

Regolamento del Modulo Monitoraggio Minergie

Versione 2022.2

4. Mai 2022

Con il sostegno di

Autori

Sabine von Stockar – Minergie

Maximilian Schaffrinna – Minergie

Olivier Steiger - Scuola universitaria professionale di Lucerna

Minergie Svizzera

Segretariato

Bäumleingasse 22

4051 Basilea

T 061 205 25 50

info@minergie.ch

www.minergie.ch

Indice

Glossario		1
Versioni		2
1	Nozioni di base	3
	1.1 Ambito di applicazione	3
	1.2 Minergie	3
	1.3 Moduli Minergie	3
	1.4 Monitoraggio degli edifici	3
	1.4.1 Informazioni generali	3
	1.4.2 Minergie in esercizio	4
	1.4.3 Monitoraggio degli edifici Minergie	5
	1.5 Modulo Monitoraggio Minergie	5
	1.5.1 Obiettivi del modulo Monitoraggio	6
	1.6 Monitoring+	6
	1.6.1 Adesione volontaria al Monitoring+	7
	1.7 Proprietà e protezione dei dati	7
2	Organizzazione	8
	2.1 Sponsorizzazione	8
	2.2 Commissione per la certificazione dei moduli	8
	2.3 Organismo di certificazione	8
3	Certificazione del modulo	10
	3.1 Informazioni generali	10
	3.2 Richiedente	10
	3.3 Applicazione	10
	3.4 Verifica della domanda di ammissione come richiedente	11
	3.5 Certificazione dei sistemi	11
	3.6 Durata della procedura	12
	3.7 Ricertificazione	12
	3.8 Possibilità di appello	12
	3.9 Elenco dei moduli	12
4	Tariffe	14
5	Controlli	15
	5.1 Implementazione	15
	5.2 Sanzioni	15
	5.3 Possibilità di appello	15
6	Modifica dei requisiti	16
7	Responsabilità	17

8	Riservatezza	18
9	Disposizioni finali	19
	Allegato A: Requisiti del Modulo Monitoraggio Minergie	20
	A1 Entità del modulo	20
	A2 Requisiti	21
	A3 Messa in servizio del modulo	22
	A4 Disponibilità dei prodotti	23
	A5 Responsabilità del sistema	23
	A6 Requisiti secondo il livello di monitoraggio	25
	Panoramica dei requisiti	26
	Allegato B Tasse	30
	B1 Spese di certificazione singole (IVA esclusa)	30
	B2 Certificazione dei successivi adattamenti della soluzione	30
	B3 Spese annuali di mantenimento	31
	B4 Spese annuali di mantenimento	31
	Allegato C Protocollo di messa in servizio dei sistemi certificati	32
	Allegato D Schemi di monitoraggio	34
	D.1 Punti di misura necessari per il Modulo Monitoraggio Minergie	36
	D.2 Supplemento: schemi di misurazione per casi speciali	41
	Allegato E Disposizioni di protezione dei dati da osservare per il Monitoring+	43

Glossario

Sistema di monitoraggio (o sistema)	Ai fini del presente regolamento, si intende la combinazione di apparecchiature e software considerati come una singola unità per uno scopo specifico. Il compito o lo scopo del sistema è il monitoraggio e la fornitura di dati inerenti Minergie
Fornitori di sistemi di monitoraggio	Ai fini del presente regolamento, si riferisce alle aziende che sviluppano, fanno produrre, distribuiscono o integrano sistemi per il monitoraggio tecnico di edifici o offrono servizi in relazione al monitoraggio di oggetti.
Modulo Monitoraggio Minergie	Soluzioni di monitoraggio certificata ai sensi del presente regolamento
Database di monitoraggio Minergie	Banca dati per la memorizzazione dei dati di misura, che vengono raccolti da un Modulo Monitoraggio Minergie e trasferiti a Minergie tramite l'interfaccia corrispondente per poter confrontare i dati di progetto con quelli misurati (Monitoring+). Il collegamento alla banca dati di monitoraggio Minergie è volontario
Regolamento di prodotto degli standard di costruzione MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®.	Regolamento per la costruzione di edifici Minergie. Il regolamento di prodotto costituisce la base dello standard Minergie; i requisiti sono specificati più in dettaglio nella "Guida all'uso degli standard di costruzione ". Entrambi i documenti si trovano al seguente link: https://www.minergie.ch/it/certificare/minergie/
SQM esercizio ("Sistema di qualità Minergie esercizio")	Con il SQM esercizio, si ottimizzano aspetti inerenti l'efficienza energetica e il comfort nella fase di esercizio. L'attenzione si concentra sulla consulenza personale e indipendente in loco da parte di un esperto Minergie. Per saperne di più: https://www.minergie.ch/it/certificare/sqm-esercizio/
Performance di Minergie + energia	PERFORMANCE è l'ottimizzazione operativa accompagnata per gli edifici Minergie. La garanzia di qualità assicura che gli edifici Minergie siano gestiti in modo efficiente dal punto di vista energetico e con il massimo livello di comfort possibile.

Versioni

Versione	Data	Modifiche
V2021.1	10.02.2021	Allegati C e D. Protocolli di messa in funzione e schemi rivisti
V2022.1	23.08.2021	Estensione alle aziende fornitrici di servizi, estensione ad altre fonti di energia per i generatori di calore, specificazione delle disposizioni sulla protezione dei dati e standardizzazione generale della terminologia

1 Nozioni di base

1.1 Ambito di applicazione

Il presente regolamento si applica al Modulo di Monitoraggio (di seguito denominate "Regolamento del modulo"), che si basa sul "Regolamento d'uso del marchio di qualità MINERGIE®" (di seguito denominato "Regolamento d'uso"). I requisiti in esso contenuti, incluse le definizioni dei termini, si applicano anche al presente Regolamento del modulo, se non diversamente specificato, e sono quindi parte integrante del presente regolamento.

I seguenti documenti appartengono al presente regolamento del modulo:

- Interfaccia dati per i fornitori di moduli
- Contratto di base "Accordo Monitoring+"

In caso di indicazioni contraddittorie e di formulazione differente, fa stato il regolamento nella versione in lingua tedesca. In caso di contraddizioni, i requisiti specifici del presente Regolamento del modulo prevalgono sulle disposizioni generali del Regolamento d'uso.

1.2 Minergie

L'associazione Minergie è proprietaria del marchio MINERGIE®. Il marchio di qualità MINERGIE® designa e qualifica beni e servizi che consentono un uso razionale dell'energia e un ampio utilizzo delle energie rinnovabili, portando al contempo un miglioramento della qualità di vita, la garanzia della competitività e la riduzione dell'impatto ambientale. Obiettivo prioritario del marchio è quello di rafforzare la fiducia dell'opinione pubblica in questi beni e servizi.

1.3 Moduli Minergie

I moduli Minergie sono componenti rilevanti per l'energia e/o il comfort nella qualità Minergie. Perseguono l'obiettivo di poter certificare singoli componenti o sistemi secondo la qualità Minergie. Nella maggior parte dei casi, i requisiti per un modulo vanno oltre i requisiti generali per un edificio Minergie, creando così nuovi marchi sul mercato, stimolando l'innovazione, contribuendo a standardizzare e ottenendo così un ampio impatto.

1.4 Monitoraggio degli edifici

1.4.1 Informazioni generali

In fase di esercizio, un edificio ben progettato in termini di efficienza energetica può discostarsi notevolmente dai valori di progetto a causa di una tecnologia non funzionante, di una regolazione non corretta o di un comportamento insolito dell'utente.

Nella maggior parte dei casi, questo viene notato solo molto tardi o non lo si nota affatto. Di conseguenza, possono sorgere problemi di comfort e un eccessivo consumo di energia. Al fine di rilevare ed eliminare queste divergenze, il monitoraggio degli edifici può essere effettuato in connessione a misure di ottimizzazione operativa legate all'energia.

Il monitoraggio dell'edificio viene utilizzato per registrare il consumo di energia e di altri dati, nonché lo stato del sistema edificio. Tra le altre cose, viene utilizzato per determinare e visualizzare i flussi di energia. Questo include, ad esempio, il consumo di energia elettrica di una pompa di calore, la produzione di energia dell'impianto fotovoltaico, l'energia elettrica globale e i flussi di calore per il riscaldamento e l'acqua calda. Eventuali malfunzionamenti o l'efficacia delle misure di ottimizzazione energetica dell'esercizio possono essere rilevati e controllati con l'aiuto del monitoraggio. Il monitoraggio fornisce inoltre una base affidabile per ulteriori fasi di ottimizzazione.

Il processo di monitoraggio degli edifici può essere suddiviso in diverse fasi. Innanzitutto, vengono raccolti i dati tramite strumenti di misura. Ogni strumento di misura deve essere impostato secondo lo specifico obiettivo di misura e installato correttamente. La trasmissione dei dati può avvenire attraverso vari canali, come ad esempio una rete locale, reti dati wireless o un Cloud. Successivamente, i dati di misura devono essere controllati per verificarne la plausibilità ed eventualmente regolati: ciò comporta l'identificazione e la rimozione o la correzione di dati di misura non validi.

La successiva analisi dei dati è l'elemento centrale del monitoraggio. Serve a identificare le influenze e le correlazioni rilevanti nei dati misurati. Vengono utilizzati metodi stocastici (valore medio, analisi della regressione o della varianza, ecc.). La visualizzazione dovrebbe poi fornire una visualizzazione concisa degli indicatori più importanti (ad esempio il consumo di energia). In questo modo è possibile esprimersi sullo stato di funzionamento dei sistemi monitorati.

1.4.2 Minergie in esercizio

Gli edifici Minergie non devono essere solo ben progettati e costruiti, ma anche gestiti nel miglior modo possibile. Dall'inizio del 2017, Minergie offre un prodotto per un controllo esecutivo con il sistema di qualità Minergie esercizio (SQM esercizio). Il SQM esercizio si concentra principalmente sugli edifici residenziali di piccole e medie dimensioni. Minergie ha sviluppato il prodotto "PERFORMANCE by Minergie + energo" insieme all'associazione energo per ottimizzare il funzionamento degli edifici residenziali più grandi e degli edifici funzionali di medie dimensioni.

Per colmare il divario tra la pianificazione, la costruzione e l'esercizio, dovrebbe essere effettuato in ogni edificio un anello di monitoraggio energetico. Mediante valutazione e analisi dati, l'efficienza dell'edificio può essere notevolmente migliorata.

1.4.3 Monitoraggio degli edifici Minergie

Dal 2017 Minergie ha definito i requisiti di monitoraggio. Questi sono riassunti nella Tabella 1. Gli edifici con una superficie di riferimento energetico (A_E) > 2000 m² devono avere un sistema di monitoraggio che misura il consumo finale di energia per il riscaldamento e l'acqua calda (ad esempio il consumo di elettricità di una pompa di calore), il consumo globale di energia elettrica dell'edificio, la produzione di energia elettrica (ad esempio da impianti fotovoltaici), e l'energia utile per il riscaldamento e l'acqua calda. Gli edifici Minergie-A con A_E < 2000 m² devono solo misurare l'energia finale e la produzione di elettricità. I requisiti dettagliati si trovano nel "Regolamento di prodotto degli standard di costruzione MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®" e nella "Guida all'uso degli standard di costruzione" sul sito <https://www.minergie.ch/it/certificare/minergie/>.

	Monitoraggio LIGHT Edifici Minergie-A con A_E < 2000 m ² EBF	Monitoraggio STANDARD Tutti gli edifici Minergie con A_E > 2000 m ²
Energia finale		
1. Riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria per ogni generatore di calore	x	x
2. Elettricità senza generazione di calore: Elettricità generale, residenziale, commerciale	x	x
3. Produzione di energia dell'edificio (fotovoltaico, solare termico, cogenerazione)	x	x
4. Raffreddamento/condizionamento per edifici funzionali (se disponibile)	x (se disponibile)	x (se disponibile)
Energia utile		
5. Energia termica utile per il riscaldamento		x
6. Energia termica utile per l'acqua calda		x

Tabella 1: Requisiti per la misurazione dei flussi di energia per il monitoraggio Minergie, per standard di edificio e dimensioni dell'edificio. Fonte: "Regolamento di prodotto degli standard di costruzione MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®". In caso di dubbio o di divergenze, si applicano i requisiti del "Regolamento di prodotto degli standard di costruzione MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A®", consultabile all'indirizzo <https://www.minergie.ch/it/certificare/minergie/>.

1.5 Modulo Monitoraggio Minergie

Per raggiungere i suddetti obiettivi, Minergie ha definito un modulo di monitoraggio e lo ha lanciato sul mercato. Questo include il prodotto facoltativo "Monitoring+", un confronto automatico dei dati pianificati e misurati (vedi sezione 1.6).

Il modulo di monitoraggio ha lo scopo di certificare le soluzioni di monitoraggio che soddisfano i requisiti stabiliti in questi regolamenti.

Un Modulo Monitoraggio Minergie certificato può (ma non è necessario¹) essere utilizzato per edifici che richiedono il monitoraggio per ottenere la certificazione Minergie.

I requisiti dettagliati del Modulo Monitoraggio Minergie e la procedura di verifica sono definiti nell'Allegato A: Requisiti

1.5.1 Obiettivi del modulo Monitoraggio

Il Modulo Monitoraggio Minergie mira al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. **Orientamento, standardizzazione e semplificazione:** il Modulo Monitoraggio Minergie dovrebbe consentire di certificare i sistemi finiti che soddisfano i requisiti Minergie. Il Modulo Monitoraggio Minergie certificato supporta il progettista nella scelta, nella progettazione e nel controllo dell'implementazione della soluzione di misura richiesta. Inoltre, la standardizzazione dei sistemi di monitoraggio dovrebbe consentire la semplificazione nell'utilizzo. Questo dovrebbe rendere i sistemi di monitoraggio semplici più convenienti dal punto di vista economico.
2. **Interfaccia con il database di monitoraggio Minergie:** i sistemi certificati hanno un'interfaccia compatibile con il database di monitoraggio Minergie (definito nel documento associato "Interfaccia dati per i fornitori di sistemi"). L'utilizzo di queste interfacce e il trasferimento dei dati sono tuttavia volontari e i proprietari degli edifici sono responsabili della loro decisione. Grazie al trasferimento dei dati, il proprietario dell'edificio può approfittare del Monitoring+.
3. La definizione di requisiti aggiuntivi in questo regolamento serve anche a **standardizzare le soluzioni di monitoraggio** in relazione al monitoraggio degli edifici e a creare dati utilizzabili.

1.6 Monitoring+

Gli edifici che hanno implementato un modulo di monitoraggio certificato possono, se il proprietario lo desidera, beneficiare del confronto automatico dei dati di progetto con quanto misurato, il cosiddetto Monitoring+.

Il Monitoring+ comporta un confronto tra i dati previsti da progetto e quelli misurati su base annuale e dà al proprietario dell'edificio e/o all'operatore indicazioni di malfunzionamenti e impostazioni non corrette. Una valutazione dettagliata delle correlazioni temporali non è prevista e nemmeno possibile con il sistema scelto.

¹ Possono essere utilizzati anche sistemi di monitoraggio non certificati, a condizione che soddisfino i requisiti del Regolamento di prodotto degli standard di costruzione MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®.

1.6.1 Adesione volontaria al Monitoring+

Il Monitoring+ è volontario e non fa parte del certificato Minergie di un edificio. Non ha quindi alcuna conseguenza per quanto riguarda la certificazione. L'obiettivo è quello di offrire agli operatori e agli utenti un supporto nel funzionamento e una base per qualsiasi ottimizzazione operativa. Di conseguenza, il trasferimento dei dati di misurazione a Minergie è volontario anche per i proprietari.

Attualmente il Monitoring+ può essere offerto solo per gli edifici residenziali. Il servizio sarà in seguito esteso ad altre categorie di edifici.

1.7 Proprietà e protezione dei dati

Se i dati vengono trasferiti a Minergie, rimangono in ogni caso di proprietà del proprietario dell'edificio e non di Minergie. I dati specifici dell'edificio sono utilizzati esclusivamente per la valutazione dell'edificio stesso. Minergie può utilizzare i dati in forma aggregata per valutazioni scientifiche e statistiche. Possono essere pubblicati solo i dati che non permettono di trarre conclusioni su singole proprietà.

Le disposizioni precise sulla protezione dei dati tra il fornitore di moduli e Minergie per il funzionamento del Monitoring+ sono definite nell'allegato E.

2 Organizzazione

2.1 Sponsorizzazione

L'Associazione Minergie è responsabile della pubblicazione del presente regolamento, del suo contenuto e di eventuali modifiche. L'Associazione Minergie è anche responsabile della determinazione dell'organismo di certificazione e dell'istituzione della commissione per la certificazione dei moduli.

2.2 Commissione per la certificazione dei moduli

La commissione dei moduli è responsabile per

- La preparazione di proposte di modifica e l'ulteriore sviluppo del regolamento
- Il controllo dell'organismo di certificazione
- L'assunzione di esperti per la verifica dei moduli da certificare (controlli a campione e revisione da parte di esperti)

La commissione dei moduli è composta da un massimo di cinque membri votanti che rappresentano l'Associazione Minergie e da esperti nel campo della ricerca, dell'industria e del mercato in ambito monitoraggio. L'Associazione Minergie nomina i membri della commissione dei moduli e la presiede.

2.3 Organismo di certificazione

L'organismo di certificazione è responsabile di

- l'amministrazione del Modulo Monitoraggio Minergie (corrispondenza, documentazione, finanze)
- la verifica del rispetto del presente regolamento
- l'esame delle domande dei richiedenti di certificazione dei moduli, conformemente al punto 3.4
- la certificazione delle soluzioni di monitoraggio degli edifici come Modulo Monitoraggio, secondo la sezione 3.5
- verifica della completezza e della conformità delle richieste per la certificazione dei sistemi di monitoraggio degli edifici come Modulo Monitoraggio Minergie, secondo il paragrafo 3.6
- la gestione di un elenco di **moduli di Monitoraggio certificati**, conformemente al paragrafo 3.9.
- il prelievo di campioni

— il rendiconto della quota annuale dell'Associazione Minergie

L'organismo di certificazione risponde annualmente alla commissione dei moduli e all'associazione Minergie. L'organismo o gli organismi di certificazione sono nominati dall'Associazione Minergie.

3 Certificazione del modulo

3.1 Informazioni generali

La certificazione di un Modulo Monitoraggio Minergie viene effettuata in conformità al presente regolamento, indipendentemente dal fatto che venga utilizzato in un edificio. La verifica della corretta applicazione viene effettuata tramite controlli a campione sugli oggetti Minergie. L'organismo di certificazione ha la possibilità di effettuare controlli casuali sugli oggetti in qualsiasi momento.

Le soluzioni di monitoraggio devono soddisfare i requisiti corrispondenti secondo questo regolamento.

Fondamentalmente, sono controllati tre elementi per la certificazione:

- 1 Il richiedente
- 2 La soluzione di monitoraggio
- 3 L'interfaccia per la trasmissione dei dati

3.2 Richiedente

I potenziali richiedenti sono aziende che sviluppano, distribuiscono o integrano sistemi per il monitoraggio tecnico degli edifici o offrono servizi in relazione al monitoraggio degli oggetti. Si dovrebbero usare sistemi di misurazione di qualità che soddisfino i requisiti del presente regolamento.

3.3 Applicazione

La richiesta di candidatura alla commissione d'ammissione deve includere i due formulari seguenti:

- 1 Formulario di richiesta di ammissione come richiedente
- 2 Formulario di richiesta di certificazione di una nuova soluzione di monitoraggio

I moduli di richiesta devono essere compilati e inviati all'organismo di certificazione insieme agli allegati necessari.

Se un richiedente è stato approvato dall'organismo di certificazione, non è necessario presentare un modulo di approvazione per ogni successiva domanda nei tre anni successivi. L'organismo di certificazione può richiedere che il richiedente ne fornisca nuovamente la prova.

La domanda di ammissione come richiedente deve essere accompagnata dalla seguente prova:

- Il richiedente dispone di un adeguato sistema di garanzia e gestione della qualità (o di requisiti equivalenti)

La richiesta di certificazione di una nuova soluzione di monitoraggio deve includere le seguenti prove:

- Il sistema di monitoraggio degli edifici da certificare soddisfa i requisiti del Modulo Monitoraggio Minergie

3.4 Verifica della domanda di ammissione come richiedente

L'organismo di certificazione verifica la domanda di ammissione come richiedente. Esso verifica se il richiedente dispone di un sistema di garanzia della qualità o di gestione, ovvero

- che sia certificato secondo la serie di norme EN ISO 9000, oppure
- che garantisca in modo equivalente che la qualità dei sistemi notificati soddisfi i requisiti per i richiedenti

La verifica di garanzia della qualità si basa su un'autodichiarazione.

L'organismo di certificazione informa il richiedente della decisione per iscritto. Qualsiasi rifiuto di ammissione deve essere motivato.

3.5 Certificazione dei sistemi

L'organismo di certificazione effettua un esame per il sistema richiesto. Viene verificato se i requisiti del Modulo Monitoraggio Minergie in conformità all'Allegato A: Requisiti sono soddisfatti.

L'organismo di certificazione informa il richiedente della decisione per iscritto. Il rifiuto della domanda deve essere motivato.

Se i requisiti del Modulo Monitoraggio Minergie sono soddisfatti, l'organismo di certificazione rilascia al richiedente una conferma di certificazione (digitale).

La certificazione autorizza il fornitore a contrassegnare la soluzione di monitoraggio con il marchio Minergie, ad esempio tramite Badges digitali personalizzati. La certificazione si applica esclusivamente alla soluzione inerente il prodotto verificato.

L'uso del marchio Minergie deve essere conforme al presente regolamento e alle disposizioni per l'uso del marchio di qualità Minergie. Se il richiedente desidera utilizzare il logo Minergie in un contesto più ampio, deve orientarsi verso altre opzioni, come diventare membro o partner Minergie.

3.6 Durata della procedura

In una prima fase, l'organismo di certificazione verifica la completezza e la conformità dell'applicazione, compresi tutti gli allegati necessari. L'organismo di certificazione informerà il richiedente di eventuali carenze. Le domande incomplete o errate devono essere corrette e ripresentate entro 30 giorni.

L'organismo di certificazione cercherà di informare il richiedente della sua decisione entro 30 giorni lavorativi o di richiamare la sua attenzione sui documenti mancanti o sui pagamenti dovuti.

3.7 Ricertificazione

In casi eccezionali e in caso di modifiche sostanziali, un modulo Monitoraggio deve essere ricertificato. Possibili motivi sono

- modifiche alle interfacce del sistema, come descritto nell'allegato A2.2
- gli aggiustamenti in riferimento alla procedura di messa in servizio sono da eseguire in conformità con l'allegato A3
- se i requisiti per il monitoraggio dei moduli Minergie vengono modificati dall'Associazione Minergie in conformità al capitolo 6

I costi della ricertificazione sono a carico del fornitore del sistema.

3.8 Possibilità di appello

Se una domanda viene respinta dall'organismo di certificazione, il richiedente ha la possibilità di adattare i suoi documenti ai requisiti o di presentare una richiesta all'organismo di certificazione per un riesame. L'organismo di certificazione deve giustificare le sue decisioni per iscritto.

Il richiedente può anche fare appello all'associazione Minergie. I ricorsi devono essere motivati per iscritto e presentati entro 20 giorni. L'Associazione Minergie prenderà una decisione definitiva sul ricorso dopo aver sentito l'organismo di certificazione.

3.9 Elenco dei moduli

L'organismo di certificazione deve redigere un elenco di fornitori di soluzioni di monitoraggio certificati come modulo monitoraggio Minergie con almeno le seguenti informazioni:

- Fornitore del sistema con indirizzo, e-mail, nr. telefono persona di contatto
- Soluzione certificata con indicazione del tipo di modulo**.

— Descrizione delle possibili applicazioni (in particolare dei livelli di monitoraggio secondo l'allegato A: Requisiti per il monitoraggio dei moduli Minergie) e dei loro limiti di applicazione

— Lingue disponibili**

— Servizi offerti**

— Tipi di edifici adatti al modulo corrispondente**

— Generatori di calore supportati (pompa di calore, solare termico, teleriscaldamento, legna)**

— Data della certificazione

** La lista dei moduli è pubblicata con le informazioni contrassegnate dall'Associazione Minergie su minergie.ch.

4 Tariffe

Per la certificazione di soluzioni di monitoraggio, l'organismo di certificazione incaricato dall'Associazione Minergie riscuote delle tasse secondo l'allegato B: Emolumenti.

Il pagamento sarà effettuato dopo il completamento della rispettiva certificazione.

5 Controlli

5.1 Implementazione

Il controllo a campione delle soluzioni di monitoraggio degli edifici viene effettuato da uno specialista nominato dall'organismo di certificazione o da un membro delegato dell'organismo di certificazione.

I controlli vengono effettuati a campione su indicazione dell'organismo di certificazione o dell'associazione Minergie. I controlli servono a verificare la conformità dei sistemi ai requisiti dell'Allegato A: Requisiti ..

L'esperto incaricato del controllo è tenuto a fornire all'organismo di certificazione una relazione scritta sui risultati.

5.2 Sanzioni

In caso di violazione del presente regolamento e/o dei relativi allegati da parte di un fornitore del modulo, l'Associazione Minergie si riserva il diritto di difendersi e di richiedere i danni. L'associazione può inoltre infliggere le seguenti sanzioni singolarmente o cumulativamente:

- ammonimento scritto con la richiesta di rimediare ai difetti entro 60 giorni
- trasferimento dei costi del controllo al fornitore del modulo
- Ritiro della certificazione come Modulo Monitoraggio Minergie
- Revoca dei diritti d'uso del marchio di qualità Minergie

5.3 Possibilità di appello

Le decisioni dell'ente di certificazione possono essere impugnate presso l'Associazione Minergie entro 20 giorni, accompagnate da una motivazione scritta. La decisione dell'Associazione Minergie è definitiva.

6 Modifica dei requisiti

L'Associazione Minergie può modificare i requisiti del Modulo Monitoraggio Minergie in accordo con la commissione dei moduli. I titolari dei moduli saranno informati di tali cambiamenti.

Ai titolari dei moduli verrà concesso un periodo di transizione stabilito dall'Associazione Minergie per adattare ai nuovi regolamenti le loro soluzioni di monitoraggio di edifici certificate secondo i precedenti requisiti.

Dopo questo periodo di transizione, il marchio Minergie non potrà più essere utilizzato per tutti quei sistemi di monitoraggio che non soddisfano i nuovi requisiti.

7 Responsabilità

La certificazione di soluzioni come Modulo Monitoraggio Minergie è un'etichetta per soluzioni di monitoraggio rilasciata dall'Associazione Minergie in conformità alle disposizioni del presente regolamento. Da ciò non si può dedurre alcuna garanzia o responsabilità nei confronti di Minergie per quanto riguarda la qualità e la funzionalità dei moduli di monitoraggio certificati.

Nessun reclamo per danni può essere derivato dall'uso delle informazioni qui fornite da parte degli utenti e di terzi.

8 Riservatezza

Le informazioni sui fornitori di monitoraggio che non sono generalmente note e che vengono scambiate dal richiedente o dal fornitore del sistema con l'Associazione Minergie, la commissione dei moduli e/o l'organismo di certificazione durante il processo di certificazione sono strettamente confidenziali.

I dati inseriti nel modulo di richiesta sono esenti dall'obbligo di riservatezza.

9 Disposizioni finali

L'Associazione Minergie si riserva il diritto di adeguare in qualsiasi momento il presente regolamento, le sue appendici e i requisiti, le procedure di prova e le condizioni di prova, sulla base dei nuovi sviluppi in ambito economico e nel settore energetico.

Le modifiche devono essere approvate dalla commissione del modulo. È determinante il regolamento in vigore al momento della presentazione della domanda.

Le modifiche al presente regolamento devono essere apportate per iscritto. Se alcune parti del presente regolamento diventano non valide, ciò non pregiudica la validità delle restanti disposizioni.

Gli allegati sono parte integrante del presente regolamento.

Queste disposizioni sono soggette al diritto svizzero. Il foro esclusivo è presso la sede dell'Associazione Minergie, attualmente a Basilea.

Questa versione 2022.1 è stata approvata dal Consiglio di Minergie il 27 ottobre 2021 ed è entrata in vigore il 1° gennaio 2022.

Allegato A: Requisiti del Modulo Monitoraggio Minergie

A1 Entità del modulo

I moduli di monitoraggio sono soluzioni di monitoraggio certificate e adatte all'uso negli edifici Minergie (e alla loro certificazione). Comprendono le seguenti parti del sistema:

- (i) la raccolta, la trasmissione e la conservazione dei dati di misurazione;
- (ii) la raccolta e l'archiviazione dei metadati associati (se applicabile);
- (iii) le prestazioni del trattamento dei dati di misurazione e la loro visualizzazione; così come
- (iv) un'interfaccia definita da Minergie per la trasmissione dei dati di misurazione e dei metadati alla banca dati Minergie (interfaccia definita da Minergie per la trasmissione dei dati di misurazione e dei metadati alla banca dati Minergie).
- (v) Il collegamento dei singoli edifici alla banca dati Minergie per il Monitoring+ è volontario (clausola 1.5.1).

Modulo monitoraggio Minergie

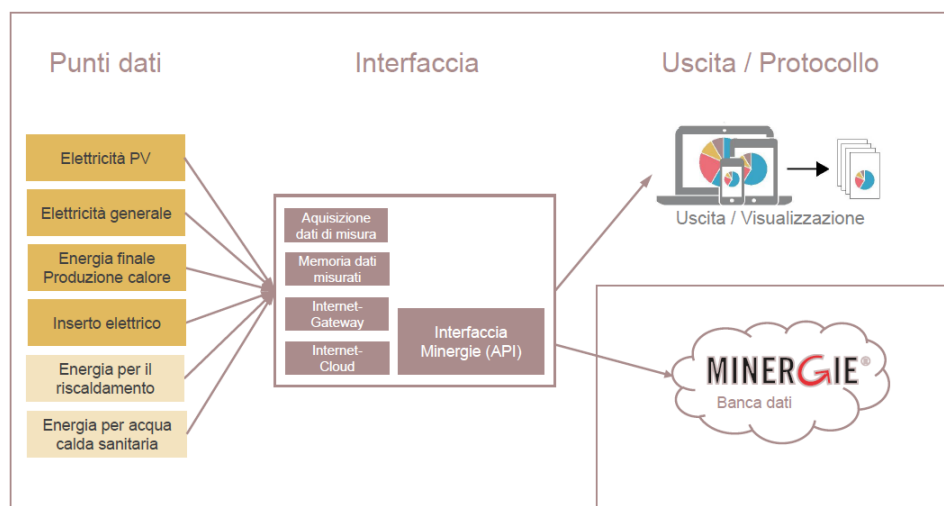


Figura 1. Il modulo Minergie Monitoraggio comprende la raccolta, la trasmissione e la memorizzazione dei dati di misurazione, la raccolta e la memorizzazione dei metadati associati, l'elaborazione dei dati di misurazione e la loro visualizzazione, nonché un'interfaccia definita da Minergie per la trasmissione dei dati di misurazione e dei metadati al database Minergie.

A1.1 Livelli di monitoraggio

Nel regolamento di prodotto degli standard di costruzione MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A® sono definiti i flussi minimi di energia da registrare (Tabella 1).

In conformità a questi requisiti, sono state definite due fasi di espansione per il Modulo Monitoraggio Minergie: Modulo Monitoraggio Minergie LIGHT e Modulo Monitoraggio Minergie STANDARD. Questi livelli di monitoraggio sono descritti nell'Appendice A6 Requisiti secondo

Il Modulo Monitoraggio Minergie LIGHT è destinato ai piccoli edifici Minergie-A (ad es. edifici MINERGIE-A® con una superficie di riferimento energetico inferiore a 2.000 m²). Si concentra sulla misurazione dei flussi di energia elettrica e dell'energia finale per il riscaldamento/raffreddamento e l'acqua calda. È possibile integrare opzionalmente ulteriori misurazioni allo scopo di valutare la funzionalità dell'impianto (p.es. misurazioni della temperatura ambiente).

Il Modulo Monitoraggio Minergie STANDARD è attualmente destinato a edifici più grandi (>2000 m² A_E). Misura anche l'energia utile per il riscaldamento/raffreddamento e l'acqua calda.

A2 Requisiti

Un Modulo Monitoraggio Minergie deve soddisfare i requisiti del regolamento di prodotto degli standard di costruzione MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®. I requisiti aggiuntivi per il modulo sono definiti in questa sezione e si applicano a tutte le fasi di espansione secondo l'allegato A1 Entità del modulo.

A2.1 Strumenti di misura

a) Variabili misurate, campo di misura, precisione, approvazione, risoluzione del tempo

Il campo di misura, la precisione e l'approvazione degli strumenti di misura, nonché la risoluzione temporale dei dati di misura registrati sono definiti in funzione della grandezza misurata.

	Variabile misurata	Campo di misura (indicativo)	Precisione (min.)	Approvazione	Risoluzione dei tempi
Consumo di energia	Energia elettrica attiva (opzionale: energia reattiva, energia apparente)	U _n = 230 V; 3 x 230 / 400 V I _{max} = 60 A, 80 A, 100 A, 400 A f = 50 Hz	Classe A (EN 50470-3)	MID o equivalente	Valori trimestrali
Produzione di energia	Energia elettrica attiva (opzionale: energia	U _n = 230 V; 3 x 230 / 400 V I _{max} = 100 A, 250 A	Classe A (EN 50470-3)	MID o equivalente	Valori trimestrali

	reattiva, energia appa- rente)	f = 50 Hz			
Calore	Energia termica	$\Theta = 15^{\circ}\text{C} - 150^{\circ}\text{C}$ $q_p = 0,6 - 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$	Classe 3 (EN 1434)	MID o equivalente	Valori giornalieri
Temperatura	Temperatura assoluta di mandata/ritorno/ac- qua calda	0 – 110 °C	Classe B (IEC751)	-	Valori trimestrali
Portata	Quantità di acqua pota- bile	$Q_3 = 2,5 - 10 \text{ m}^3/\text{h}$	Direttiva 2014/32/CE	MID o equiva- lente	Valori giornalieri

Tabella 2. Requisiti per gli strumenti di misura.

b) Trasduttore alternativo

Sono ammessi trasduttori alternativi (p.es. variabili di comando e controllo dell'automazione degli edifici, regolatori di pompe di calore, inverter), che trasmettono il valore di misura attraverso un'interfaccia di comunicazione. Questi devono soddisfare i requisiti di precisione, approvazione e risoluzione temporale secondo l'allegato A2.1. Sono ammessi anche dei punti di misura virtuali (ad es. la somma di diversi contatori elettrici certificati MID) che soddisfano i requisiti della Tabella 2

A2.2 Interfaccia

L'interfaccia e le sue specifiche tecniche dettagliate tra un modulo di monitoraggio e la banca dati Minergie sono documentate nel documento separato "Interfaccia dati per i fornitori di moduli". L'interfaccia fa parte della documentazione di certificazione.

A2.3 Esportazione dei dati

Deve essere possibile esportare i dati di misura in un file CSV.

A3 Messa in servizio del modulo

Al momento della messa in servizio delle parti (i) e (ii) del sistema secondo l'allegato A1, il fornitore del monitoraggio esegue una verifica di plausibilità dei dati di misurazione. Vengono controllati almeno i seguenti punti:

- Tutti i flussi di energia richiesti sono misurati secondo il regolamento di prodotto per gli standard di costruzione MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®.
- In tutti i punti di misurazione vengono utilizzati dispositivi di misurazione adeguati. Questi sono conformi ai requisiti secondo l'allegato A2 Re-quisiti.
- Tutti gli strumenti di misura sono utilizzati in modo professionale (installazione, messa in servizio).

— Tutti i dati di misurazione sono assegnati correttamente ai punti di dati corrispondenti

— Il sistema di monitoraggio dell'edificio installato e le sue impostazioni sono documentate in modo completo e comprensibile.

Durante la messa in funzione del sistema parte (iii) secondo l'allegato A1, vengono controllati i seguenti punti:

— L'elaborazione dei dati di misura soddisfa i requisiti secondo il regolamento di prodotto per gli standard di costruzione MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®.

— La visualizzazione soddisfa i requisiti secondo il regolamento di prodotto per gli standard di costruzione MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®.

Durante la messa in funzione del sistema parte (iv) secondo l'allegato A1, vengono controllati i seguenti punti:

— Il trasferimento dei dati alla banca dati di monitoraggio Minergie secondo l'allegato A2.2 funziona correttamente.

— Tutti i controlli di plausibilità e di dati della banca dati di monitoraggio Minergie sono positivi.

L'installatore del sistema documenta l'avvenuta messa in funzione e l'accettazione del modulo di monitoraggio Minergie sotto forma di un rapporto di messa in funzione (allegato C: Rapporto di messa in funzione per moduli certificati). Una parte obbligatoria del rapporto di messa in servizio è una lista dei dispositivi di misurazione utilizzati per qualsiasi controllo casuale. I rapporti di messa in servizio del fornitore dei moduli contengono almeno le stesse informazioni, compresa una lista degli strumenti di misura utilizzati. Tutti i rapporti di messa in servizio degli edifici con moduli di monitoraggio Minergie vengono inoltrati a Minergie o caricati direttamente nella MOP.

A4 Disponibilità dei prodotti

I sistemi e i pezzi di ricambio offerti devono essere disponibili per almeno cinque anni dalla data di presentazione della domanda ai sensi del punto 3.3 Questo vale anche per la manutenzione e il mantenimento dei sistemi, così come per i servizi offerti, se applicabile.

A5 Responsabilità del sistema

Se esiste un contratto di manutenzione, il fornitore del monitoraggio si assume la responsabilità del sistema nei confronti del cliente. Questo requisito deve essere

soddisfatto affinché Minergie sia in grado di fornire l'offerta di servizi Minergie secondo il paragrafo 1.4.2

Il fornitore è responsabile che la progettazione, la consegna, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione di una soluzione certificata al momento della vendita sia conforme al Modulo Monitoraggio Minergie.

L'assunzione di responsabilità per l'impianto richiede che gli installatori siano istruiti dal fornitore in relazione alla soluzione del fornitore e che seguano le specifiche di quest'ultimo per l'installazione e la messa in servizio.

A6 Requisiti secondo il livello di monitoraggio

Ogni Modulo Monitoraggio Minergie deve soddisfare i requisiti riportati nelle seguenti tabelle. Ai fini della verifica, gli specifici requisiti sono determinati sulla base delle informazioni e delle offerte di campioni dei fornitori di moduli e di un esame pratico da parte dell'organismo di certificazione, e confrontati con i requisiti del presente regolamento.

I moduli di monitoraggio Minergie devono almeno essere in grado di misurare il consumo delle pompe di calore. I moduli che possono misurare l'energia finale di altre fonti di energia per il riscaldamento sono contrassegnati di conseguenza sulla lista dei moduli pubblicata.

Panoramica dei requisiti

Legenda:

N = necessario

N* = necessario, se disponibile

(N) = necessario, se disponibile e supportato dai fornitori

O = opzionale

Pos.	Titolo	Descrizione	Requisiti	Note	Applica- zione- LIGHT	Applica- zione STAN- DARD
1	Tipologia					
1.1	Ambito di appli- cazione		La soluzione da certificare comprende quanto segue: (i) mezzi per la raccolta, la trasmissione e la memorizzazione dei dati di misurazione; (ii) mezzi per la raccolta e la memorizzazione dei dati di misurazione associati (se applicabile); (iii) mezzi per l'esecuzione dell'elaborazione dei dati di misurazione e la loro visualizzazione; e (iv) un'interfaccia definita per la trasmissione dei dati di misurazione e dei dati di misurazione alla banca dati di monitoraggio Minergie.	I componenti possono provenire da uno o più produttori. I dati possono essere memorizzati ed elaborati localmente, in remoto o nel cloud.	N	N
1.2	Compatibilità	I componenti certificati for- mano un sistema	I singoli prodotti del sistema sono compatibili tra loro.		N	N
2	Misurazioni					
2.1.1	Consumo di ener- gia elettrica	Elettricità senza generazione di calore per ogni categoria di edifici secondo la SIA 380/1	Requisiti secondo allegato A2.1	Elettricità generale, resi- denziale, usi commerciali (senza energia elettrica)	N	N

2.1.2	Consumo di energia elettrica	Consumo di elettricità per il riscaldamento degli spazi e dell'acqua Pompa di calore	Requisiti secondo allegato A2.1	Consumo totale di elettricità per la generazione di calore, per sistema di riscaldamento	N	N
2.1.3	Consumo di energia elettrica	Consumo energetico del produttore di freddo	Requisiti secondo allegato A2.1	Raffreddamento/climatizzazione per edifici funzionali	N*	N*
2.1.4	Consumo di energia elettrica	Inseri riscaldanti esterni / cavi riscaldanti per ACS	Requisiti secondo allegato A2.1		N*	N*
2.1.5	Consumo di energia elettrica	Autoproduzione di energia dell'edificio	Requisiti secondo allegato A2.1	Fotovoltaico (PV), cogenerazione (CHP)	N*	N*
2.1.6	Consumo di energia elettrica	Mobilità elettrica	Requisiti secondo allegato A2.1	Somma dell'energia di carica delle stazioni di ricarica	N*	N*
2.2.1	Produzione di calore	Solare termico	Requisiti secondo l'allegato A2.1 (raccomandato), in alternativa lettura dell'interfaccia solare termica	Produzione di calore dell'impianto solare termico	(N)	(N)
2.2.2	Produzione di calore	Teleriscaldamento (reti termiche)	Requisiti secondo l'allegato A2.1 (raccomandato) o misurazione alternativa	Riferimento al teleriscaldamento	(N)	(N)
2.3.1	Temperatura	Temperatura di mandata/ritorno del generatore di calore, temperatura dell'acqua calda sanitaria	Requisiti secondo allegato A2.1	Per determinare il corretto funzionamento del generatore di calore (ad esempio, rilevare malfunzionamenti e impostazioni errate della pompa di calore).	O	O
2.4.1	Quantità di combustibile	Carburante per la combustione	Registrazione manuale su base annuale	Confronto del fabbisogno di carburante per i diversi anni	(N)	(N)

2.5.1	Calore	Calore utile Riscaldamento / Raffreddamento	Requisiti secondo allegato A2.1	Energia termica prelevata per il riscaldamento/raffreddamento per categoria di edificio o al punto di distribuzione. Raccomandazione: posizionare la misurazione prima di qualsiasi accumulatore	O	N
2.5.2	Calore	Calore utile ACS	Requisiti secondo allegato A2.1	Energia termica utilizzata per l'acqua calda per categoria di edificio o secondo accumulatore	O	N
2.5.3	Portata	Quantità di acqua potabile	Requisiti secondo allegato A2.1	Volume di acqua prelevata prima o dopo il bollitore dell'ACS	O	N
3	Interfacce					
3.1	API	Interfaccia per la trasmissione automatica dei dati di misurazione dal modulo di monitoraggio Minergie alla banca dati di monitoraggio Minergie	L'interfaccia soddisfa i requisiti secondo l'allegato A2.2. I dati devono essere assegnabili senza ambiguità ai rispettivi punti di misura e al progetto MOP.		N	N
3.2	CSV-Export		È possibile esportare i dati di misurazione in un file CSV, secondo l'allegato A2.3.		N	N
4	Memorizzazione e restituzione dati					
4.1	Memoria interna	La soluzione ha capacità di archiviazione interna	Lo stoccaggio può essere interno al sistema o tramite servizi cloud. I dati di misurazione devono essere recuperabili per almeno un anno.		N	N
4.2	Visualizzazione	Visualizzazione dei dati di misurazione come dati mensili e annuali e in una forma	La visualizzazione dei dati di misurazione soddisfa i requisiti dei regolamenti di prodotto per gli		N	N

grafica facilmente comprensibile

standard di costruzione MINERGIE® / MINERGIE-P® / MINERGIE-A®.

5	Messa in servizio				
5.1	Messa in servizio	Messa in funzione della soluzione da parte del fornitore o di personale adeguatamente formato	La messa in funzione ha luogo ed è documentata in conformità con l'allegato A3 Messa in funzione. Tutti i registri di messa in servizio vengono trasmessi a Minergie.	N	N

Allegato B Emolumenti

La seguente tabella elenca le tariffe applicate dall'organismo di certificazione o da Minergie. L'emolumento è a carico del fornitore di monitoraggio.

B1 Spese di certificazione una tantum (IVA esclusa)

Fatturazione dall'organismo di certificazione

Approvazione come richiedente per la certificazione delle soluzioni di monitoraggio

- Verifica della completezza e della conformità della domanda, compresi tutti gli allegati richiesti
- Revisione del sistema di garanzia della qualità e di gestione
- Redazione della decisione, giustificazione da parte dell'organismo di certificazione
- Amministrazione

TOTAL CHF 720

Certificazione di un sistema di monitoraggio

- Controllo della completezza e della conformità della domanda, compresi tutti gli allegati richiesti
- Controllo dell'ambito del modulo
- Verifica della compatibilità
- Controllo dei requisiti del regolamento dei prodotti Minergie
- Controllo dei dispositivi di misurazione
- Controllo dell'interfaccia per la trasmissione dei dati di misurazione alla banca dati Minergie ("API")
- Test dell'esportazione dei dati
- Controllo della messa in funzione
- Verifica della disponibilità del prodotto
- Redazione della decisione, giustificazione da parte dell'organismo di certificazione
- Amministrazione

TOTAL CHF 2'200

B2 Certificazione dei successivi adattamenti della soluzione

Fatturazione dall'organismo di certificazione

Adattamento dell'interfaccia di trasmissione dei dati di misurazione alla banca dati Minergie ("API")

TOTAL CHF 1'400

B3 Spese annuali di mantenimento

Fatturazione dall'organismo di certificazione

Spese di manutenzione annuali ricorrenti	CHF 500
--	---------

Quote di mantenimento annuali ricorrenti per partner/membri specializzati	CHF 300
---	---------

B4 Spese annuali di mantenimento Monitoring+

Fatturazione da parte di Minergie (annualmente e per edificio)

Per abitazioni plurifamiliari e grandi edifici: tasse annuali ricorrenti per edificio (solo edifici che ricevono il Monitoring+)	CHF 40
--	--------

Per abitazioni monofamiliari: tasse annuali ricorrenti per edificio (solo edifici che ricevono il Monitoring+)	CHF 10
--	--------

Allegato C Protocollo di messa in servizio dei sistemi certificati

Il protocollo di messa in funzione è utilizzato per garantire la qualità dei sistemi di monitoraggio. La tabella C1.1 dei dati di sistema deve essere sempre compilata per intero, mentre le tabelle C2.1 e C 2.2 possono essere usate in alternativa.

Il protocollo può essere scaricato su <https://www.minergie.ch/it/certificare/moduli/> .

Il protocollo compilato, compreso un elenco completo dei dispositivi di misurazione utilizzati, deve essere inviato a Minergie per ogni proprietà o archiviato sulla piattaforma online di Minergie (MOP).

Protocollo di messa in servizio dei sistemi certificati

Compilato da: _____ Fornitore del sistema / Installatore del sistema

C 1.1.	Dati dell'impianto
Progetto / oggetto	
Fornitore del sistema	
Installatore del sistema	
Cliente / Proprietario	
Data	

Consegnato	In data	Commenti
Documentazione verifica di sistema		
Documenti di installazione (schema)		
Documentazione delle impostazioni di sistema		
Istruzioni per l'utente, manuale		

In aggiunta

<input type="checkbox"/>	È necessaria una verifica Minergie (confronto dei dati del piano di misurazione)
<input type="checkbox"/>	L'edificio può essere utilizzato come progetto di riferimento

Conferma della messa in servizio da parte dell'installatore del sistema

Confermiamo di conoscere il regolamento MINERGIE®-Modulo Monitoraggio, che soddisfiamo tutti i requisiti pertinenti e che accettiamo tutti i termini e le condizioni ivi stabiliti.

Luogo e data: _____ Timbro, firma: _____

Protocollo di messa in servizio dei sistemi certificati

Compilato da:

Fornitore del sistema / Installatore del sistema

C 2.1.	Tipologia del sistema
Legenda:	
N	= necessario
(N)	= necessario, se disponibile
O	= opzionale

Pos.:	Stato		Commenti
	Presente	Operativo	
Dispositivo di misurazione			
Elettricità senza generare calore			N
Consumo di energia per il riscaldamento e la produzione di			N
Consumo di energia per la produzione di freddo			(N)
Nastri riscaldanti esterni /cavi riscaldanti per ACS			(N)
Produzione di energia propria dell'edificio			(N)
Temperatura di mandata / ritorno generatore di calore, temperatura acqua calda sanitaria			O
Energia utile di riscaldamento			N
Energia utile per l'acqua calda			N
Quantità di acqua potabile			O
Interfacce			
API			O
L'uso dell'interfaccia per il Database Monitoraggio Minergie è volontario			
Logica			
Unità centrale di controllo e di comando			N
Locale o Cloud			

C 2.2.	Funzione del sistema		
Pos.:			
Stato			
Presente Operativo			
Commenti			
Trasferimento dati			
Il sistema è completamente funzionante			N
Trasmissione al database Minergie attivata			O
La trasmissione dati al Database Monitoraggio Minergie è volontario			
Visualizzazione			
La piattaforma del fornitore del sistema di visualizzazione funziona			N
Visualizzazione degli ambiti di valutazione di Minergie			N
Fornitore di sistema e/o piattaforma Minergie			

Protocollo di avviamento per i fornitori di sistemi di monitoraggio certificati

da completare da: *Fornitore di sistema / installatore di sistema*

C 3.1.		Strumenti di misura utilizzati			
Misura	Fornitore	Classe di precisione e standard	Approvazione	Modello	Commenti
<i>Es. Elettrico</i>	<i>Janitza</i>	<i>Classe B (EN 50470-3)</i>	<i>MID</i>	<i>B23 311-10J</i>	<i>Esempio</i>

Allegato D Schemi di monitoraggio

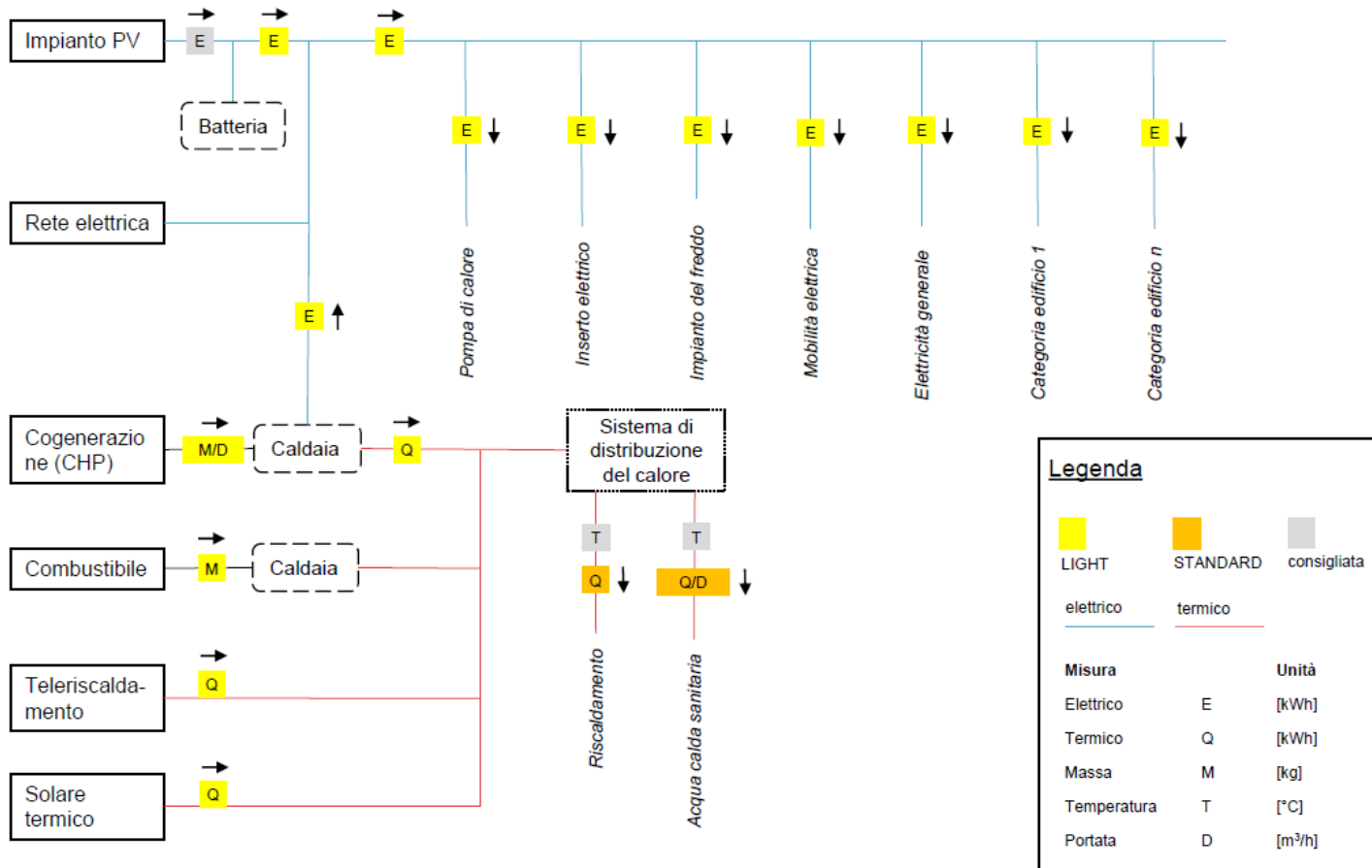
Lo schema D1 mostra tutti i punti dati rilevanti per il modulo di monitoraggio. Sono evidenziati con colori diversi punti dati che sono necessari per il monitoraggio LIGHT e per il monitoraggio STANDARD. Il diagramma è inteso come una panoramica dei possibili punti dati. In questo modo, lo schema E1 può essere utilizzato come base per la progettazione del concetto di misurazione, e tutti i punti dati che non sono disponibili possono essere omessi.

Va notato che questi sono punti dati, non punti di misurazione reali. La formazione di punti di misura virtuali, per esempio come somma dei sottomultipli, è ammessa. Vari esempi sono anche inclusi nell'allegato D1. In ogni caso, le serie temporali devono essere fornite come dati grezzi; i dati di misurazione possono essere forniti grezzi o aggregati.

L'allegato D2 contiene schemi aggiuntivi che mostrano come trattare le estensioni e i casi speciali in modo che i punti dati secondo D1 siano garantiti.

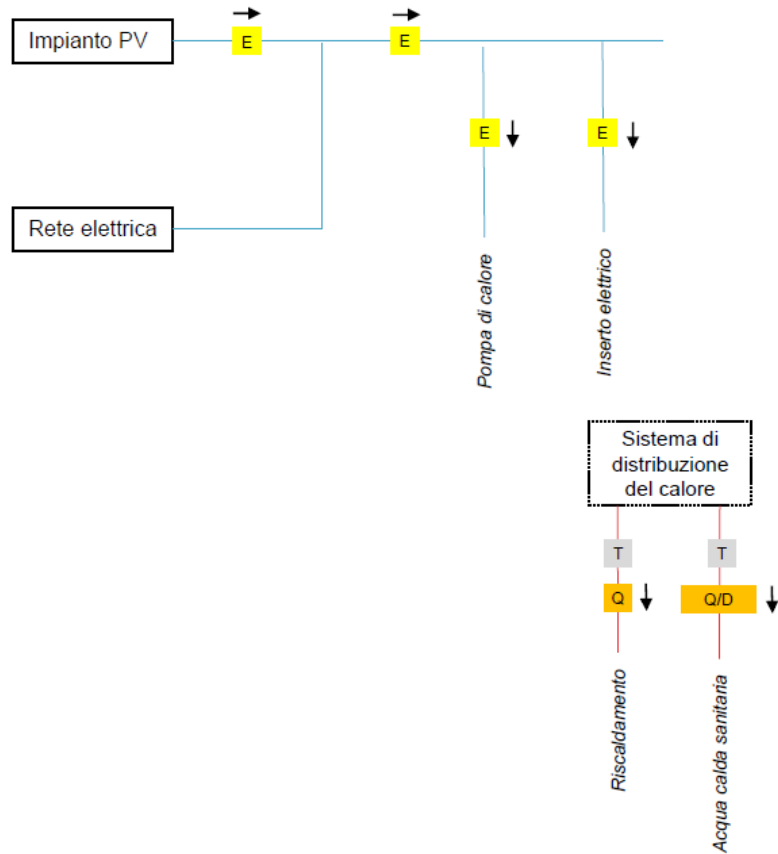
D.1 Punti di misura necessari per il Modulo Monitoraggio Minergie

Punti dati monitoraggio Minergie



Schema di esempio 1

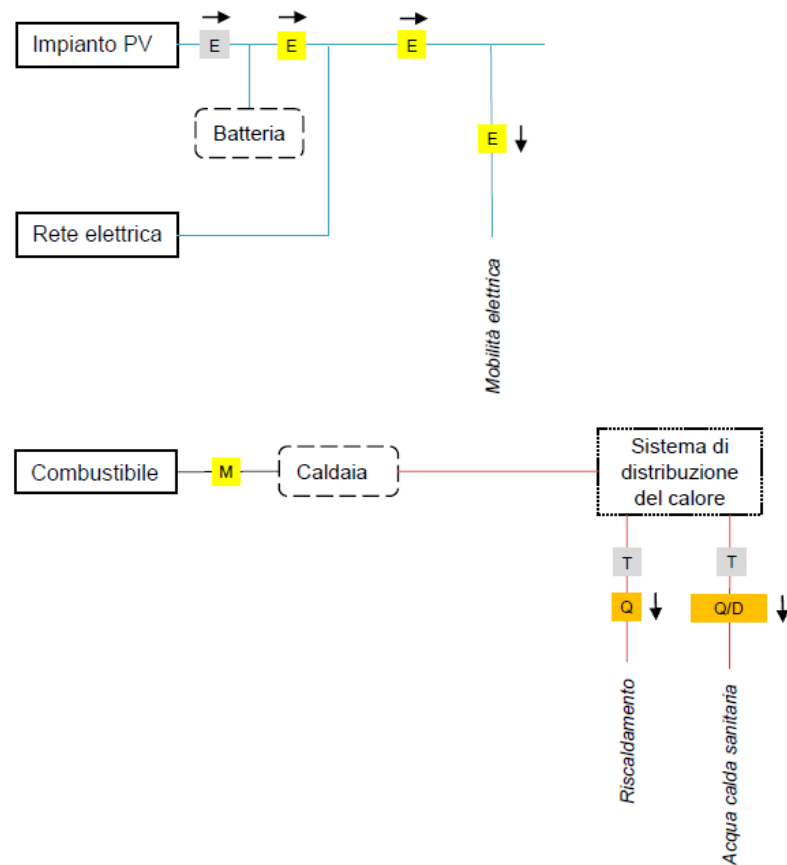
Punti dati Minergie monitoraggio – Esempio monitoraggio abitazione plurifamiliare con pompa di calore e inserto elettrico



Legenda				
■	■	■		
LIGHT	STANDARD	consigliata		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid blue;">elettrico</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid red;">termico</td> </tr> </table>			elettrico	termico
elettrico	termico			
Misura	Unità			
Elettrico	E	[kWh]		
Termico	Q	[kWh]		
Massa	M	[kg]		
Temperatura	T	[°C]		
Portata	D	[m³/h]		

Schema di esempio 2

Punti dati monitoraggio Minergie – Abitazione plurifamiliare con batteria di stoccaggio, mobilità elettrica e caldaia a pellet

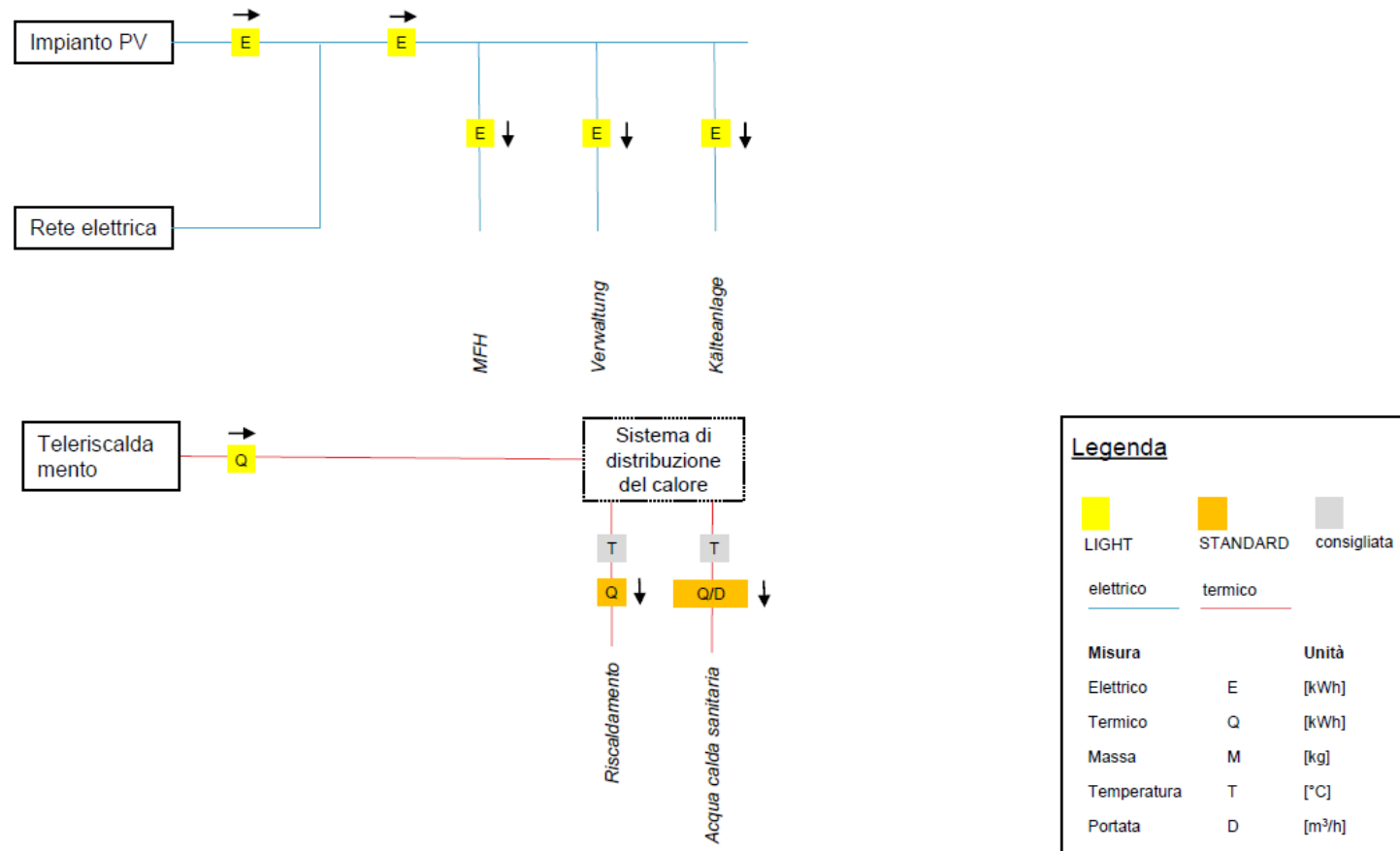


Legenda

LIGHT	STANDARD	consigliata
elettrico		termico
Misura		Unità
Elettrico	E	[kWh]
Termico	Q	[kWh]
Massa	M	[kg]
Temperatura	T	[°C]
Portata	D	[m³/h]

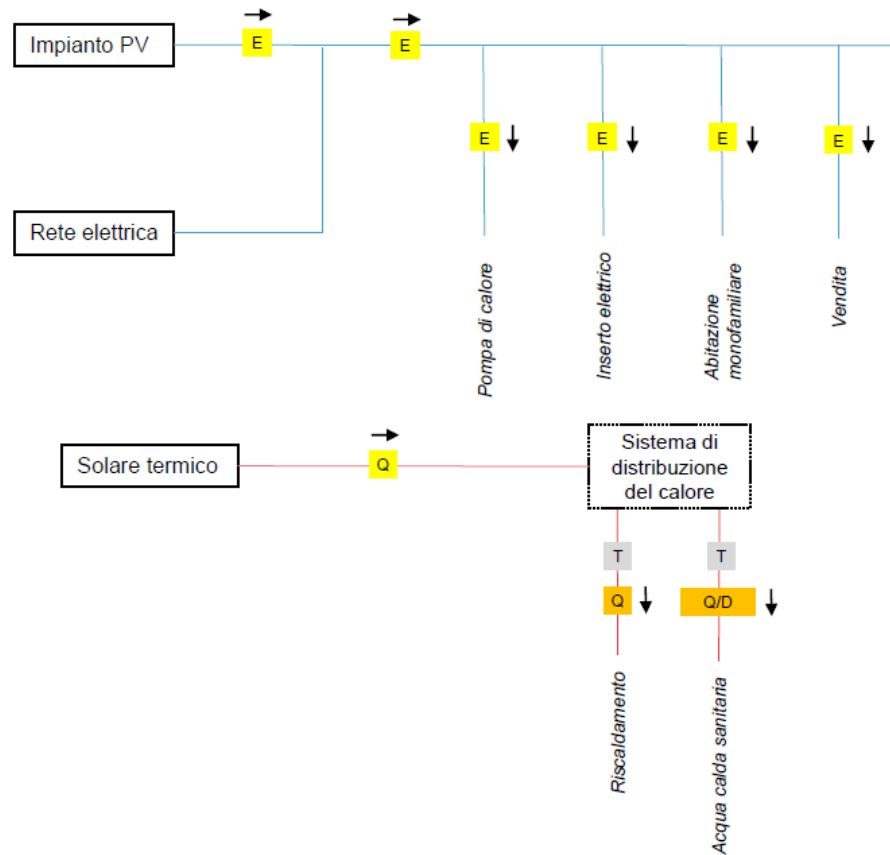
Schema di esempio 3

Punti dati monitoraggio Minergie – Esempio edificio plurifamiliare e amministrativo con teleriscaldamento e raffreddamento



Schema di esempio 4

Punti dati monitoraggio Minergie – Esempio edificio monofamiliare e vendita con pompa di calore e impianto solare termico

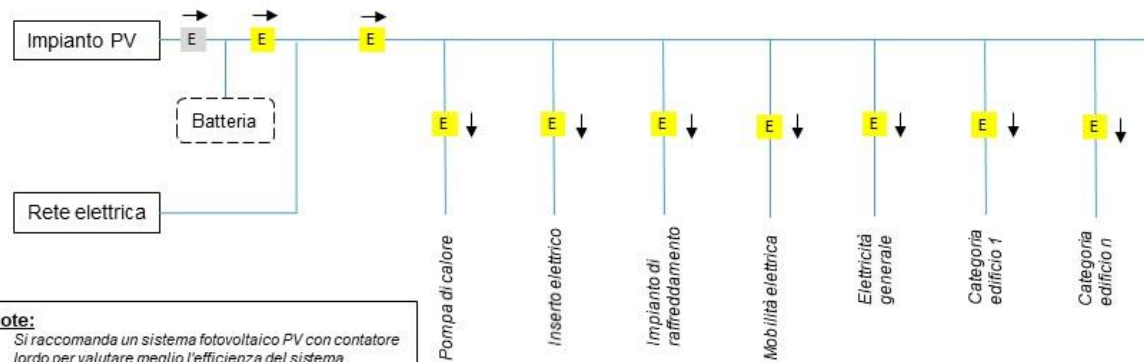


Legenda		
■	■	■
LIGHT	STANDARD	consigliata
<hr style="border: 0.5px solid lightblue;"/> elettrico <hr style="border: 0.5px solid lightred;"/> termico		
Misura		Unità
Elettrico	E	[kWh]
Termico	Q	[kWh]
Massa	M	[kg]
Temperatura	T	[°C]
Portata	D	[m ³ /h]

D.2 Supplemento: schemi di misurazione per casi speciali

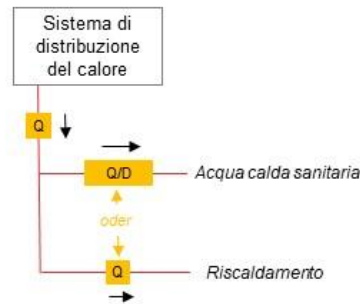
Caso speciale 1: Batteria di accumulazione con accoppiamento AC e un'uscita della pompa di calore

Punti dati monitoraggio Minergie – Impianto PV con accoppiamento AC e pompa di calore con conteggio del calore totale



Note:

- Si raccomanda un sistema fotovoltaico PV con contatore lordo per valutare meglio l'efficienza del sistema.
- Il contatore netto del sistema fotovoltaico è obbligatorio per determinare l'energia utilizzabile e l'autoconsumo.
- In alternativa, un contatore di produzione totale e un contatore bidirezionale della batteria possono essere utilizzati per valutare l'efficienza della batteria.
- Se il calore è fornito da una pompa di calore che ha solo un'uscita di misurazione, il calore totale prodotto deve essere registrato con un contatore di calore.
- Le proporzioni per l'acqua calda e il riscaldamento possono essere determinate da una misura di flusso (portata) nel circuito dell'acqua calda o da un conteggio del calore nel circuito di riscaldamento.
- Il calore dell'acqua calda è determinato dal calcolo ($Q_{WW} = V \cdot \rho \cdot W \cdot c \cdot \Delta T$). Si raccomanda di eseguire il calcolo con le temperature misurate.
- Se l'acqua calda è misurata secondo la portata, si deve notare che la proporzione di acqua calda prodotta per mezzo di input elettrico è dedotta quando si calcola l'energia di riscaldamento.
- Quando si installa una pompa di calore con capacità di raffreddamento attivo, un contatore commutabile caldo/freddo deve essere installato nel circuito di riscaldamento.



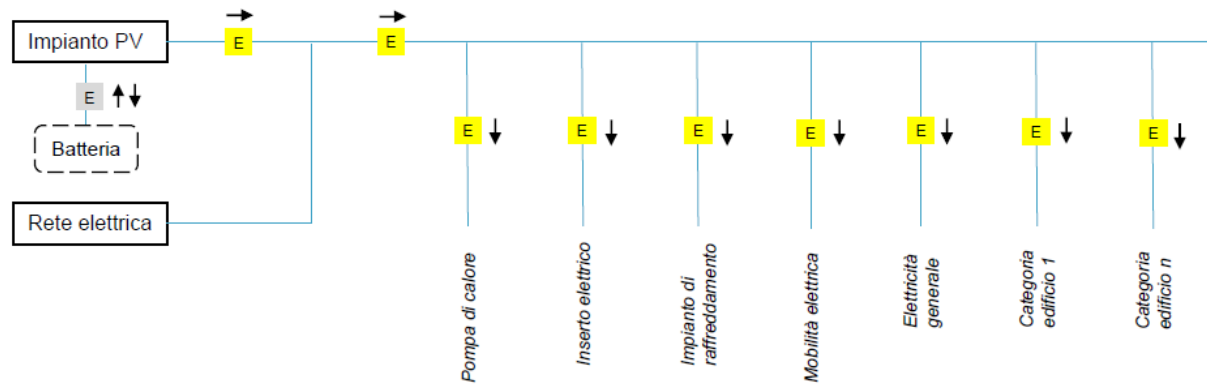
Legenda

Misura	Unità
Elettrico	E [kWh]
Termico	Q [kWh]
Massa	M [kg]
Temperatura	T [°C]
Portata	D [m³/h]

MINERGIE®

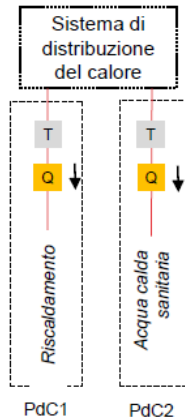
Caso speciale 2: Accoppiamento DC con 2 pompe di calore

Punti dati monitoraggio Minergie – Impianto PV con accoppiamento DC e due pompe di calore



Note:

- Con l'accoppiamento DC, lo scambio di energia tra l'impianto fotovoltaico e la batteria avviene prima dell'inverter e del contatore di generazione.
- L'energia utilizzabile dopo l'inverter è sempre misurata. Le perdite totali di produzione e di stoccaggio non sono registrate.
- È possibile misurare la produzione totale e l'efficienza della batteria per mezzo di un contatore DC (non valutato da Minergie).
- Nel caso di una pompa di calore con 2 uscite per il riscaldamento e l'acqua calda o 2 pompe di calore diverse, entrambe le variabili sono registrate per mezzo di un contatore di calore.
- Quando si installa una pompa di calore con capacità di raffreddamento attivo, un contatore commutabile caldo/freddo deve essere installato nel circuito di riscaldamento.



Legenda

■ LIGHT ■ STANDARD ■ consigliata

— elettrico — termico

Misura		Unità
Elettrico	E	[kWh]
Termico	Q	[kWh]
Massa	M	[kg]
Temperatura	T	[°C]
Portata	D	[m³/h]

Allegato E: Disposizioni di protezione dei dati da osservare per il Monitoring+

Il modulo monitoraggio e quindi Monitoring+ è offerto principalmente in Svizzera, il che significa che la legge riveduta sulla protezione dei dati (revGDP) deve essere rispettata. Se avviene un'espansione al Liechtenstein e all'area europea, è necessario un ampliamento delle norme sulla protezione dei dati secondo il GDPR.

Il fornitore di monitoraggio è il partner contrattuale diretto del cliente finale (proprietario o operatore immobiliare) che utilizza Monitoring+ - a condizione che esista un contratto per il periodo operativo. O i dati grezzi rimangono al cliente finale, o il fornitore di monitoraggio ha accesso a tutti i dati grezzi delle misurazioni energetiche. Minergie riceve solo i dati relativi all'intero edificio, di solito aggregati, a intervalli di tempo ritardati. Di conseguenza, si possono trarre conclusioni sugli occupanti delle singole unità residenziali solo nel caso di case monofamiliari. I punti dati richiesti, così come le specifiche della trasmissione dei dati, sono contenuti nel regolamento di monitoraggio dei moduli Minergie e nel documento associato sulla specifica dell'interfaccia dati.

Per questo motivo, i dati personali vengono raccolti in primo luogo dal provider di monitoraggio, che è responsabile del rispetto della protezione dei dati secondo la legge sulla protezione dei dati (revDGP, la cui entrata in vigore è prevista per il 2022), così come per le proprietà del Liechtenstein secondo il GDPR.

Vengono adottate misure di sicurezza all'avanguardia per garantire un trasferimento sicuro dei dati tra il fornitore di monitoraggio e Minergie. Questi sono indicati nel supplemento ai regolamenti nel documento "Interfaccia dati per i fornitori di sistemi di monitoraggio" nella sezione 1.2.5.

Il fornitore del sistema è obbligato ad ottenere il consenso del cliente finale per le valutazioni del servizio Monitoring+, ad informarlo sul trasferimento dei dati a Minergie e a prendere tutte le precauzioni necessarie per garantire un trasferimento dei dati conforme alla legge. Minergie si impegna a utilizzare i dati di misurazione ricevuti solo allo scopo di fornire il servizio Monitoring+ e per valutazioni scientifiche. I dati saranno trasmessi a terzi solo in forma anonima. I dati dei clienti finali sono utilizzati in conformità con la sezione 3.2.

Minergie agisce come processore di ordini e in questa funzione assicura che vengano introdotti e rispettati gli appropriati TOM (misure tecniche e organizzative) sul MOP e MMDB. Solo se Minergie entra in contatto diretto con il cliente finale (cfr. capitolo 3.2, sezioni 2 e 3), Minergie è responsabile del mantenimento della protezione dei dati personali del cliente finale nell'ambito del modulo di monitoraggio.

Se in futuro verranno offerti ulteriori servizi in connessione con Monitoring+ che vanno oltre l'area dei puri dati energetici, le disposizioni sulla protezione dei dati verranno estese, se necessario.

Minergie può conservare i dati ricevuti in forma aggregata e anonima per l'ulteriore sviluppo del prodotto, per nuovi sviluppi e per scopi di ricerca sulla politica energetica.

I dati che non sono necessari per questi scopi saranno cancellati dopo la fine del rapporto contrattuale tra il fornitore del modulo e il cliente finale.