIELLO

IL SUONO DEFINIZIONE E ORIGINE

VARIAZIONE REPENTINA, RISPETTO AD UN VALORE
 COSTANTE, DELLA PRESSIONE AMBIENTALE DELL'ARIA

CORPI SOLI

COLONNE D

CORPI IN M

GAS RAPIDA

INCREMENT



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

158


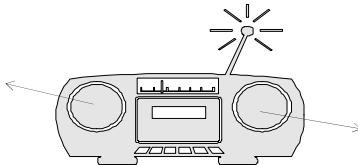
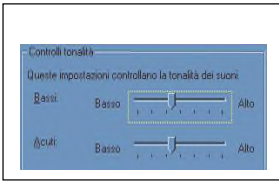
I

IL SUONO

PRINCIPALI GRANDEZZE

RIELLO

LIVELLO DI PRESSIONE SONORA - dB

FREQUENZA - Hz

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

159

I

IL LIVELLO DI PRESSIONE SONORA (Lp)

RIELLO

LIVELLO DI PRESSIONE SONORA

Variazione del livello di pressione prodotta dal fenomeno sonoro rispetto alla pressione di quiete.

UNITA' DI MISURA

DECIBEL (dB) = $20 \log p/p_0$

p_0 : 20 μ Pa (pressione sonora di riferimento)

0 (dB) = 22 μ Pa

50 (dB) = 6,3 mPa

100 (dB) = 2 Pa

MOTIVAZIONE FORMULAZIONE RELATIVA IN LUOGO DI UNA ASSOLUTA

- Drastica riduzione della scala dei valori
- La sensazione di percezione del volume di un suono segue leggi logaritmiche

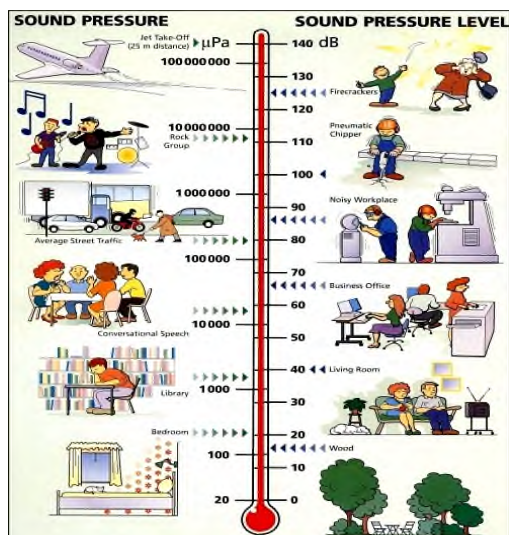
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

160

RIELLO

ALCUNI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

CONFRONTO TRA dB e Pa



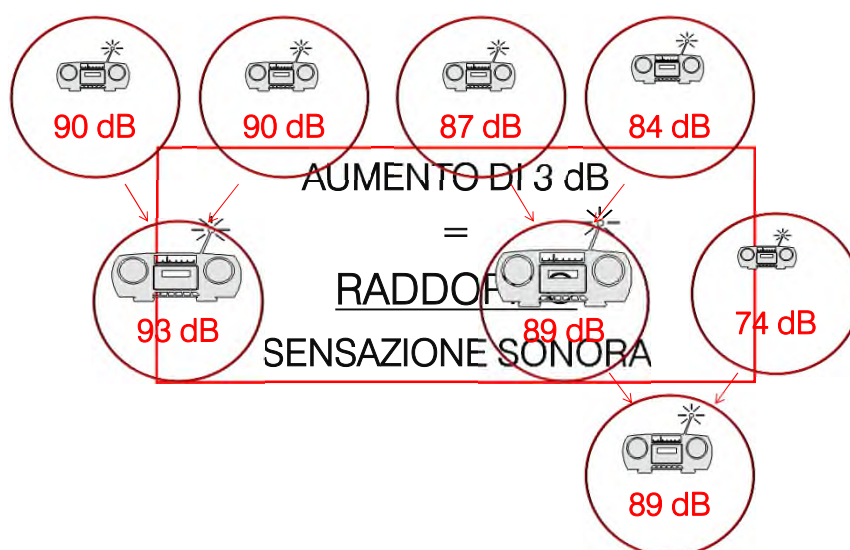
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

161

RIELLO

SOMMA DI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

SOMMA DI dB



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

162

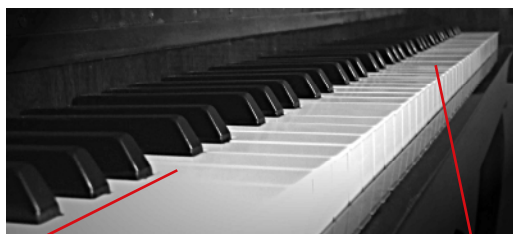
RIELLO

LA FREQUENZA (f)

DEFINIZIONE

E' il numero che definisce quante volte al secondo oscilla un onda sonora.

Unità di misura: Hz (Hertz)



Basse Frequenze



Alte Frequenze



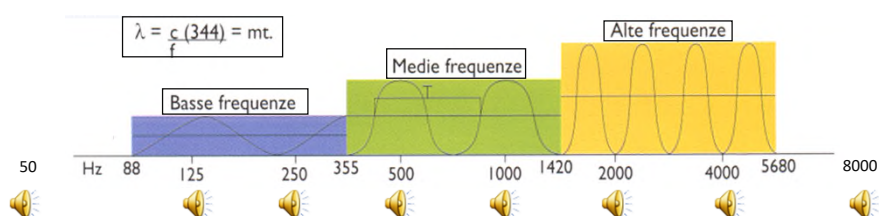
Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

163

RIELLO

LA FREQUENZA (f)

PROVA STRUMENTALE

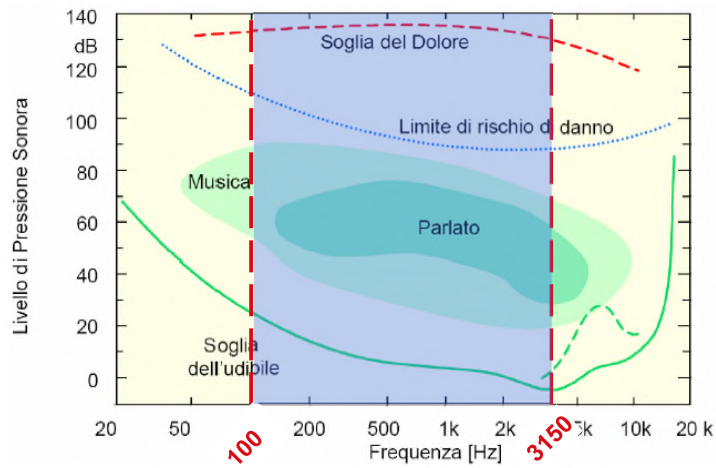


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

164

RIELLO**LA FREQUENZA (f)**

RELAZIONE TRA FREQUENZA (f), LIVELLO DI PRESSIONE SONORA (dB) E PERCEZIONE UDIVITA

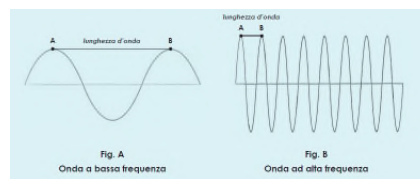


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

165

RIELLO**LA FREQUENZA (f)**

RELAZIONE TRA FREQUENZA (f) E LUNGHEZZA D'ONDA



$$\lambda = \frac{c}{f} (344) = \text{mt.}$$

f (Hz)	λ (m)
20	17
100	3.45
500	0.68
1000	0.34
2000	0.17

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

166

RIELLO

VELOCITA' DI PROPAGAZIONE (m/s)

MATERIALE	VELOCITA' (m/sec)
ARIA	340
GOMMA	50
SUGHERO	400 - 600
PIOMBO	1.200
ACQUA	1.400
LEGNO	1.000 - 5.000
CALCESTRUZZO	3.700
VETRO	4.100
ACCIAIO	5.000
GRANITO	6.000

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

167

RIELLO

LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

"Legge quadro sull'inquinamento acustico"

D.P.C.M. 1 marzo 1991

"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

D.P.C.M. 14 novembre 1997

"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

D.P.C.M. 5 dicembre 1997

"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Codice Civile

"art.844 - Immissioni"

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

168

RIELLO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Codice Civile

"art.844 - Immissioni"

Art.844 (Immissioni) - Il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la normale tollerabilità, avuto anche riguardo alla condizione dei luoghi.

+3 dB(A)

Possibilità di utilizzo di altri parametri oltre ad L_{Aeq} , quali L_{A95}

Riferimento a specifiche normative
UNI/TS 11844:2022

"Procedure per la misurazione e l'analisi del rumore intrusivo".

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

171

RIELLO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

VERIFICHE SPERIMENTALI



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

172



NORMATIVA DI RIFERIMENTO VERIFICHE SPERIMENTALI

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

173



NORMATIVA DI RIFERIMENTO VERIFICHE SPERIMENTALI

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

174

RIELLO

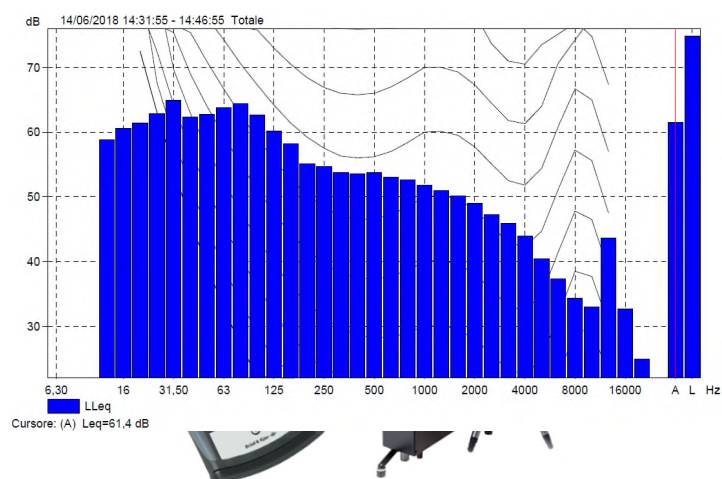
IL RISPETTO DEI PARAMETRI DI RIFERIMENTO LEGISLATIVI NON EQUIVALE A COMFORT ACUSTICO

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

175

RIELLO

LA STRUMENTAZIONE



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

176

PROGETTO ACUSTICO

RIELLO

VALUTAZIONE ASPETTATIVE DEL CLIENTE

VALUTAZIONE VINCOLI

(Sovrintendenza delle Belle Arti e Paesaggio, servizi tecnici edifici
costi, tempi di esecuzione, etc.)
Rumore ambientale (Documentazione Previsionale di Impatto Acustico Ambientale)
Rumore aeraulico (attraverso impianto aeraulico)
Rumore strutturale (vibrazioni)
ANALISI SINERGICA MULTIDISCIPLINARE
(interazione progetto architettonico, strutturale, impiantistico)

DEFINIZIONE GRAFICO/DESCRITTIVA SOLUZIONI

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

177

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

RIELLO

rif. normativo: L. 26/10/1995 n.447, art.2

D.P.C.M. 14/11/1997 (parametri acustici)



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

178

RIELLO**RUMORE AEREAULICO**

curva M1 1000 Hz	1,00
3,5 m condotto unitario NPFA L/N	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
5 m condotto unitario NPFA L/N	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
Lv USCITA BOCCHETTA RI	1,00

MEDIA LAVORAZI	70
<i>Argomento</i>	1,00
Lv UTI 1 MANDATA - Aspirazione	1,00
0,7 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
15 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
sterilizzazione da condanno	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
4 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
5 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
Lv USCITA BOCCHETTA MI	1,00

PERSELA - COPERTURA??	70
<i>Argomento</i>	1,00
Lv UTI 1 IMPRESA - Esigibilità	1,00
0,5 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
15 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
sterilizzazione da condanno	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
5,5 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
27 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
Lv USCITA BOCCHETTA RI	1,00

MANDATA - FINESS 2,32	70
<i>Argomento</i>	1,00
Lv UTI 2 MANDATA - Mandata	1,00
0,7 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
sterilizzazione da condanno	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00
1 m condotto unitario NPFA L/E	1,00
curva M1 4500 Hz	1,00

Rumore prodotto dagli impianti tecnologici

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i seguenti limiti:

- a. 35 dB(A) L_{Aeq} con costante di tempo slow per i servizi a funzionamento discontinuo;
 b. 25 dB(A) L_{Aeq} per i servizi a funzionamento continuo.

Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

TABELLA A - CLASSIFICAZIONI DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art. 2)

categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative e di culto e assimilabili;
categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili.

TABELLA B: REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

Categorie di cui alla Tab. A	Parametri				
	R_w (*)	$D_{n,w}/D_{n,e}$	$L_{n,RA}$	$L_{n,RAC}$	$L_{n,RG}$
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35

(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

Nota: con riferimento all'edilizia scolastica, i limiti per il tempo di riverberazione sono quelli riportati nella circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967, recante i criteri di valutazione e calcolo dei requisiti acustici negli edifici scolastici.

24,3
38,0

Lv. dB(A) L_{max}		
32,4	NPFA / Hz	63
23,9	0,07	0,82
37,4	0,1	1,31
26,6	0,200	0,1
38,5	0,168	0,1
23,3	0,25	0,98
26,7	0,13	1,6
33,3	0,03	0,49
	0,02	0,33
	0,008	0,07

Lv. dB(A) L_{max}		
35,8	W / Hz	63
24	450	28,35
35,6		0
37,7	350	22,05
35,8	350	0
37,7		0

Table 21 - Insertion Loss of Building

35,8	30-100
37,7	40-100-1000
35,6	100-1000
37,6	1000-10000
35,3	
33,3	

Lavori Pubblici)

Lv. dB(A) L_{max}		
32,4	NPFA / Hz	63
23,9	0,07	0,82
37,4	0,1	1,31
26,6	0,200	0,1
38,5	0,168	0,1
23,3	0,25	0,98
26,7	0,13	1,6
33,3	0,03	0,49
	0,02	0,33

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

179

RIELLO**RUMORE AEREAULICO**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

180

EMISSIONE SONORA DA SCHEDA TECNICA
UNI EN ISO 3744

RIELLO

Potenza sonora [dB]

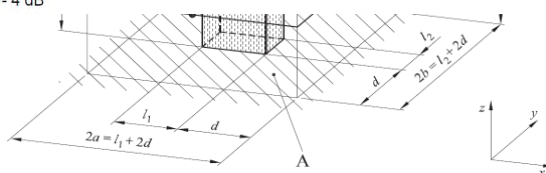
Potenza sonora [dB]					
Frequenza [Hz]	63	125	$L_W = \overline{L_P} + 10 \log \frac{S_1}{S_0}$		Somma [dB(A)]
Aspirazione	66.0	75.5	7		67.6

Frequenza [Hz]	63	125	$L_W = L_P + 10 \log \frac{r}{S_0}$								Somma [dB(A)]
Aspirazione	66,0	75,5	7								67,6
Uscita	73,8	84,8	77,9	76,8	72,7	69,0	65,6	62,0			78,7
Carpenteria	63,0	71,0	61,0	59,0	54,0	49,0	39,0	32,0			60,9

Livello di pressione sonora [dB]

Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	Misurazione da 2 m di distanza
Aspirazione	52,0	61,5	56,0	51,5	46,0	41,2	37,9	38,6	53,6	
Uscita	59,8	70,8	63,9	62,8	58,7	55,0	51,6	48,0	64,7	
Carpenteria	49,0	57,0	47,0	45,0	40,0	35,0	25,0	18,0	46,9	

Tolerance +/- 4 dB



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

EMISSIONE SONORA

Verifica livelli di pressione sonora

RIELLO

Livello di pressione sonora [dB]

Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	52,0	61,5	56,0	51,5	46,0	41,2	37,9	38,6	53,6
Uscita	59,8	70,8	63,9	62,8	58,7	55,0	51,6	48,0	64,7
Carpenteria	49,0	57,0	47,0	45,0	40,0	35,0	25,0	18,0	46,9

Tolerance ± 4 dB

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



EMISSIONE SONORA


Verifica livelli di pressione sonora

RIELLO

Livello di pressione sonora [dB]

Frequenza [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	Misurazione da 2 m di distanza
Aspirazione	52,0	61,5	56,0	51,5	46,0	41,2	37,9	38,6	53,6	
Uscita	59,8	70,8	63,9	62,8	58,7	55,0	51,6	48,0	64,7	
Carpenteria	49,0	57,0	47,0	45,0	40,0	35,0	25,0	18,0	46,9	

Tolerance +/- 4 dB



183

RIello - Proprietary and Confidential - For internal use only

POTENZA SONORA

Verifica sperimentale

RIELLO





184

RIello - Proprietary and Confidential - For internal use only

EMISSIONE SONORA

Verifica livelli di pressione sonora

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

185

VIBRAZIONI INDOTTE

Basamento inerziale

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only






186

I

VIBRAZIONI INDOTTE

Sistemi antivibranti a molle

RIELLO

		
TIPO 1: elementi discreti in elastomero	TIPO 2: antivibranti in elastomero ad elevata deformabilità	TIPO 3: supporti o pendini a molla libera
		
TIPO 4: supporti a molla con limitatore di spostamento	TIPO 5: limitatore di spinta	TIPO 6: Molle ad aria

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

187

I

VIBRAZIONI INDOTTE

Supporti elastomerici

RIELLO





Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

188

I

VIBRAZIONI INDOTTE

Assenza di antivibranti

RIELLO

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

189

I

INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA

RIELLO

Mitigazione della propagazione
Mitigazione della sorgente



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

190

RIELLO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA

Vista impianti
da p.to di misura esterno

P.to di misura esterno



P.to di misura interno

Fig. 02 - Posizioni di campionamento.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

191

RIELLO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

192

I

INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA

RIELLO



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

193

RIELLO



Grazie per l'attenzione

194



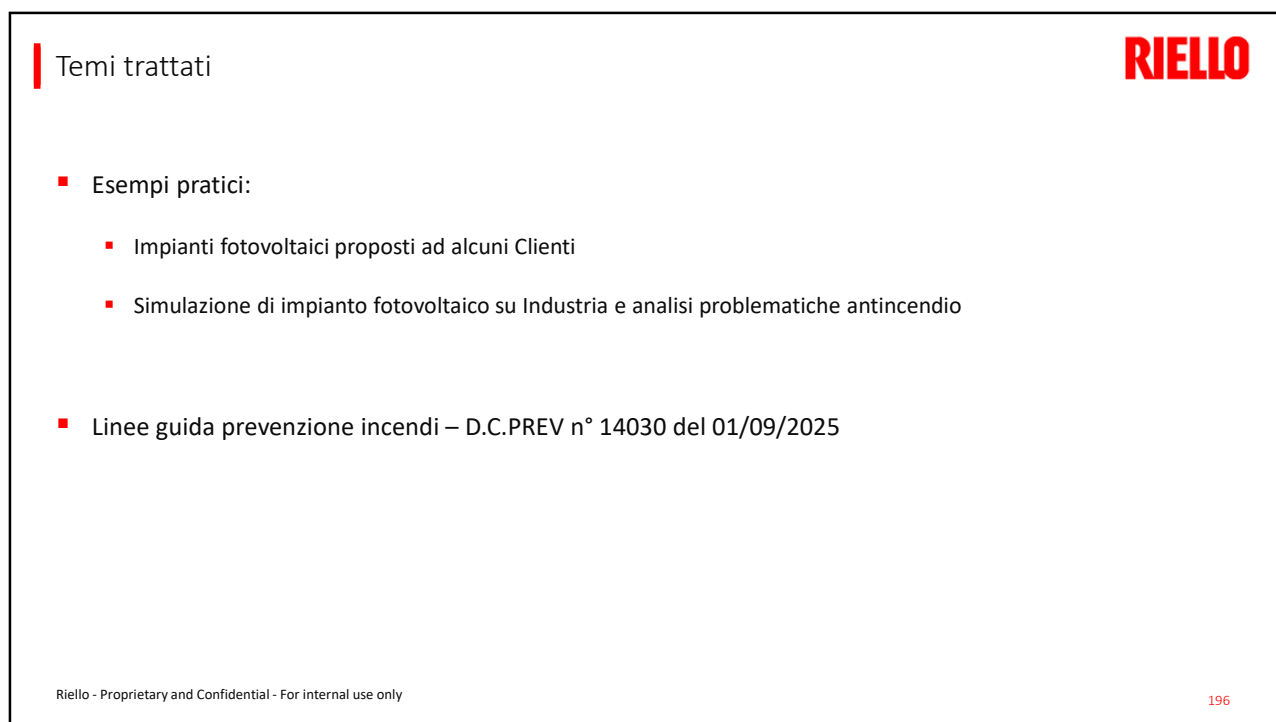
RIELLO

■ **Impianti fotovoltaici su edifici residenziali e commerciali con focus su antincendio – esempi pratici di calcolo**

Ing. Gianluca Donini – Sales Business Development Riello

RIELLO PROGETTA INSIEME

195



RIELLO

| Temi trattati

- **Esempi pratici:**
 - Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti
 - Simulazione di impianto fotovoltaico su Industria e analisi problematiche antincendio
- Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

196

196

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO

Dati di partenza:

- Tipologia: B&B \ Guest House
- Ubicazione: Provincia di Treviso
- Richiesta iniziale: coprire la maggior parte possibile dei consumi elettrici dovute alle utenze elettriche del B&B e della pompa di calore acqua-acqua a servizio della climatizzazione. La piscina non viene riscaldata



B&B \ Guest House

Consumi elettrici: $\approx 22.056,00 \text{ kWh/anno}$

Costi att. en. elettrica: $\approx 5.935,00 \text{ €/anno}$

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

197

197

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO

Analisi:

- Consumi elettrici considerevoli con relativi costi di gestione
- Sfasamento importante tra producibilità e utilizzo dell'energia
- Esposizione non ottimale del tetto
- Diversi ostacoli presenti (camini)



B&B \ Guest House

Consumi elettrici: $\approx 22.056,00 \text{ kWh/anno}$

Costi att. en. elettrica: $\approx 5.935,00 \text{ €/anno}$

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

198

198

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Dettaglio tecnico – REV1:

- Copertura totale del 45,9%
- Batteria «comoda»

Dei 12.287 kWh prodotti dal FV, «soltanto 10.113,4 kWh» coprono i consumi (da qui la copertura del 45,9%), i restanti 1.888,7 kWh vengono riversati in rete

Mese	Consumi elettrici [kWh]	Impianto fotovoltaico ibrido [kWh]							Energia richiesta da rete [kWh]
		TOTALE prodotto [kWh]	In "diretta" [kWh]	Da batteria [kWh]	Cicli batteria	RID [kWh]	Copertura	Assorbimenti [kWh]	
Gennaio	2.387,0	407,0	376,1	33,1	2,4	0,1	17,1%	6,1	1.983,8
Febbraio	1.865,0	561,0	442,5	105,5	7,5	0,5	29,4%	4,9	1.321,9
Marzo	1.584,0	1.237,0	647,8	320,7	22,3	232,6	61,1%	4,9	620,4
Aprile	1.263,0	1.090,0	553,8	259,0	18,1	247,6	64,4%	4,0	454,3
Maggio	1.166,0	1.470,0	608,2	343,3	23,8	479,8	81,6%	3,9	218,3
Giugno	1.620,0	1.651,0	857,9	328,8	23,1	431,8	73,3%	3,1	436,4
Luglio	2.179,0	1.521,0	1.005,5	308,6	21,8	170,9	60,3%	3,6	868,6
Agosto	2.635,0	1.417,0	1.097,6	258,7	18,5	29,3	51,8%	4,0	1.282,7
Settembre	1.440,0	1.195,0	622,7	295,6	20,8	244,4	63,8%	4,5	526,3
Ottobre	1.643,0	801,0	516,1	209,6	14,8	51,4	44,2%	5,3	922,6
Novembre	1.794,0	502,0	395,5	94,6	6,8	0,2	27,3%	5,5	1.309,4
Dicembre	2.480,0	435,0	411,4	20,9	1,6	0,1	17,4%	6,4	2.054,1
TOTALE	22.056,0	12.287,0	7.535,0	2.578,4	181,5	1.888,7	45,9%	56,2	11.998,8

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

199



La batteria esegue relativamente pochi cicli di carica/scarica, il che suggerisce che si può ottimizzare l'offerta

B&B \ Guest House

- Pannelli FV: 10,0 kWp
- Inverter ibrido: 8 kW 3-Ph
- Batterie HV: 15 kWh

199

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Dettaglio tecnico - Ottimizzato:

- Copertura totale del 44,0%
- Batteria ottimizzata

Dei 13.258,6 kWh prodotti dal FV, «soltanto 9.707,6 kWh» coprono i consumi (da qui la copertura del 44,0%), i restanti 3.311,7 kWh vengono riversati in rete

Mese	Consumi elettrici [kWh]	Impianto fotovoltaico ibrido FV [kWh]							Energia richiesta da rete [kWh]
		TOTALE prodotto [kWh]	In "diretta" [kWh]	Da batteria [kWh]	Cicli batteria	RID [kWh]	Copertura	Assorbimenti [kWh]	
Gennaio	2.387,0	448,3	398,5	47,6	5,1	0,1	18,7%	6,0	1.940,9
Febbraio	1.865,0	617,6	460,4	106,4	11,2	37,4	30,4%	4,9	1.298,2
Marzo	1.584,0	1.337,2	658,3	225,9	23,7	425,9	55,8%	4,9	699,8
Aprile	1.263,0	1.176,4	568,2	195,4	20,5	389,7	60,5%	4,0	499,5
Maggio	1.166,0	1.572,8	617,0	235,1	24,7	693,5	73,1%	3,9	313,8
Giugno	1.620,0	1.751,2	870,6	225,9	23,9	627,1	67,7%	3,1	523,4
Luglio	2.179,0	1.625,7	1.027,7	221,3	23,7	348,4	57,3%	3,6	930,0
Agosto	2.635,0	1.520,3	1.128,8	207,8	22,3	157,0	50,7%	4,0	1.298,4
Settembre	1.440,0	1.296,8	631,7	202,5	21,6	438,2	57,9%	4,5	605,8
Ottobre	1.643,0	880,8	531,4	154,7	16,6	175,5	41,8%	5,3	956,9
Novembre	1.794,0	552,3	411,8	108,3	11,6	18,8	29,0%	5,5	1.273,9
Dicembre	2.480,0	479,0	432,4	40,0	4,6	0,1	19,0%	6,4	2.007,6
TOTALE	22.056,0	13.258,6	7.736,8	1.970,8	209,4	3.311,7	44,0%	56,1	12.348,4

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

200

Usando una sola batteria la copertura scende al 40% (senza batteria circa 32%)

Usando un inverter da 10 kW 3-Ph si sarebbero aggiunti ulteriori 30€ di risparmio annuo (ma un costo extra di 200-250€ per l'utente finale)

I cicli della batteria sono ancora piuttosto contenuti:

- destinazione «commerciale»: «ridondanza» in caso di manutenzione
- Diminuzione dello stress della batteria: vita utile più lunga

B&B \ Guest House

- Pannelli FV: 11,0 kWp
- Inverter ibrido: 8 kW 3-Ph
- Batterie HV: 10 kWh

+ 1,0 kWp

- 5,0 kWh

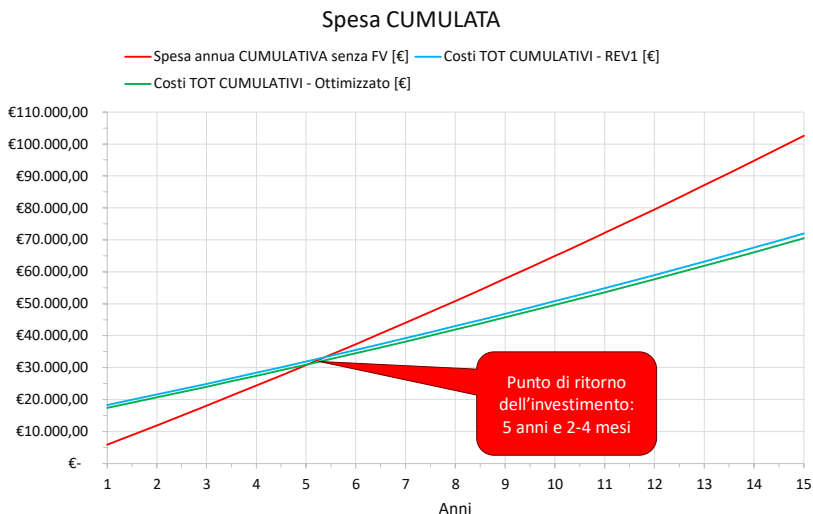
200

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Dettaglio economico:

- Ipotesi di pagamento immediato (senza mutui e interessi)
- Nessun bonus casa (attività commerciale)
- Costo energia medio: 0,2691 €/kWh (+ 2,0% annuo)
- RID: 0,10 €/kWh (+ 2,0% annuo)



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

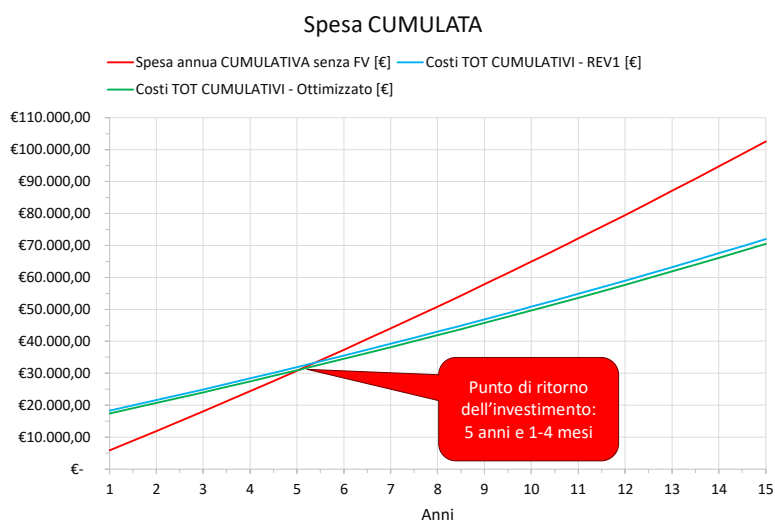
201

201

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Anni	Spesa annua CUMULATIVA senza FV [€]	Costi TOT CUMULATIVI - REV1 [€]	Costi TOT CUMULATIVI - Ottimizzato [€]
1	5.935,27 €	18.340,01 €	17.506,90 €
2	11.989,24 €	21.636,86 €	20.768,82 €
3	18.164,30 €	25.010,21 €	24.105,85 €
4	24.462,85 €	28.461,79 €	27.519,25 €
5	30.887,38 €	31.992,58 €	31.009,99 €
6	37.440,40 €	35.603,91 €	34.579,53 €
7	44.124,48 €	39.297,45 €	38.229,54 €
8	50.942,24 €	43.074,93 €	41.961,41 €
9	57.896,35 €	46.937,70 €	45.776,98 €
10	64.989,55 €	50.887,74 €	49.677,94 €
11	72.224,61 €	54.926,94 €	53.666,22 €
12	79.604,37 €	59.057,22 €	57.743,86 €
13	87.131,73 €	63.280,71 €	61.912,85 €
14	94.809,63 €	67.599,62 €	66.175,19 €
15	102.641,09 €	72.016,04 €	70.532,89 €



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

202

202

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO

Dati di partenza:

- Tipologia: Abitazione privata con FV esistente.
Riscaldamento con caldaia a gas e piscina con PdC
- Ubicazione: Provincia di Alessandria
- Richiesta iniziale: Impianto FV esistente danneggiato e oramai obsoleto (età 18 anni) → sostituzione totale impianto FV + sostituzione caldaia con PdC per riscaldamento ambiente



Abitazione privata con FV esistente

Gen. FV attuale: $\approx 11.300,00 \text{ kWh/anno}$
 Consumi elettrici: $\approx 12.170,00 \text{ kWh/anno}$
 Costi att. en. elettrica: $\approx 3.895,00 \text{ €/anno}$
 Costo att. metano: $\approx 1.421,00 \text{ €/anno}$

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

203

203

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO

Analisi:

- Consumi elettrici importanti con relativi costi di gestione
- Sfasamento tra producibilità e utilizzo dell'energia
- Esposizione buona delle 2 falde del tetto
- Nessun ostacolo rilevante



Abitazione privata con FV esistente

Gen. FV attuale: $\approx 11.300,00 \text{ kWh/anno}$
 Consumi elettrici: $\approx 12.170,00 \text{ kWh/anno}$
 Costi att. en. elettrica: $\approx 3.895,00 \text{ €/anno}$
 Costo att. metano: $\approx 1.421,00 \text{ €/anno}$
EXTRA per PdC: ?

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

204

204

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Dettaglio tecnico – Analisi attuale:

- Copertura totale del 42,0%
- Nessuna batteria

Dei 11.721 kWh prodotti dal FV, «soltanto 5.106,5 kWh» coprono i consumi (da qui la copertura del 42,0%), i restanti 6.614,2 kWh vengono riversati in rete

Mese	Consumi elettrici [kWh]	Impianto fotovoltaico ibrido [kWh]							Energia richiesta da rete [kWh]
		TOTALE prodotto	In "diretta"	Da batteria	Cicli batteria	RID [kWh]	Copertura	Assorbimenti	
Gennaio	924,0	550,3	288,0	0,0	0,0	262,3	31,2%	6,3	636,0
Febbraio	832,0	438,5	239,7	0,0	0,0	198,7	28,8%	5,0	592,3
Marzo	789,0	977,0	322,0	0,0	0,0	655,0	40,8%	5,0	467,0
Aprile	1.153,0	1.203,2	546,1	0,0	0,0	657,1	47,4%	4,3	606,9
Maggio	903,0	1.462,3	488,8	0,0	0,0	973,5	54,1%	3,8	414,2
Giugno	1.056,0	1.438,6	576,0	0,0	0,0	862,6	54,5%	3,6	480,0
Luglio	1.137,0	1.436,9	616,2	0,0	0,0	820,7	54,2%	3,9	520,8
Agosto	986,0	1.313,6	509,7	0,0	0,0	803,9	51,7%	4,1	476,3
Settembre	1.086,0	1.128,2	503,6	0,0	0,0	624,6	46,4%	4,7	582,4
Ottobre	1.123,0	816,7	420,4	0,0	0,0	396,3	37,4%	5,5	702,6
Novembre	1.189,0	522,6	337,1	0,0	0,0	185,5	28,4%	5,8	851,9
Dicembre	993,0	432,6	258,7	0,0	0,0	173,9	26,1%	6,2	734,3
TOTALE	12.171,0	11.720,7	5.106,5	0,0	0,0	6.614,2	42,0%	58,3	7.064,5

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

205



Nessuna batteria presente sull'impianto esistente

Abitazione privata con FV esistente

- Pannelli FV: 12,42 kWp con alcuni pannelli fuori uso

205

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Dettaglio tecnico – Nuovo impianto FV a copertura della nuova PdC riscaldamento:

- Copertura totale del 61,1%
- Batteria «comoda»

Dei 28.640,2 kWh prodotti dal FV, «soltanto 16.401,6 kWh» coprono i consumi (da qui la copertura del 61,1%), i restanti 11.691,9 kWh vengono riversati in rete

Mese	Consumi elettrici [kWh]	Impianto fotovoltaico ibrido FV [kWh]							Energia richiesta da rete [kWh]
		TOTALE prodotto	In "diretta"	Da batteria	Cicli batteria	RID [kWh]	Copertura	Assorbimenti	
Gennaio	2.243,0	1.379,2	705,8	371,6	19,3	267,1	48,0%	12,5	1.178,1
Febbraio	1.874,0	1.100,3	563,8	233,8	12,2	275,6	42,6%	10,1	1.086,4
Marzo	2.169,0	2.396,7	877,0	397,1	20,8	1.075,9	58,7%	10,0	904,8
Aprile	2.498,0	2.903,4	1.214,5	417,5	22,0	1.221,1	65,3%	8,6	874,6
Maggio	2.321,0	3.493,4	1.254,6	465,1	24,5	1.749,9	74,1%	7,5	608,9
Giugno	2.451,0	3.446,5	1.352,9	460,2	24,3	1.579,5	74,0%	7,3	645,2
Luglio	2.531,0	3.478,8	1.396,3	473,3	25,1	1.554,0	73,9%	7,7	669,1
Agosto	2.260,0	3.209,7	1.181,8	480,9	25,4	1.492,0	73,6%	8,3	605,6
Settembre	2.180,0	2.794,4	1.038,4	452,3	24,0	1.251,3	68,4%	9,2	698,5
Ottobre	2.037,0	2.041,4	806,9	408,0	21,7	780,0	59,6%	11,0	833,1
Novembre	2.100,0	1.310,4	652,4	327,9	17,5	291,8	46,7%	11,5	1.131,2
Dicembre	2.159,0	1.086,0	588,1	281,4	15,0	183,9	40,3%	12,4	1.301,9
TOTALE	26.823,0	28.640,2	11.632,5	4.769,1	251,9	11.691,9	61,1%	115,9	10.537,3

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

206



I cicli della batteria sono piuttosto contenuti, il che significa buona capacità di accumulo e diminuzione dello stress → vita utile più lunga

Abitazione privata con FV esistente

- Pannelli FV: 20,0 kWp
- Inverter ibrido: 2x 10,0 kW 3-Ph
- Batterie HV: 20 kWh

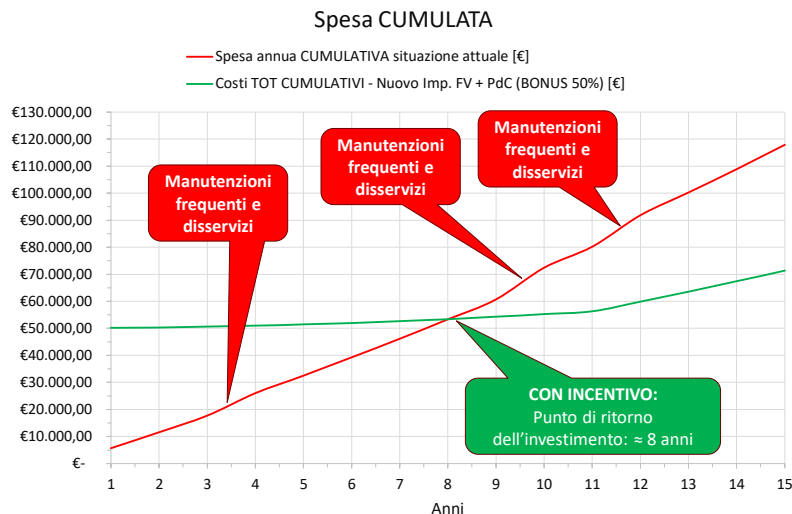
206

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Dettaglio economico:

- Ipotesi di pagamento immediato (senza mutui e interessi)
- Bonus casa (50% in 10 anni)
- Costo energia el. medio: 0,32 €/kWh (+ 2,0% annuo)
- RID: 0,10 €/kWh (+ 2,0% annuo)
- Costo metano medio: 1,25 €/Sm³ (+ 2,0% annuo)



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

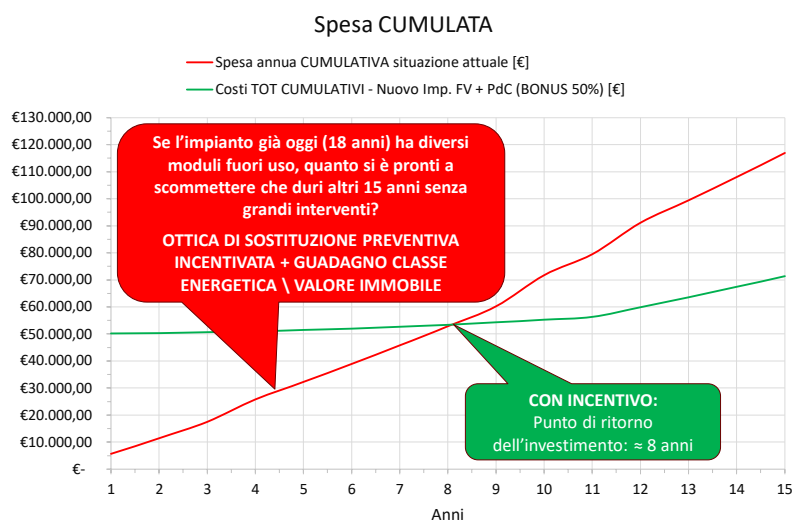
207

207

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Anni	Spesa annua CUMULATIVA situazione attuale [€]	Costi TOT CUMULATIVI - Nuovo Imp. FV + PdC (BONUS 50%) [€]
1	5.735,97 €	50.202,75 €
2	11.658,85 €	50.386,96 €
3	17.775,11 €	50.663,88 €
4	26.091,45 €	51.034,54 €
5	32.590,53 €	51.498,92 €
6	39.302,63 €	52.058,51 €
7	46.235,16 €	52.715,87 €
8	53.395,81 €	53.472,63 €
9	60.792,52 €	54.330,98 €
10	72.433,54 €	55.294,00 €
11	80.296,40 €	56.364,50 €
12	91.919,43 €	59.945,93 €
13	100.310,20 €	63.642,03 €
14	108.979,61 €	67.455,81 €
15	117.937,46 €	71.391,12 €



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

208

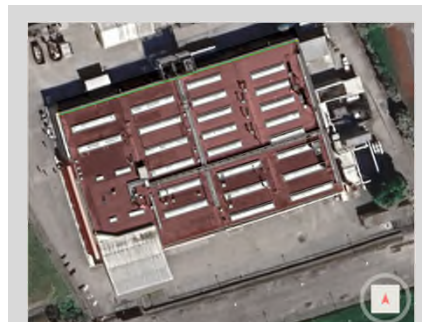
208

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO

Dati di partenza:

- Tipologia: Industria (Centro Ricerca Combustione RIELLO)
- Ubicazione: Provincia di Verona
- Ipotesi: Impianto FV a copertura dei consumi elettrici (pompe, chiller, torre di raffreddamento, ventilatori test bruciatori industriali, ausiliari ecc)



CRC RIELLO – Angiari (VR)

Attività soggetta a CPI

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

209

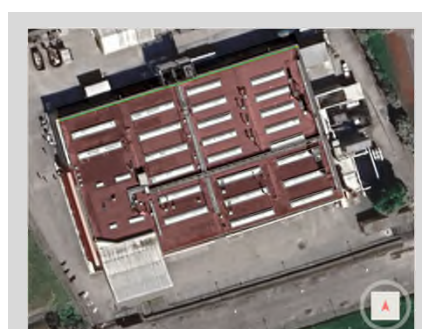
209

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO

Analisi:

- PROBLEMI:
 - Attività soggetta a CPI (≈ 80 MW di potenza termica)
 - Sito ubicato direttamente sulla portante del metanodotto di zona
 - Diversi ostacoli sul tetto (lucernari, impianti e camini e torri di aerazione)



CRC RIELLO – Angiari (VR)

Attività soggetta a CPI

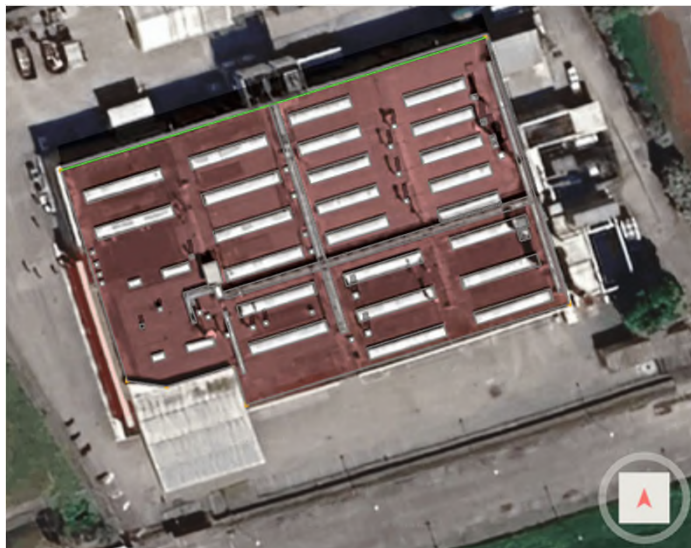
Diversi ostacoli

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

210

210

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

FONDAMENTALI:

- Rispetto delle normative sulla sicurezza
- La producibilità e la copertura passano in secondo piano



211

211

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

Composizione automatica:

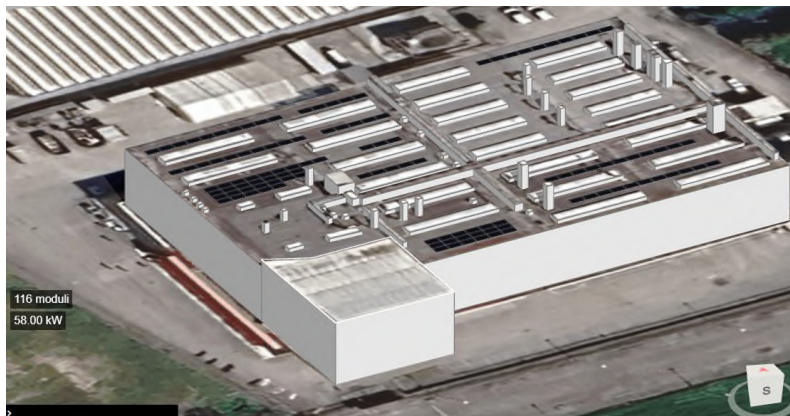
- Il software non considera, in prima battuta il D.C.PREV.n.14030 del 01/09/2025 (298 kWp proposti)
- Totale assenza delle vie di intervento da parte dei Vigili del Fuoco
- Totale assenza degli spazi di manutenzione periodica



212

212

Esempi pratici: Impianti fotovoltaici proposti ad alcuni Clienti

RIELLO


D.C.PREV.n.14030 del 01/09/2025:

Gli spazi di rispetto impongono, sostanzialmente, la riduzione del rischio di propagazione dell'incendio e dimensioni del campo solare (20 m) compatibili con le gittate degli **idranti UNI 45** → **ne risultano 58 kWp**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

213

213

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Nuova normativa antincendio 2025 per impianto fotovoltaici ubicati in attività soggette e CPI

Il presente D.C.PREV.n.14030 del 01/09/2025 sostituisce i precedenti D.C.PREV.n.1324 del 07/02/2012 e D.C.PREV.n.6334 del 04/05/2012

Campo di applicazione (punto 1.2):

- progettazione, installazione, esercizio, manutenzione di impianti fotovoltaici, **ubicati in attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi, o a servizio delle stesse**
- agli impianti fotovoltaici ubicati su pensiline indipendenti a copertura degli stalli auto, poste a copertura di parcheggi all'aperto su area esterna in prossimità di edifici ed "interferenti" con le attività soggette, anche in assenza di continuità strutturale con le relative opere da costruzione

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



OGGETTO: Linea guida di prevenzione incendi per la progettazione, installazione, esercizio, manutenzione di impianti fotovoltaici.

Si trasmette in allegato la linea guida di prevenzione incendi per la progettazione, installazione, esercizio, manutenzione di impianti fotovoltaici, redatta da un apposito gruppo di lavoro, che costituisce l'aggiornamento della guida tecnica emanata con nota prot. D.C.PREV. n.1324 del 7 febbraio 2012.

La linea guida in argomento si applica agli impianti fotovoltaici ubicati all'interno di attività ovvero a servizio delle stesse, soggette alle procedure di prevenzione incendi previste dal decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151. Rientrano nel campo di applicazione anche gli impianti fotovoltaici integrati, con diversi gradi di incorporazione, nelle chiusure d'ambito di edifici ad uso civile, industriale, commerciale o rurale, incluse le strutture accessorie quali pergole, tettoie e pensiline collegate agli edifici medesimi.

214

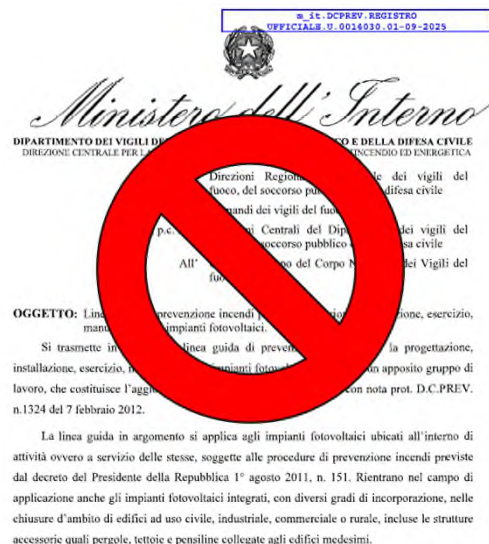
214

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Campo di applicazione (punto 1.2) – esclusioni:

- impianti a terra, per i quali i pannelli non sono installati su edifici né su pergole, tettoie, pensiline
- impianti del tipo plug & play
- impianti di potenza inferiore a 800 W;
- impianti agri-voltaici posti a distanza superiore a 100 m dagli edifici di attività soggette a CPI (punto di minima distanza), e qualora gli non rientrino fra le attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi di cui all'allegato I al D.P.R. 1° agosto 2011, n.151
- impianti a concentrazione, nei quali i pannelli sono installati su strutture di sostegno ad inseguimento



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

215

215

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Entrata in vigore → 01/09/2025: chiarimenti applicativi con nota D.C.PREV n° 14668 del 10/09/2025

I soggetti che alla data del 1° settembre 2025 avevano già concretamente avviato le procedure finalizzate all'installazione, possono legittimamente completare il proprio intervento applicando la disciplina precedente. A titolo indicativo e non esaustivo, si possono considerare "procedure già avviate" alla data del 01/09/2025 le situazioni seguenti:

- siano già state attivate le pertinenti procedure di cui al DPR 151/11;
- presentazione di comunicazioni, SCIA edilizia, CILA o altre istanze ad uffici competenti;
- sottoscrizione di contratti vincolanti per la fornitura e/o installazione dell'impianto;
- completamento della progettazione con specifiche tecniche definitive;
- avvio dei lavori di installazione;
- ottenimento e accettazione formale di preventivi vincolanti da fornitori qualificati;
- disponibilità di documentazione probatoria recante data certa;
- altre fattispecie giuridicamente equivalenti a quelle sin qui elencate



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

216

216

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

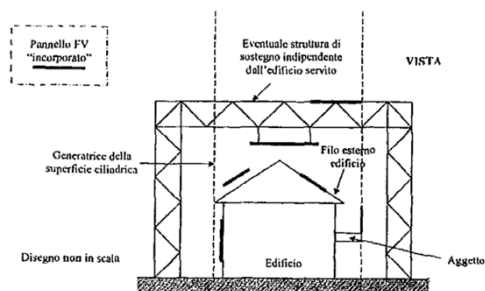
RIELLO

Definizione di impianto fotovoltaico «incorporato» nell'edificio (punto 2.4)

I pannelli ricadono, anche parzialmente, nel volume delimitato dalla superficie cilindrica ad asse verticale avente come generatrice la proiezione in pianta del fabbricato (inclusi aggetti e sporti di gronda) come indicato nella figura.

Tra gli impianti «incorporati» si fa distinzione tra:

- **BAPV (building applied photovoltaics):** applicati sull'involucro edilizio, come un componente estraneo che non ha funzione costruttiva o funzionale
- **BIPV (building integrated photovoltaics):** integrati nell'edificio sia dal punto di vista architettonico che da quello costruttivo/funzionale. Il pannello a differenza del caso precedente, non si applica sopra un elemento architettonico/funzionale dell'edificio ma lo sostituisce, svolgendo anche le sue stesse funzioni (es. balaustra/tettoie)



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

217

217

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

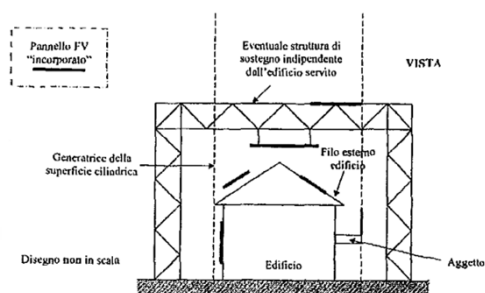
RIELLO

Definizione di impianto fotovoltaico «incorporato» nell'edificio (punto 2.4)

In base alle definizioni si può distinguere tra:

- incorporati nell'edificio, con pannelli applicati al di sopra della copertura;
- incorporati nell'edificio, con pannelli applicati all'esterno della facciata;
- incorporati nell'edificio, con moduli/pannelli integrati in copertura;
- incorporati nell'edificio, con moduli/pannelli integrati in facciata;
- non incorporati nell'edificio ma interferenti con l'attività

Nel caso di impianti con pannelli installati secondo più di una delle modalità, per ciascuna porzione di impianto si applicano le pertinenti disposizioni specifiche



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

218

218

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Misure tecniche di prevenzione antincendio (punto 3.2 & 3.3.2)

Si pone l'accento sulla progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione secondo la regola dell'arte, in quanto costituiscono una misura di prevenzione incendi di primaria importanza; anche l'aspetto dell'eccessivo riscaldamento dei componenti (assicurando che il calore disperso sia superiore a quello prodotto per funzionamento normale od anormale) riveste un'importanza fondamentale

Inverter e convertitori DC/DC:

- l'impianto non deve essere installato in aree in cui possono formarsi atmosfere potenzialmente esplosive; in questi luoghi, tutti i componenti in DC devono essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle regole tecniche applicabili
- devono essere installati all'aperto o in compartimenti antincendio dedicati con una resistenza al fuoco minima di REI/El 30, con accesso direttamente dall'esterno o dall'interno tramite porta tagliafuoco, con esplicita esclusione di:
 - locali chiusi di piccole dimensioni privi di adeguati sistemi di raffreddamento e ventilazione
 - compartimenti già soggetti a CPI
- Nel caso di accesso dall'interno, la classe una resistenza al fuoco minima della porta del vano dedicato non dovrà essere inferiore alla massima fra i due compartimenti contigui
- Bisogna rispettare le distanze minime dagli oggetti circostanti, che potrebbero impedire l'installazione dell'inverter e limitare o bloccare il flusso d'aria, previste dal manuale d'installazione e di uso e manutenzione dell'inverter stesso



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

219

219

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

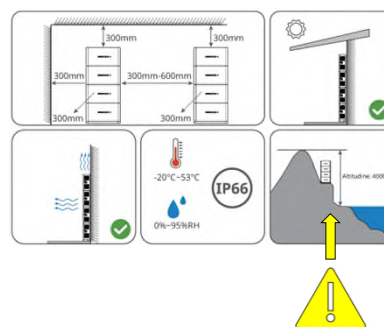
Misure tecniche di prevenzione antincendio (punto 3.2)

Sistemi di accumulo elettrochimico (batterie\BESS): questi sistemi, a causa di alcune caratteristiche intrinseche, possono essere soggetti al rischio di incendio ed esplosione/scoppio a causa del fenomeno del **thermal runaway** (reazione a catena che genera surriscaldamento ed incendio).

Nel caso in cui il progettista preveda la loro presenza, deve essere effettuata una specifica valutazione del rischio d'incendio ed esplosione secondo quanto previsto da:

- DM 7 agosto 2012
- Circolare D.C.PREV 21021 del 23/12/2024

Risultano fondamentali anche le avvertenze riportate nei manuali dei costruttori, i quali riportano alcune indicazioni basilari utili per scongiurare surriscaldamenti dovuti ad errate\mancate precauzioni installative (**particolare menzione per la massima altitudine installativa**)



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

220

220

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

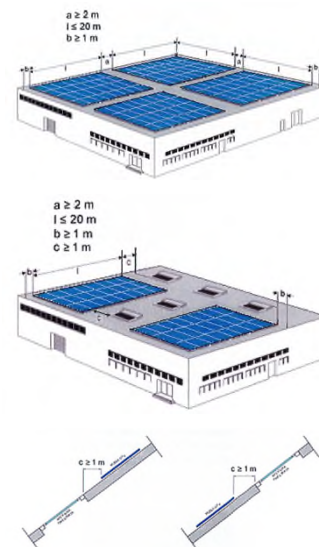
Operatività antincendio – Accessibilità e distanze per i pannelli applicati (BAPV) (punto 3.3.5.1)

E' necessario garantire un **agevole accesso ai componenti dell'impianto fotovoltaico** ai fini della sicurezza per l'operatività antincendio, l'ispezione e la manutenzione:

- I pannelli fotovoltaici devono essere raggruppati in **sottoinsiemi** le cui dimensioni massime non devono superare i **20 m (l)** in tutte le direzioni (gittata tipica degli idranti UNI 45)
- I sottoinsiemi devono essere separati da **percorsi privi di qualsiasi componente, ad eccezione dei cavi**, che abbiano una **larghezza di almeno 2 m (a)**
- Deve essere lasciata libera dai pannelli fotovoltaici e da altre parti di impianto, ad eccezione dei cavi, una fascia di **larghezza minima 1 m (b)** in prossimità del limite della copertura.
- In ogni caso i **pannelli, le condutture, gli inverter, i quadri ed ogni altro componente** dell'impianto fotovoltaico, **non devono essere installati, nel raggio di 1 m (c) dagli EFC, o da altre aperture, e dagli impianti tecnici posizionati sulla copertura**

Nel caso di installazione dei pannelli fotovoltaici su tetti a falda inclinata con presenza di aperture, la distanza di 1 m è da ritenersi relativa alla proiezione ortogonale orizzontale; in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio del pannello fotovoltaico, lo stesso deve distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



221

221

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Operatività antincendio – Accessibilità e distanze per i pannelli applicati (BAPV) (punto 3.3.5.1)

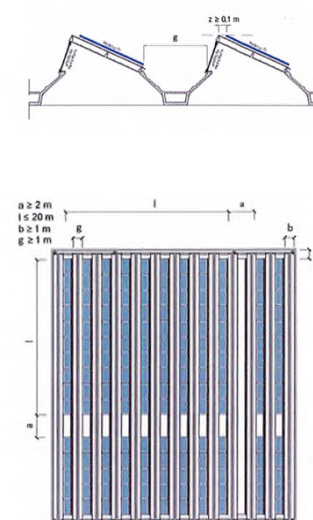
Nel caso di coperture a shed, cosiddette "a dente di sega", caratterizzate dal posizionamento dei pannelli fotovoltaici sulla falda opposta a quella delle aperture finestrate, si applica la previsione di:

- mantenere una distanza (g) non inferiore ad 1 metro tra pannelli e aperture
- deve essere mantenuto un franco di 0,1 metri (z) tra i pannelli fotovoltaici sulla falda contigua alle aperture finestrate al fine di evitare che il possibile gocciolamento in caso di incendio cada in corrispondenza delle aperture

Nel caso in cui sia necessario valutare la riduzione della distanza di separazione tra gli elementi sopra indicati, si ritiene possibile ricorrere all'impiego di pannelli a limitata propagazione di incendio (**B-s2, d0**) e lucernari con adeguata classe di resistenza al fuoco, da valutarsi anche in relazione all'effettivo fattore di vista, quale misura compensativa del rischio conseguente. Anche per quanto riguarda i sottoinsiemi su copertura a shed, i pannelli devono essere raggruppati come da slide precedente, ovvero:

- I pannelli fotovoltaici devono essere raggruppati in **sottoinsiemi** le cui dimensioni massime non devono superare i **20 m (l)** in tutte le direzioni (gittata tipica degli idranti UNI 45)
- I sottoinsiemi devono essere separati da **percorsi privi di qualsiasi componente, ad eccezione dei cavi**, che abbiano una **larghezza di almeno 2 m (a)**
- Deve essere lasciata libera dai pannelli fotovoltaici e da altre parti di impianto, ad eccezione dei cavi, una fascia di **larghezza minima 1 m (b)** in prossimità del limite della copertura.
- In ogni caso i **pannelli, le condutture, gli inverter, i quadri ed ogni altro componente** dell'impianto fotovoltaico, **non devono essere installati, nel raggio di 1 m (c) dagli EFC, o da altre aperture, e dagli impianti tecnici posizionati sulla copertura**

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



222

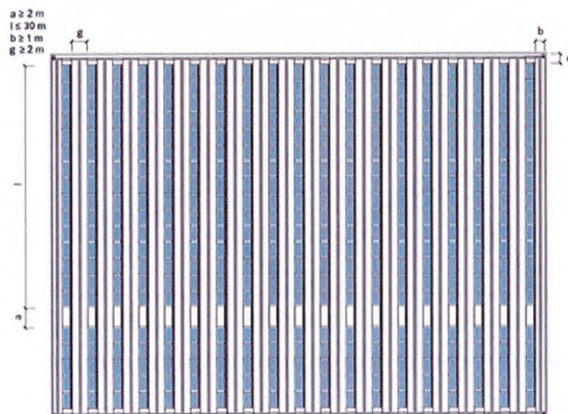
222

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Operatività antincendio – Accessibilità e distanze per i pannelli applicati (BAPV) (punto 3.3.5.1)

Nel caso di coperture a shed caratterizzate da una conformazione che comporta la sistematica presenza in una direzione di zone libere da installazione, di almeno 2 metri (g), è possibile estendere il limite di 20 m a 30 m nella direzione opposta



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

223

223

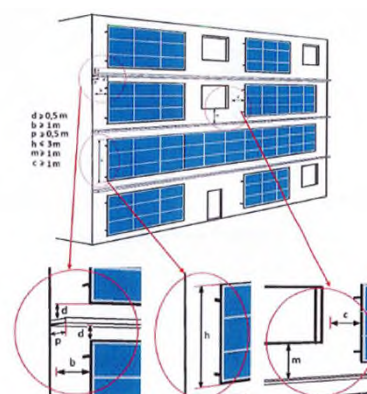
Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Operatività antincendio – Accessibilità e distanze per i pannelli applicati (BAPV) (punto 3.3.5.1)

Nel caso che il generatore sia posizionato sulla facciata, i pannelli devono essere raggruppati in sottoinsiemi le cui dimensioni massime:

- Devono essere al massimo di **3 m (h)** in altezza e **20 m (l)** in lunghezza
- Devono essere **separati verticalmente** l'uno dall'altro da **elementi incombustibili orizzontali** posti ad **almeno 0,5 m (d)** dal limite del sottoinsieme, e che **sporgano dalla facciata per una profondità di almeno 0,5 m (p)**
- La **distanza orizzontale dalle aperture** deve essere di **almeno 1 m (c)**
- **Non possono essere installati direttamente sulla verticale delle aperture** (finestre, ecc.) a meno che non siano inseriti **elementi incombustibili orizzontali** posti ad **almeno 0,5 m (d)** dal limite del sottoinsieme e **1 m (m)** dall'apertura



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

224

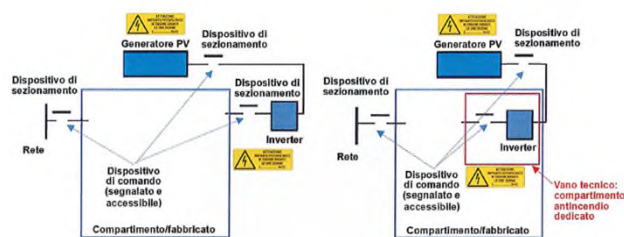
224

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Sezionamento di emergenza (punto 3.3.5.2), dispositivi di protezione (punto 3.3.5.3) e segnaletica di sicurezza (punto 3.3.5.4)

- L'impianto deve essere provvisto di un dispositivo di sezionamento posto in posizione segnalata, protetta dall'incendio e di facile accesso per i soccorritori (CEI 64-8)
- In ogni caso devono essere seguite, per quanto applicabile, le prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio di cui al punto S.10.6 (in particolare le prescrizioni tecniche di cui al punto S.10.6.1 e S.10.6.2 dell'allegato al DM 3.08.2015)
- Il generatore fotovoltaico deve essere dotato di dispositivi di protezione, dimensionati secondo le norme tecniche, contro le sovracorrenti, i guasti di isolamento, i guasti serie, le sovratensioni di origine atmosferiche e di manovra nonché, quando necessario, contro le correnti inverse sulle stringhe
- L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, deve essere segnalata con apposita cartellonistica conforme alla vigente normativa in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

225

225

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Misure tecniche per impianti BAPV installati su tetti e coperture di tetti (punto 4.2)

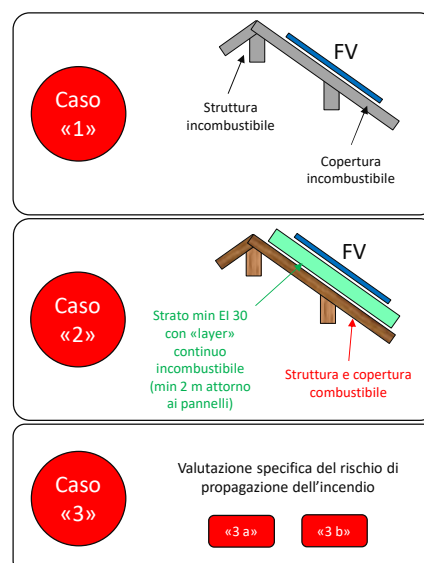
L'installazione deve essere eseguita in modo da evitare o limitare la propagazione di un incendio:

- **Caso «1»:** edificio dotato di **strutture e copertura incombustibili (classe A1 secondo EN 13501-1)**
- **Caso «2»:** edificio dotato di **strutture e copertura combustibili** → è necessario interporre uno strato di materiale almeno EI 30 con "layer" continuo incombustibile di classe A1 secondo UNI EN 13501-1 (esteso ad un'area almeno pari a quella di installazione dei pannelli, incrementata di 2 metri in ogni direzione)

Se i pannelli sono ancorati sulla superficie di appoggio, i sistemi di ancoraggio non devono inficiare le caratteristiche di reazione o resistenza al fuoco della superficie stessa

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

226



226

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

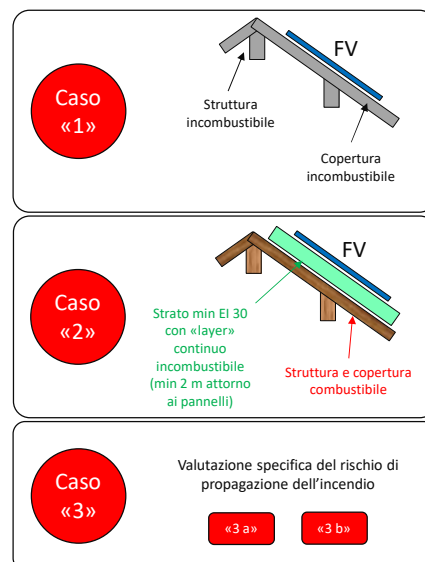
In alternativa può essere valutato l'accoppiamento di pannello e copertura con:

▪ **Caso «3 a»:**

- Classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture, secondo UNI EN 13501-5
- Classe di reazione al fuoco del pannello, valutata secondo UNI EN 13501-1; in questo caso, può ritenersi accettabile, in via generale, il seguente accoppiamento:
 - pannelli fotovoltaici classificati almeno in classe E secondo UNI EN 13501-1, secondo UNI EN ISO 11925-2, nonché classificati B_{roof} (T1, T2, T3, T4), secondo la UNI EN 13501-5;
 - tetti e coperture dei tetti classificati B_{roof} (T3, T4) secondo la norma UNI EN 13501-5 e relative regole secondo Allegati C, D ed E della UNI CEN TS 16459
 - indipendentemente dalla classificazione dei pannelli (UNI EN 13501-1 e 13501-5) e dei tetti e coperture (UNI EN 13501-5), è possibile una valutazione del rischio per raggiungere gli obiettivi del punto 2.2 del presente D.C.PREV n° 14030, secondo la specifica tecnica CEI TS 82-89

- **Caso «3 b»:** in base all'analisi del rischio di incendio, è comunque consentito prendere in considerazione soluzioni diverse, applicando soluzioni che garantiscano il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di cui al punto 2.2 del presente D.C.PREV n° 14030 nel rispetto degli adempimenti connessi alle procedure di prevenzioni incendi applicabili

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



227

227

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

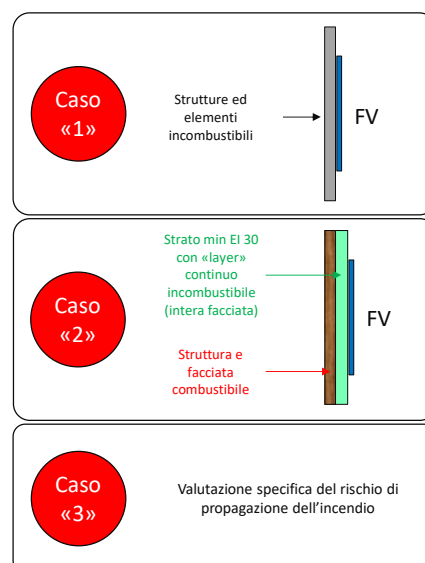
Misure tecniche per impianti BAPV installati in facciata (punto 4.3)

L'installazione deve essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio e la caduta di parti ed il gocciolamento:

- **Caso «1»:** edificio dotato di **strutture ed elementi di facciata incombustibili o kit classificati A1 secondo EN 13501-1**
- **Caso «2»:** edificio dotato di **strutture e copertura combustibili** → è necessario **interporre uno strato di materiale almeno EI 30 con "layer" continuo incombustibile di classe A1 secondo UNI EN 13501-1 (esteso all'intera facciata)**

Se i pannelli sono ancorati sulla facciata, i sistemi di ancoraggio non devono inficiare le caratteristiche di reazione o resistenza al fuoco della facciata stessa.

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



228

228

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

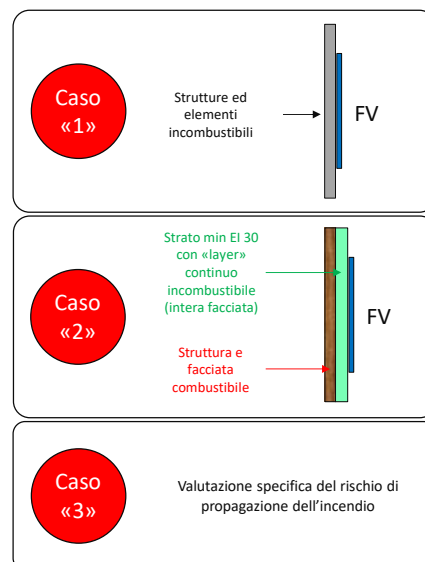
RIELLO

- **Caso «3»:** in alternativa è consentito prendere in considerazione configurazioni dei moduli fotovoltaici diverse applicando soluzioni che garantiscano comunque il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza punto 2.2 del presente D.C.PREV n° 14030 , nel rispetto degli adempimenti connessi alle procedure di prevenzioni incendi applicabili

Fermo restando il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di cui al punto 2.2 del presente D.C.PREV n° 14030 e fatto salvo quanto previsto dalle procedure di prevenzione incendi applicabili, nel caso di sistemi BAPV installati su facciate di edifici civili aventi altezza antincendio superiore a 12 metri, ove non sia possibile ricondursi a caso «2» precedente, le prestazioni di reazione al fuoco devono comunque essere coerenti con:

- quanto previsto dal capitolo V.13 delle norme tecniche di prevenzione incendi approvate con decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015
- quanto previsto dalla lettera circolare D.C.PREV n°5043 del 5 aprile 2013, ove applicabile

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only



229

229

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Misure specifiche per impianti fotovoltaici installati su pergole, pensiline e tettoie di edifici, di copertura di parcheggi, distributori di carburanti (punto 4.5)

Soluzione in cui gli **impianti fotovoltaici BIPV costituiscono l'unico elemento di copertura**: in tal caso essi devono essere classificati in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco **almeno «B - s2, d0» secondo la norma EN 13501-1**.

Non è richiesto alcun requisito di reazione al fuoco per i pannelli di impianti fotovoltaici BAPV installati al di sopra della copertura di parcheggi, e pensiline degli impianti di distribuzione carburanti realizzate in materiale incombustibile (unica modalità con BAPV)



Misure specifiche per balaustre fotovoltaiche (punto 4.6)

Soluzione in cui gli **impianti fotovoltaici BIPV fungono da parapetto a balconi, terrazze e scale esterne**: in tal caso essi devono essere classificati in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco **almeno «B - s2, d0» secondo la norma EN 13501-1**



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

230

230

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Manutenzione e verifiche (punto 5)

- Le attività di manutenzione devono essere riportate nel registro dei controlli e delle manutenzioni degli impianti e delle attrezzature antincendio. Ad esempio devono essere riportati:
 - stato iniziale dell'impianto
 - presenza di microfratture o danni evidenti e/o fenomeni di dilatazione anormale per errati sistemi di supporto
 - presenza di condensa all'interno dei moduli;
 - presenza di ombreggiamenti significativi e programma del relativo controllo costante di tali fenomeni
 - interventi di *revamping* sull'impianto con sostituzione di moduli e/o inverter
 - eventuale piano di pulizia periodica dell'impianto
 - eventuale presenza di sistemi di monitoraggio in continuo che identificano guasti e/o anomalie
 - registrazione degli interventi e pianificazione di quelli futuri
 - caratteristiche planimetriche dell'impianto in funzione degli accessi di manutenzione e di intervento



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

231

231

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

- I principali riferimenti normativi volontari per la manutenzione sono attualmente costituiti:
 - dalla norma CEI 64-8
 - dalla guida CEI 82-25
 - dalla norma CEI EN 62446-1
- La norma CEI EN IEC 62446-2 riporta un elenco di attività di manutenzione che possono essere condotte per garantire una maggiore sicurezza e funzionalità nel tempo relative a moduli, stringhe, inverter, quadri, interruttori, cavi, sistemi di cablaggio, messa a terra, sistemi di supporto, basamenti, tetti.
- Periodicamente, deve essere effettuata un'ispezione termografica secondo quanto previsto dalla specifica tecnica IEC TS 62446-3
- In ogni caso, la periodicità dei controlli dell'impianto deve essere la stessa di quella prevista dalle norme tecniche applicabili per l'impianto elettrico alimentato
- Ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto e comunque ogni due anni, devono essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio e alla presenza di ombreggiamenti diffusi e/o localizzati (*hot spot*).
- Deve essere predisposto il manuale di uso e manutenzione dell'impianto.



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

232

232

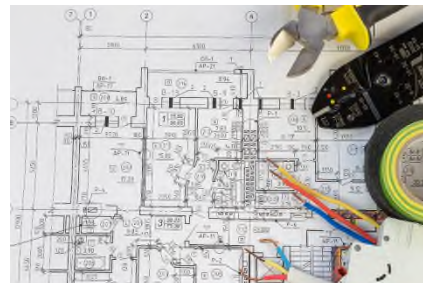
Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi (punto 6)

La progettazione e la installazione di impianti fotovoltaici all'interno o a servizio di nuove attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi sono documentate secondo quanto disposto dal decreto del Ministro dell'Interno 7 agosto 2012

L'installazione di impianti fotovoltaici all'interno o a servizio di attività esistenti soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi e la loro modifica sostanziale, costituiscono sempre modifica rilevante ai fini della sicurezza antincendio ai sensi dell'allegato IV al decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012



In quest'ultimo caso, se la valutazione del rischio evidenzia un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio (per attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi di categoria B e C), gli enti ed i privati responsabili, sono tenuti a richiedere al Comando dei vigili del fuoco territorialmente competente, la valutazione del progetto (D.P.R. 01.08.2011, n.151 art.3)

Negli altri casi (modifica con aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio per attività di categoria A; modifica senza aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio per tutte le categorie) essi presentano al Comando dei vigili del fuoco territorialmente competente la segnalazione certificata di inizio attività (D.P.R. 01.08.2011, n.151 art.4)

Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

233

233

Linee guida prevenzione incendi – D.C.PREV n° 14030 del 01/09/2025

RIELLO

Documentazione tecnica (punto 7)

Devono essere rese disponibili le **certificazioni** e le **dichiarazioni** di cui al decreto del Ministero dell'interno 7 agosto 2012.

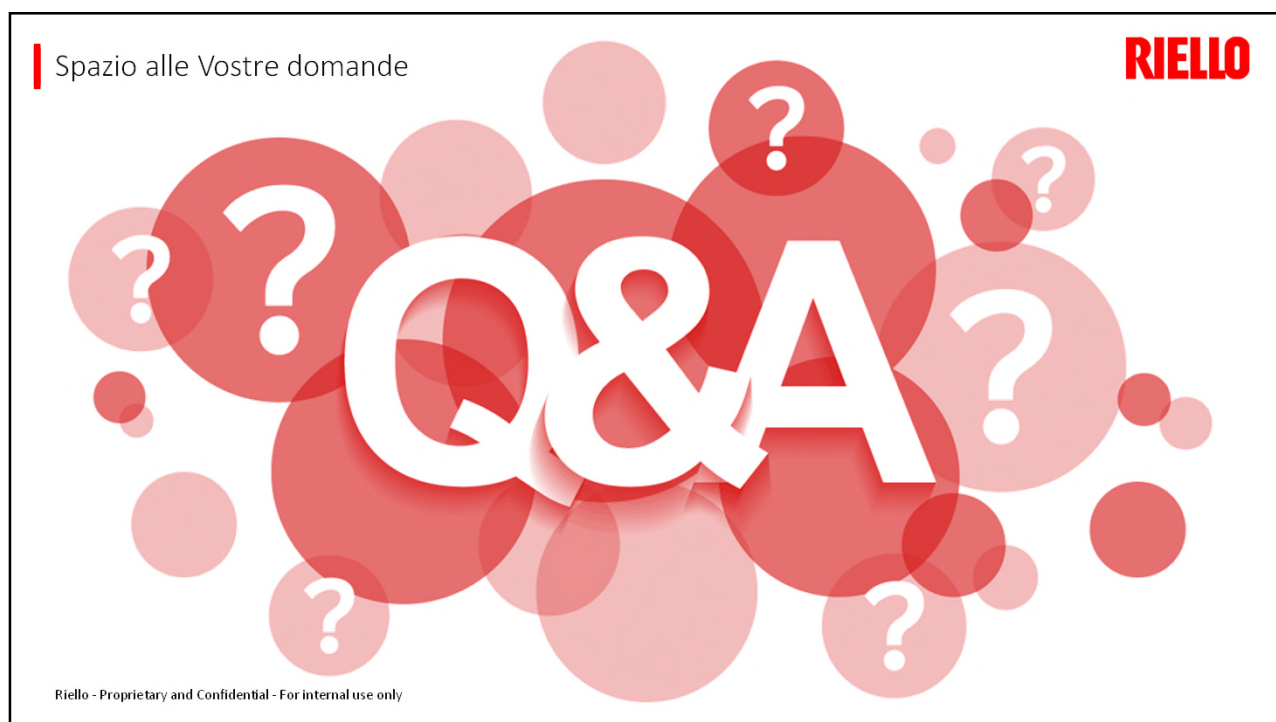
Insieme alle dichiarazioni deve essere reso disponibile il **progetto dell'impianto fotovoltaico, sempre obbligatorio, a firma di tecnico abilitato** e riferito alle norme di impianto e/o agli eventuali requisiti prestazionali previsti da disposizioni vigenti.



Riello - Proprietary and Confidential - For internal use only

234

234



235



236



237