



FOGLIO DI LAVORO E LISTA DI CONTROLLO

Minergie

MINERGIE®

relativi al promemoria «Principali label e standard degli edifici sul mercato svizzero»

Progetto _____

Indirizzo _____

N° progetto _____

Gli edifici Minergie si distinguono per varie caratteristiche qualitative superiori alla media: maggiori agi per chi vive o lavora in essi, comfort termico in inverno e in estate, basso fabbisogno energetico, utilizzo di energie rinnovabili, produzione propria di energia elettrica e un valore di mercato durevole nel tempo. Ulteriori informazioni nel Regolamento di prodotto degli standard di costruzione Minergie.

Aspetti da considerare per il sistema di qualità Minergie (SQM) costruzione (facoltativo)

- SQM costruzione serve a garantire la qualità della costruzione e a documentare e controllare le fasi corrispondenti per il committente.
- La procedura per SQM costruzione va avviata prima dell'inizio dei lavori.
- Nelle fasi che vanno dalla realizzazione alla messa in funzione e all'istruzione, devono essere redatti rapporti di controllo standardizzati e specifici per il progetto.
- SQM costruzione Check deve essere osservato durante tutte le fasi.
- A differenza di SQM costruzione Check, SQM costruzione Selection è realizzato da un esperto incaricato da Minergie Svizzera.
- Più informazioni nel Regolamento Minergie costruzione.

Aspetti da considerare per Minergie-ECO

- Minergie-ECO è un progetto di cooperazione delle associazioni Minergie ed eco-bau.
- Minergie-ECO integra i tre standard di costruzione Minergie con i temi della salute e dell'ecologia nella costruzione.
- Minergie-ECO classifica i requisiti secondo sei temi. Gli aspetti inerenti alla salute vengono considerati nei temi relativi a «illuminazione naturale», «isolamento acustico» e «clima interno».
- I temi relativi al «concetto di edificio sostenibile», alla «scelta dei materiali e ai processi» e all'«energia grigia» contengono invece i requisiti posti per l'ecologia della costruzione. Il catalogo dei requisiti Minergie-ECO per gli edifici nuovi comprende 79 criteri, 12 dei quali sono criteri di esclusione.
- La procedura di certificazione è descritta nella guida Minergie-ECO.
- Una panoramica dei requisiti è illustrata anche nel «Catalogo dei requisiti e disposizioni specifiche per edifici nuovi» di Minergie.

Aspetti da considerare relativamente alla tenuta ermetica all'aria

- Per lo standard di base Minergie è necessario un concetto di tenuta ermetica all'aria.
- La tenuta ermetica all'aria viene verificata per ogni edificio Minergie-P e Minergie-A attraverso una misura della permeabilità all'aria (misurazione Blower-Door).
- Tenuta ermetica all'aria tra le unità abitative e nelle zone di salita per ogni piano. Le paratie antincendio non sono generalmente ermetiche all'aria.





Progettazione – progetto preliminare / di costruzione

Punti da considerare nell'ambito di un approccio interdisciplinare

- Concetto di tecnica della costruzione: Minergie-ECO esige un concetto ottimale delle zone di salita, nonché accessibilità e possibilità di smantellamento

Punti da considerare nell'ambito degli specifici settori

Riscaldamento/raffreddamento	Ventilazione e climatizzazione	Opere da lattoniere	Impianti sanitari	Automazione degli edifici/elettricità
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Rispetto dell'indice Minergie (in kWh/m²a) previsto per lo standard Minergie richiesto e per l'opera edile 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> È necessario un ricambio d'aria indipendente dall'utente; si consiglia un ricambio d'aria meccanico 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie e Minergie-A, isolamento termico secondo il valore limite SIA 380/1:2016 o superiore 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La posa di 2/3 della rubinetteria per l'acqua calda conforme alla classe di efficienza A consente una comprovata riduzione del consumo energetico dell'acqua calda 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fotovoltaico: sono necessari almeno 10 Watt/m² (max. 30 kWp); tuttavia, per raggiungere l'indice Minergie può essere necessario realizzare un impianto più grande
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nuove costruzioni e risanamenti: 100% di energia da fonti non fossili per il riscaldamento e il raffreddamento (eccetto il teleriscaldamento e i picchi di carico) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Concetto di ventilazione equilibrato (settori di transito dell'aria, sono ammessi diversi sistemi, si veda il promemoria Minergie, tenere conto dell'asciugatura) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-P, isolamento termico superiore del 30% rispetto al valore limite SIA 380/1:2016 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'assenza di mantenimento in temperatura si traduce nella verifica in una riduzione del consumo energetico dell'acqua calda; è ammesso il dimensionamento secondo la norma SIA 385 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Monitoraggio energetico (flussi energetici principali, memorizzazione dati ecc.) richiesto per Minergie-A o edifici a partire da 2000 m² di superficie di riferimento energetico per tutti i tipi e le dimensioni dell'edificio
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> I requisiti per l'involucro edilizio di Minergie e Minergie-A corrispondono al valore limite SIA 380/1:2016 <input type="checkbox"/> Per Minergie-P, i requisiti corrispondono al 70% del valore limite SIA 380/1:2016 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Scelta di sistemi di ventilazione standard con valori impostati o verifica con strumenti esterni (XLS, TEC-Tool ecc.) 	<p>Requisiti Minergie-ECO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Non sono ammessi ad es. materiali da costruzione contenenti metalli pesanti né schiume di montaggio e di riempimento <input type="checkbox"/> Per la scelta del materiale sono disponibili ausili di progettazione quali i promemoria ECO-CCC e l'elenco dei prodotti ECO (www.eco-bau.ch), nonché strumenti per il calcolo dell'energia grigia <input type="checkbox"/> Tenere conto del «Catalogo dei requisiti e disposizioni specifiche per edifici nuovi» di Minergie-ECO 	<p>Requisiti Minergie-ECO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Non sono ammessi ad es. materiali da costruzione contenenti metalli pesanti né schiume di montaggio e di riempimento <input type="checkbox"/> Tenere conto degli elevati requisiti in materia di protezione fonica secondo il «Catalogo dei requisiti e disposizioni specifiche per edifici nuovi» di Minergie-ECO nonché della norma SIA 181:2006 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'ottimizzazione dell'autoconsumo è raccomandata e può quindi essere inclusa nella verifica <input type="checkbox"/> Ottimizzazione del fabbisogno proprio (si veda ad esempio lo strumento PVopti per il calcolo dell'autoconsumo)
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verifiche usuali: SIA 380/1, WPEsti, TEC-Tool ecc. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verifica dei volumi d'aria e del clima secondo SIA 382/1, promemoria SIA 2023 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Per ulteriori informazioni, si veda anche il Regolamento di prodotto Minergie, capitolo 9 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minergie-A: la produzione fotovoltaica annuale copre l'intero fabbisogno energetico operativo dell'edificio
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verifica della protezione termica estiva, tre varianti: SIA 382/1, prossimamente solo verifica secondo SIA 180/1 o tramite strumenti esterni (XLS, TEC-Tool ecc.) 	<p>Requisiti Minergie-ECO</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> I requisiti includono una misurazione della concentrazione di TVOC nell'aria ambiente, da considerare nella gara d'appalto <input type="checkbox"/> Protezione dal rumore secondo SIA 181:2006 			<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Per ulteriori informazioni, si veda anche il Regolamento di prodotto Minergie, capitoli 10 – 13
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Per ulteriori informazioni, si veda anche il Regolamento di prodotto Minergie, capitolo 8 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Per ulteriori informazioni, si veda anche il Regolamento di prodotto Minergie, capitolo 6 			



Realizzazione – esecuzione

Punti da considerare nell'ambito di un approccio interdisciplinare

- Utilizzare solo materiali approvati per Minergie-ECO
- Tenuta ermetica all'aria: va tenuto conto dei punti di passaggio verso l'esterno
- SQM costruzione richiede inoltre una documentazione completa della costruzione, inclusi i piani di revisione
- SQM costruzione è un prodotto aggiuntivo e non è generalmente richiesto; SQM costruzione non è possibile per il complemento ECO
- Per Minergie-ECO, a costruzione ultimata è richiesta una misurazione dell'aria ambiente per verificare la concentrazione di TVOC e formaldeide

Punti da considerare nell'ambito degli specifici settori

Riscaldamento/raffreddamento	Ventilazione e climatizzazione	Opere da lattoniere	Impianti sanitari	Automazione degli edifici/elettricità
<input type="checkbox"/> Installazione e verifica del generatore di calore installato	<input type="checkbox"/> Aria fresca, ubicazione corretta della presa d'aria esterna	<input type="checkbox"/> Finestre, sono rispettati i valori U e g previsti	<input type="checkbox"/> Verifica del mantenimento del calore e della produzione di acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Installazione corretta e ordinata, documentazione inclusa
<input type="checkbox"/> Pompa di calore, numero di sonde geotermiche e lunghezza corretti	<input type="checkbox"/> Ventilazione, pulizia delle condotte a costruzione ultimata prima della messa in funzione	<input type="checkbox"/> Impermeabilizzazione eseguita a regola d'arte?		
	<input type="checkbox"/> Condotte correttamente isolate			

Realizzazione – messa in funzione

Documentazione

Riscaldamento/raffreddamento	Ventilazione e climatizzazione	Opere da lattoniere	Impianti sanitari	Automazione degli edifici/elettricità
<input type="checkbox"/> Riscaldamento, messa in funzione eseguita integralmente e documentata	<input type="checkbox"/> Messa in funzione con misurazioni della portata d'aria (per ogni diffusore), compresa la documentazione	<input type="checkbox"/> Tenuta ermetica all'aria degli impianti	<input type="checkbox"/> Messa in funzione, documentazione inclusa	<input type="checkbox"/> Verbale di messa in funzione interdisciplinare, documentazione inclusa
	<input type="checkbox"/> Misura della tenuta ermetica all'aria richiesta solo per Minergie-P e Minergie-A			
	<input type="checkbox"/> Requisiti acustici richiesti, ma nessuna misurazione generale del suono; si veda anche svizzeraenergia.ch/edifici/impianti-tecnici e www.minergie.ch			



Gestione – esercizio (riguarda solo SQM esercizio/performance)

- Messa in funzione e documentazione complete
- Istruzione del committente

Punti da considerare nell'ambito degli specifici settori

Riscaldamento/raffreddamento	Ventilazione e climatizzazione	Opere da lattoniere	Impianti sanitari	Automazione degli edifici/elettricità
<input type="checkbox"/> Verifica delle impostazioni del riscaldamento; il consumo è corretto in base al dimensionamento	<input type="checkbox"/> Verifica del corretto funzionamento		<input type="checkbox"/> Verifica delle impostazioni e della manutenzione del generatore di acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Valutazione e analisi dei dati di consumo
	<input type="checkbox"/> Verifica della sostituzione dei filtri e dello stato di manutenzione			

Smantellamento (solo per Minergie-ECO)

Riscaldamento/raffreddamento	Ventilazione e climatizzazione	Opere da lattoniere	Impianti sanitari	Automazione degli edifici/elettricità
<input type="checkbox"/> Regolati in base all'accessibilità	<input type="checkbox"/> Regolati in base all'accessibilità	<input type="checkbox"/> Le facciate devono essere smantellabili e separabili (Minergie-ECO)	<input type="checkbox"/> Regolati in base all'accessibilità	
<input type="checkbox"/> Tenere conto della sostituzione di apparecchi di grandi dimensioni	<input type="checkbox"/> Tenere conto della sostituzione di apparecchi di grandi dimensioni		<input type="checkbox"/> Tenere conto della sostituzione di apparecchi di grandi dimensioni	