



MINERGIE-ECO

Catalogo dei requisiti e disposizioni specifiche per ammodernamenti

Versione 1.3 / gennaio 2016

MINERGIE®  **MADE IN SWITZERLAND**

Zertifizierungsstelle MINERGIE-ECO®, Bahnhofstrasse 8, 9000 St. Gallen
Telefon 071 540 38 93, Fax 071 540 38, eco@minergie.ch



ISOVER
SAINT-GOBAIN

 **energie schweiz**

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MA Criteri d'esclusione								
MA1.010	Sostanze inquinanti negli edifici	Per gli edifici risp. le parti di edificio da rinnovare viene effettuata un'analisi preliminare completa (check dell'edificio) da parte di uno specialista per determinare la presenza di amianto, PCB (sigillanti), PCP (preservanti del legno). Nel caso in cui nell'analisi preliminare siano stati riscontrati elementi costruttivi oppure impianti inquinanti negli edifici risp. nelle parti di edificio da ammodernare, questi devono essere rimossi in maniera appropriata, oppure in casi eccezionali – se non esiste alcun pericolo che possa arrecare un danno alla salute – i lavori vengono sorvegliati e documentati da una persona qualificata.	La procedura e la documentazione devono corrispondere alle raccomandazioni eco-bau "sostanze nocive negli edifici esistenti e negli ammodernamenti". Se l'edificio, risp. le parti di edificio da rinnovare sono state costruite dopo il 1990, questo requisito non è applicabile. Gli specialisti devono dimostrare di avere almeno 3 anni di esperienza nel campo delle analisi preliminari degli edifici. Una lista delle ditte e degli istituti che si occupano di consulenza e pianificazione è consultabile sul sito internet della SUVA. In alcuni cantoni esiste una lista corrispondente degli esperti.	Rapporto d'analisi	Documentazione finale con descrizione dei lavori di ammodernamento, dei risultati delle misurazioni di controllo e degli eventuali elementi costruttivi risp. impianti inquinanti restanti nell'edificio.	10, 11, 196	Il capitolato deve contenere eventuali lavori di ammodernamento, menzionare la sorveglianza e le misurazioni di controllo dopo il completamento dei lavori. Scelta di imprese risp. di persone adatte.	Organizzazione, preparazione ed realizzazione delle misure di ammodernamento, assicurare la sorveglianza, effettuare eventuali misurazioni di controllo secondo le indicazioni delle autorità responsabili, richiedere la documentazione finale.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MA1.020	Preservanti chimici del legno all'interno dei locali	Criterio d'esclusione: l'utilizzo di preservanti chimici del legno è escluso nei locali riscaldati.	Eccezione: sono permessi i bagni contro lo scurimento dei serramenti in legno	-	Estratto del capitolato d'appalto (divieto di utilizzo di preservanti chimici del legno). Schede tecniche attuali oppure schede di dati di sicurezza di eventuali prodotti utilizzati per il trattamento del legno.	214, 221, 273	Il divieto di utilizzare preservanti chimici del legno deve essere menzionato nelle condizioni generali. Nella descrizione delle opere per cui vengono impiegati legno o prodotti del legno non può essere incluso alcun preservante chimico del legno.	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti dell'esistenza del divieto. Prima dell'inizio dei lavori, definire eventuali prodotti utilizzabili per il trattamento del legno o di derivati del legno ed esigere schede tecniche o dati di sicurezza corrispondenti. Eseguire controlli in cantiere e fornire prove tramite fotografie digitali numerate. Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni per tutti gli elementi costruttivi e per tutti i lavori nei locali.
MA1.030	Prodotti contenenti biocidi	Criterio d'esclusione: l'utilizzo di biocidi e di materiali di rivestimento contenenti biocidi (vernici e intonaci) è escluso nei locali riscaldati	Materiali di rivestimento (pitture, vernici, rivestimenti per legno e pavimenti) con etichetta ambientale delle categorie A - D della "Fondazione Svizzera Colore" soddisfano il criterio di esclusione. I biocidi di protezione dello strato superficiale (nanoargento incluso) assicurano solamente una protezione di corta durata e nuocciono alla salute. Eccezione: biocidi per la conservazione all'interno dei contenitori originali.	-	Schede tecniche dei prodotti oppure schede con i dati di sicurezza attuali dei prodotti utilizzati per la protezione della superficie.	221, 271, 285	Il divieto di utilizzare biocidi deve essere menzionato nelle condizioni generali. Nella descrizione delle opere per cui vengono utilizzati materiali di rivestimento della superficie non può essere incluso alcun prodotto contenente biocidi.	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti dell'esistenza del divieto. Prima dell'inizio dei lavori, definire eventuali prodotti utilizzabili ed esigere le relative schede tecniche o dei dati di sicurezza corrispondenti. Eseguire controlli sul cantiere e fornire prove tramite fotografie digitali numerate. Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni per tutti gli elementi costruttivi e per tutti i lavori nei locali.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MA1.040	Emissioni di formaldeide da materiali costruttivi in locali riscaldati	<p>Criterio d'esclusione: utilizzo di prodotti derivati del legno che non si trovano nella lista dei prodotti Lignum relativa ai prodotti derivati del legno adatti all'utilizzo in locali interni risp. che non rispettano le raccomandazioni di utilizzo per l'impiego in locali interni indicate nella lista dei prodotti Lignum oppure utilizzo di prodotti derivati dal legno (in locali riscaldati) non coperti su tutti i lati con un appropriato rivestimento e ulteriori materiali costruttivi in locali riscaldati (parte interna del freno vapore), che possono rilasciare formaldeide in quantità rilevanti.</p>	<p>Raccomandazioni dettagliate e prodotti adatti si trovano nella lista dei prodotti Lignum relativa ai prodotti derivati del legno adatti all'utilizzo in locali interni. Riferimento: www.lignum.ch -> Holz A-Z -> Raumlufqualität. Rivestimenti adatti: rivestimenti in resina artificiale effettuati in fabbrica oppure pannelli HPL o CPL. Ulteriori materiali costruttivi con emissioni di formaldeidi sono: intonaco acustico contenente formaldeide risp. sostanze conservanti che rilasciano formaldeidi, isolanti in fibre minerali con agenti leganti contenenti formaldeidi o prodotti UF in resina artificiale.</p>	-	<p>A Stampa della lista dei prodotti Lignum con indicazioni dei prodotti utilizzati derivati del legno, oppure schede tecniche dei prodotti, schede con i dati di sicurezza attuali dei prodotti oppure certificati di prova attuali dei derivati del legno e dei prodotti utilizzati incollati in legno, con indicazione del tipo di colla e delle emissioni di formaldeide del prodotto.</p>	214, 258, 271, 273, 281	<p>Il divieto di utilizzo di prodotti che non rispettano le condizioni descritte è da menzionare nelle condizioni generali.</p>	<p>L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti dell'esistenza del divieto. Prima dell'inizio dei lavori, definire eventuali prodotti utilizzabili per il trattamento del legno o di derivati del legno ed esigere schede tecniche o dei dati di sicurezza corrispondenti. Eseguire controlli in cantiere e fornire prove tramite fotografie digitali numerate. Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni per tutti gli elementi costruttivi e per tutti i lavori nei locali.</p>

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MA1.050	Emissioni di solventi da materiali da costruzione e coadiuvanti	<p> Criterio d'esclusione: l'applicazione di prodotti diluibili in solventi (pitture, impregnanti, vetrificanti, olii/cere, colle, rivestimenti, prodotti di pulizia, ecc.) é escluso nei locali riscaldati </p>	<p> Attenzione nell'utilizzo di olii per pavimenti, vernici naturali e impregnanti: sono spesso diluibili in solventi. I seguenti prodotti rispecchiano i criteri: rivestimenti (pitture a muro, vernici, sottili rivestimenti dei pavimenti) con etichetta ambientale categoria A o D dello standard svizzero per colori oppure label equivalenti; prodotti per la posa dei pavimenti (per esempio fondi, stucchi a spatola, collanti, sigillanti per fughe) con label EMICODE EC1/EC1plus; materiali da costruzione che hanno ottenuto il label eco-1, eco-2 o base. Per l'attuazione di questo requisito è consigliato sull'intero cantiere il solo utilizzo di prodotti nelle confezioni originali. </p>	-	<p> Schede tecniche, certificazioni VSLF o schede con i dati di sicurezza attuali dei prodotti utilizzati. </p>	Tutte	<p> Il divieto di utilizzare prodotti diluibili in solventi deve essere menzionato nelle condizioni generali. Nella descrizione delle opere per cui vengono utilizzati questi prodotti non può essere incluso alcun prodotto diluibile in solvente. </p>	<p> L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti dell'esistenza del divieto. Prima dell'inizio dei lavori, definire eventuali prodotti utilizzabili ed esigere le relative schede tecniche o dei dati di sicurezza corrispondenti. Eseguire controlli sul cantiere e fornire prove tramite fotografie digitali numerate. Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni. </p>
MA2.010	Lavori di posa e impermeabilizzazione	<p> Criterio d'esclusione: la posa, l'impermeabilizzazione e il riempimento delle cavità tramite schiume di posa o di riempimento. </p>	<p> È ammesso l'utilizzo temporaneo ed esterno di schiume di posa e di riempimento (sigillatura di casseri). </p>	-	<p> Estratto del capitolato d'appalto (vietato l'utilizzo di schiume di posa e riempimento). </p>	Tutte	<p> Il divieto di utilizzare schiume di posa e di riempimento deve essere menzionato nelle condizioni generali. Nella descrizione delle opere di posa devono essere inclusi unicamente fissaggi meccanici. Le cavità possono essere riempite unicamente con treccie naturali o con materiali di riempimento adeguati. </p>	<p> L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti dell'esistenza del divieto. Prima dell'inizio dei lavori, definire il tipo di fissaggio meccanico. Eseguire controlli in cantiere. Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni. </p>

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MA2.020	Metalli pesanti prevenienti da coperture, rivestimenti e finiture	Criterio d'esclusione: utilizzo di grandi superfici costituite da lamiere grezze in rame, zinco-titanio e acciaio zincato ed esposte a fattori atmosferici senza l'inserimento di un filtro metalli appropriato per le acque del tetto e delle facciate a contatto con esse.	È considerata una grande superficie, un'area esposta a fattori atmosferici per più del 10% della superficie totale del tetto oppure >50 m ² . Le restrizioni si applicano unicamente a lamiere grezze, ovvero non rivestite. Le lamiere prepatinate equivalgono a lamiere grezze. Questo requisito vale anche per lamiere con proprietà analoghe a quelle già menzionate (p.e. lamiere in bronzo). Sono inoltre da considerare ringhiere d'acciaio zincato (superficie grande: area maggiore di 70m ²), reti metalliche (superficie grande: area maggiore di 25m ²), profilati di acciaio, rivestimenti metallici in lamiera grigliata ecc.	Piani delle facciate e del tetto	Estratto del capitolato d'appalto (tipo di lamiere utilizzate all'esterno o filtro metalli)	222, 224	Il capitolato non deve contenere lamiere in rame, zinco-titanio e in acciaio zincato, in caso contrario queste devono essere rivestite. Oppure deve essere utilizzato un filtro metalli.	Definire i materiali da utilizzare prima dell'inizio dei lavori. Eseguire controlli sul cantiere. Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni.
MA2.030	Materiali contenenti piombo	Criterio d'esclusione : l'utilizzo di materiali contenenti piombo è escluso.	Le lamine di piombo sono tossiche - per l'uomo e l'ambiente. Lamine fonoassorbenti, fogli e lamiere in piombo utilizzate sui bordi di lucernari e nella prossimità del colmo.		Estratto del capitolato d'appalto (vietato l'utilizzo di materiali contenenti piombo), schede tecniche dei prodotti, foto digitali numeriche.	222, 224, 25, 273	Il divieto di utilizzare lamine di piombo o di altri materiali contenenti piombo deve essere incluso nelle condizioni generali. Nelle specifiche vanno descritte alternative adeguate (al posto di utilizzare lamine in piombo su tetti in pendenza: p.e. lamiere in acciaio inossidabile; al posto di lamine fonoassorbenti: p.e. prodotti bituminosi; al posto di condutture fognarie: p.e. tubi sintetici con isolamento fonica).	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti dell'esistenza del divieto. Prima dell'inizio dei lavori, definire eventuali prodotti utilizzabili ed esigere le relative schede tecniche o dei dati di sicurezza corrispondenti. Eseguire controlli in cantiere. Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MA2.040	Scelta del legno	Criterio d'esclusione: l' utilizzo di legno e prodotti derivati del legno di origine extraeuropea senza etichetta FSC, PEFC o equivalente è escluso	Requisito valido anche per le applicazioni secondarie come p.e. sotto-costruzioni, impiallacciate, strati intermedi di rinforzo, ecc.	-	Certificazioni per tutti i legnami e i derivati del legno di origine extraeuropea utilizzati.	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283	Il divieto di utilizzare legno di origine extraeuropea privo di certificati FSC o PEFC deve essere menzionato nelle condizioni generali. Nelle specifiche va richiesto l'utilizzo di legno europeo o certificato FSC o PEFC e i relativi giustificativi sotto forma di certificazioni.	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti dell'esistenza del divieto. Prima dell'inizio dei lavori, definire eventuali prodotti utilizzabili. Eseguire controlli sul cantiere. Esigere la certificazione degli legni extraeuropei (Attenzione! Deve essere chiaro che il certificato si riferisce al legno utilizzato). Trattandosi di un criterio di esclusione, questo requisito deve essere rispettato senza eccezioni.
MA9.010	Misurazione della concentrazione di formaldeide nell'aria interna	Criterio d'esclusione: i valori di concentrazione di formaldeide effettivamente misurati nei locali è superiore a 60 µg/m ³ (misurazione attiva) rispettivamente superiore a 30 µg/m ³ (misurazione passiva).	Le condizioni in cui vengono effettuate le misurazioni, la loro analisi e la decisione relativa le conseguenze sono descritte nel documento "Sistema di garanzia della qualità MINERGIE-ECO" attualmente in vigore.	-	Esito delle misurazioni di concentrazione di formaldeide nell'aria interna.	Tutte	È necessario indicare negli atti del capitolato che le misurazioni di controllo della concentrazione di formaldeide sono da effettuare dopo la conclusione dei lavori.	Completamento delle misurazioni entro massimo tre mesi dalla fine dei lavori. Consegna dei dosimetri passivi al laboratorio di analisi, e in caso di misurazioni attive, invio dei risultati della misurazione all'ufficio di certificazione ECO responsabile
MA9.020	Misurazioni dell'aria indoor (TVOC)	Criterio d'esclusione: il risultato della misurazione della concentrazione di TVOC nelle parti di edificio toccate dal rinnovo è superiore ai 1'000 µg/m ³ (misura attiva) rispettivamente ai 500 µg/m ³ (misura passiva).	Le condizioni di misurazione da rispettare sono elencate nel documento SQ MINERGIE-ECO attualmente in vigore.	-	Risultati delle misurazioni della concentrazione di TVOC nell'aria indoor.	Tutte	Menzionare nei documenti d'appalto la necessità di eseguire, a costruzione ultimata, delle misure di controllo dei TVOC.	Eseguire le misurazioni al più tardi entro tre mesi dall'avvenuta costruzione. Restituire i dosimetri passivi al laboratorio analisi. Rispettivamente, i risultati delle misurazioni (misure attive) al competente centro di certificazione ECO

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Misure d'attuazione (indicative)				
				Fase V/P	Formulario Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MA9.030	Misurazioni dell'aria indoor (radon)	Criterio d'esclusione: il risultato delle misurazioni della concentrazione di radon in tutti i locali analizzati é superiore a 300 Bq/m ³ .	La misurazione è da effettuare durante il periodo di riscaldamento dopo la fine dell'ammodernamento nel locale più basso e più occupato. Le condizioni di misurazione da rispettare sono elencate nel documento SQ MINERGIE-ECO attualmente in vigore	-	Risultati delle misurazioni di radon dell'aria indoor	201, 211, 225, 244	Le misurazioni di controllo sono da menzionare nelle condizioni generali del capitolato. Misure concrete vedi IM16.	Organizzazione e esecuzione delle misurazioni di controllo. Richiedere il rapporto di misurazione.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MS	Protezione fonica							
MS1.010	Isolamento acustico dell'involucro e tra differenti unità d'uso: requisiti minimi	Involucro: allo stato attuale, i valori di isolamento acustico normalizzato ponderato dell'involucro si situano al massimo di 5 dB al di sotto dei requisiti minimi della Norma SIA 181:2006 e gli elementi costruttivi rilevanti non sono coinvolti nell'ammodernamento (non è permesso un peggioramento nell'isolamento acustico) Oppure dopo l'ammodernamento l'isolamento acustico dell'involucro rispecchia i requisiti minimi della norma SIA 181:2006. Isolamento acustico tra differenti unità d'uso: allo stato attuale, i requisiti minimi della norma SIA 181:2006 vengono superati al massimo di 5 dB (rumore da calpestio, rumori di impianti tecnici dell'edificio) risp. si situano al massimo di 5dB al di sotto degli stessi (rumore aereo) e gli elementi costruttivi rilevanti non sono coinvolti nell'ammodernamento (non è permesso un peggioramento nell'isolamento acustico) oppure dopo l'ammodernamento l'isolamento acustico rispecchia i requisiti minimi della norma SIA 181:2006.	Il giustificativo non deve comprendere solo i requisiti degli elementi costruttivi ma pure una valutazione degli elementi costruttivi che si prevede possano essere coinvolti.	Giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 con giustificativo degli elementi costruttivi interessati rispettivamente descrizione delle misure previste oppure mediante calcoli (rumore di impianti tecnici dell'edificio)	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006.	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MS1.020	Isolamento acustico dell'involucro : requisiti superiori	Dopo l'ammodernamento: conformità ai requisiti superiori della norma SIA 181:2006, inerente l'isolamento acustico dell'involucro (fonti esterne, rumore aereo).	Soddisfatti i requisiti superiori, i requisiti minimi sono automaticamente rispettati. Nel caso in cui gli elementi costruttivi rientranti in questo requisito non siano parte dell'ammodernamento, questo requisito non è applicabile.	Giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 con giustificativo degli elementi costruttivi interessati.	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006.	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo prima e dopo i lavori.
MS1.030	Isolamento acustico tra differenti unità d'uso (rumore aereo e da calpestio): requisiti superiori	Dopo l'ammodernamento: conformità ai requisiti superiori della norma SIA 181:2006, inerente l'isolamento acustico tra differenti unità d'uso (rumore aereo e da calpestio).	Con il soddisfacimento dei requisiti superiori, i requisiti minimi sono automaticamente rispettati. Nel caso in cui gli elementi costruttivi rientranti in questo requisito non siano parte dell'ammodernamento, questo requisito non è applicabile.	Giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 con giustificativo degli elementi costruttivi interessati.	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006.	211, 212, 213, 214, 215, 281, 282, 283	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo prima e dopo i lavori.
MS1.040	Isolamento acustico tra differenti unità d'uso (rumore di impianti tecnici dell'edificio): requisiti superiori	Conformità ai requisiti superiori della norma SIA 181:2006, inerente l'isolamento acustico tra differenti unità d'uso (rumori di impianti tecnici dell'edificio).	Con il soddisfacimento dei requisiti superiori, i requisiti minimi sono automaticamente rispettati. Nel caso in cui gli elementi costruttivi rientranti in questo requisito non siano parte dell'ammodernamento, questo requisito non è applicabile.	Giustificativo mediante descrizione delle misure previste oppure mediante calcoli.	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006.	23, 24, 25, 26	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MS2.010	Isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso (rumore aereo o calpestio), livello 1	I valori esistenti di isolamento acustica normalizzata ponderata si situano a meno di 6dB (rumore aereo) al di sotto delle esigenze minime da Norma SIA 181:2006, risp. il livello di rumore da calpestio supera il limite imposto dalla norma. Dopo l'ammodernamento sia il rumore aereo che da calpestio vengono ridotti di 3 dB al di sotto delle raccomandazioni di livello 1 della Norma SIA 181:2006 allegato G oppure le raccomandazioni secondo Norma SIA 181:2006 di protezione contro il rumore all'interno dell'unità d'uso di livello 1 sono soddisfatte.	L'isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso va osservato in special modo tra i locali con usi diversi o con differenti necessità di quiete. In supplemento alla norma SIA 181:2006 vale per scuole e stabilimenti sportivi: palestra da ginnastica e sportiva verso aule d'insegnamento: rumore aereo $D_i \geq 55\text{dB}$ e rumore da calpestio $L' \leq 40\text{dB}$; per la vendita: locali vendita/magazzino verso ufficio: rumore aereo $D_i \geq 40\text{dB}$ e rumore da calpestio $L' \leq 55\text{dB}$. Nel caso di edifici inseriti nell'inventario di beni culturali questo requisito non è applicabile.	Giustificativo di isolamento acustico ai sensi della norma SIA 181:2006	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 come pure dei supplementi accanto.	211, 212, 213, 214, 215, 271, 272, 273, 276, 277, 281, 282, 283	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo prima e dopo i lavori.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MS2.020	Isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso (rumore aereo o calpestio), livello 2	Le raccomandazioni, secondo Norma SIA 181:2006, allegato G, di protezione contro il rumore all'interno dell'unità d'uso di livello 2 sono soddisfatte.	Soddisfando i requisiti di livello 2 sono automaticamente rispettati i requisiti di livello 1. In supplemento alla norma SIA 181:2006 vale per scuole e stabilimenti sportivi: palestra da ginnastica e sportiva verso aule d'insegnamento: rumore aereo $D_i \geq 60\text{dB}$ e rumore da calpestio $L' \leq 35\text{dB}$; per la vendita: locali vendita/magazzino verso ufficio: rumore aereo $D_i \geq 45\text{dB}$ e rumore da calpestio $L' \leq 50\text{dB}$. Nel caso in cui gli elementi costruttivi rientranti in questo requisito non siano parte dell'ammodernamento, questo requisito non è applicabile.	Giustificativo di isolamento acustico ai sensi della norma SIA 181:2006	Certificazione del fisico della costruzione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 come pure dei supplementi accanto.	211, 212, 213, 214, 215, 271, 272, 273, 276, 277, 281, 282, 283	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo prima e dopo i lavori.
MS2.030	Isolamento acustico interno (rumori di impianti tecnici dell'edificio), livello 1	Rumore prolungato: conformità ai requisiti di livello 1 della norma SIA 181:2006 sull'isolamento acustico all'interno delle unità d'uso. Rumore istantaneo: conformità ai requisiti minimi tra differenti unità d'uso con un'addizione di 5dB.	Rumore prolungato: conformità ai requisiti di livello 1 della norma SIA 181:2006 sull'isolamento acustico all'interno delle unità d'uso. Rumore istantaneo: conformità ai requisiti minimi tra differenti unità d'uso con un'addizione di 5dB.	Giustificativo mediante descrizione delle misure previste oppure mediante calcoli.	Certificazione del fisico della costruzione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006.	23, 24, 25, 26	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MS2.040	Isolamento acustico interno (rumori di impianti tecnici dell'edificio), livello 2	Rumore prolungato: conformità ai requisiti di livello 2 della norma SIA 181:2006 sull'isolamento acustico all'interno delle unità d'uso. Rumore istantaneo: i requisiti minimi tra differenti unità d'uso vengono rispettati anche all'interno dell'unità d'uso.	La valutazione viene eseguita direttamente nei locali d'uso principali adiacenti (p.e. soggiorno, camera da letto, ufficio, ecc.) senza influsso della porta. Sono esclusi rumori prolungati provenienti da sistemi di ventilazione e di climatizzazione (valutazione eseguita nel locale stesso). Lavatrici e asciugatrici all'interno dell'appartamento non sono da considerare. Nel caso in cui gli elementi costruttivi rientranti in questo requisito non siano parte dell'ammodernamento, questo requisito non è applicabile.	Giustificativo mediante descrizione delle misure previste oppure mediante calcoli.	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006.	23, 24, 25, 26	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
MS3.010	Misure costruttive (impianti pluviali e di scarico delle acque usate)	Tubazioni verticali per impianti pluviali e di scarico delle acque usate, sostituite o installate nuove, di lunghezza maggiore ai 3 metri sono costituite da materiale fonoassorbente (p.e. PE-Silent) e sono montati su materiali che non diffondono il rumore	In particolare nelle case plurifamiliari le tubazioni di scarico comportano spesso problemi acustici.	Conferma del progettista.	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e del giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006.	25	Implementazione dei risultati della fase di progetto	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MS3.020	Misure costruttive: apparecchi sanitari	Tutti gli apparecchi sanitari a montaggio permanente, sostituiti o installati nuovi, sono fissati mediante set di isolamento acustico e la rubinetteria di scarico corrisponde alla categoria di rumore 1.	Apparecchi mobili (p.e. lavatrici, asciugatrici) non rientrano in questo requisito.	Conferma del progettista.	Certificazione dell' installatore di impianti sanitari.	25	Implementazione dei risultati della fase di progetto	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
MS3.030	Misure costruttive (ascensori)	Ascensori sostituiti oppure nuove realizzazioni vengono installate in un pozzo a doppio strato oppure montate in conformità ai requisiti di livello 2 della norma SIA 181:2006 sui rumori di impianti tecnici e delle strutture permanenti dell'edificio.		Allegati planimetrici (pozzo a doppio strato) oppure certificazione del produttore di ascensori.	-	26	Implementazione dei risultati della fase di progetto .	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo .
MS4.010	Acustica architettonica	Per edifici residenziali, vale nei soggiorni e nelle camere da letto un tempo di riverberazione tra 0,6 e 1,0 secondi e per uffici e locali di lavoro devono essere rispettati gli attuali requisiti della SUVA. Nelle aule scolastiche e nelle palestre valgono i requisiti di acustica architettonica della norma SIA 181:2006. Per tutti i locali di altre categorie valgono per i locali d'uso principali i requisiti di acustica architettonica della norma DIN 18041.	Per soggiorni e camere da letto con un volume d'aria $\leq 200 \text{ m}^3$ questo requisito può essere valutato senza giustificativo con Sì. Nel caso di volume d'aria maggiore, i calcoli vengono eseguiti considerando un mobilario usuale. La norma SIA 181 è applicabile in tema di acustica architettonica solo per aule scolastiche e palestre. Per gli uffici open space valgono i requisiti della norma DIN 18041.	Giustificativo del tempo di riverberazione ai sensi della norma SIA 181:2006, conformità al documento di riferimento SUVA "Valori acustici limite e di riferimento" (capitolo 3.2), (SUVA 86048.d; 10.2012) oppure norma DIN 18041	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e corretta delle misure di acustica architettonica.	214, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 281, 282, 283	Implementazione dei risultati della fase di progetto	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MS5.010	Inquinamento fonico negli spazi esterni	Nelle zone esposte al rumore, l'inquinamento fonico negli spazi esterni è ridotto come minimo di 4 dB(A) grazie a misure appropriate (adattamento del terreno, pareti antirumore, ecc.) oppure nell'utilizzazione di spazi ad inquinamento fonico (p.e. palestre, zona di ricevimento vendita, ristoranti), le emissioni di rumore verso i terreni adiacenti vengono sensibilmente ridotte grazie a misure appropriate.	Un'area è esposta ad inquinamento fonico quando il valore pianificato è superato secondo i valori limite d'esposizione al rumore dell'OPB e corrisponde al grado di sensibilità della zona nella quale si trova l'edificio. Spazi esterni di soggiorno: terrazze, balconi, ecc. situati all'esterno. Il giustificativo può essere tralasciato, se si tratta di balconi incassati o loggia con una minima larghezza e lunghezza di 1,6 metri, con ringhiera chiusa e soffittatura con isolamento acustico. Una soluzione basata sull'utilizzo di piante solitamente non è sufficiente per rispettare il requisito.	Lista delle misure previste per la riduzione dell'inquinamento fonico delle aree esterne di soggiorno.	Certificazione del fisico della costruzione sull'attuazione e corretta delle misure.	40, 41	Trasposizione nel capitolato d'appalto delle esigenze definite durante la fase di progettazione.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo prima e dopo i lavori.
MS9.010	Misurazione dell'isolamento acustico a costruzione ultimata.	Attraverso le misurazioni viene provato, che i valori di calcolo di progetto siano rispettati a costruzione ultimata. La misurazione comprende come minimo due fra i tre ambiti: rumore aereo, da calpestio e di impianti tecnici dell'edificio.	Le misurazioni sono conformi ai requisiti della norma SIA 181:2006, allegato B. Per ogni singola zona nel giustificativo è necessaria una misurazione autonoma. La misurazione deve corrispondere ai requisiti del documento QS della Minergie-Eco.	-	Rapporto di misurazione con protocollo.	tutti	Menzionare nei documenti d'appalto la necessità di eseguire le misurazioni a costruzione ultimata.	Misurazione a costruzione ultimata.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI Clima interno								
MI1.010	Pulizia degli elementi costruttivi a trasmissione d'aria (impianti di ventilazione e climatizzazione)	Prima del trascolo, tutti gli elementi preesistenti a contatto con l'aria devono essere puliti e i filtri della ventilazione rimpiazzati. La superficie degli elementi da costruzione rimpiazzati o nuovi che si trovano nelle zone a contatto con l'aria devono essere concepite da un punto di vista tecnico e costruttivo in modo da non favorire il deposito di sporizia permettere la pulizia di tutte le parti. La pianificazione e l'esecuzione soddisfano i vincoli delle linee guida SWKI-Richtlinie VA104-1 "Esigenze igieniche per le installazioni e gli apparecchi di ventilazione".	Ad esempio, nessuna superficie interna vergata o rivestimenti porosi; nessuna tintura o materiale sigillante contenente solventi; il materiale isolante non può essere in contatto diretto con l'aria trasportata. Tutti i componenti di circolazione dell'aria (salvo i diffusori d'aria) devono poter essere puliti ed ispezionati senza che sia necessario smontarli.	Breve descrizione del sistema di ventilazione	Foto digitali, schede tecniche dei prodotti	244, 245	Queste linee guida devono essere inserite nella descrizione delle prestazioni nel capitolato. La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve essere formulata in modo da rispettare le linee guida SWKI-Richtlinie VA 104-01.	Informare per tempo la persona competente dell'impresa incaricata, del controllo e dell'implementazione sul cantiere. Documentazione tramite fotografie digitali e bolle di consegna delle operazioni di smaltimento e schede tecniche (tubature, isolanti, ecc).
MI1.020	Condizionamento dell'aria con sistemi di ventilazione	L'installazione di un nuovo impianto di ventilazione non comporta un condizionamento dell'aria (umidificazione o deumidificazione). Il sistema di condizionamento dell'aria esistente è messo fuori servizio oppure smantellato.	Per evitare aria troppo secca in inverno l'apporto di aria esterna può essere ridotto ai sensi della norma SIA 382/1. Queste linee guida non si applicano per usi speciali quali musei, ecc.	Schema e breve descrizione degli impianti di ventilazione.	-	244, 245	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI1.030	Regolazione dei volumi d'aria (impianti di ventilazione e climatizzazione)	Le parti nuove o rimpiazzate del sistema di distribuzione dell'aria consentono una regolazione dei volumi d'aria separatamente, stanza per stanza. I volumi d'aria soddisfano i requisiti della norma SIA 382/1:2007. Dopo il completamento degli impianti, i volumi d'aria vengono regolati in locali per ogni stanza o zona autonomamente e vengono redatti nel protocollo. Questi corrispondono ai valori previsti dalla pianificazione, adattati all'occupazione effettiva dei locali.	Al fine di poter rispettare una portata d'aria conforme alle pianificazioni è da prevedere la possibilità di regolazione stanza per stanza (ad esempio diffusori orientabili) ed una regolazione iniziale stanza per stanza, considerando l'occupazione effettiva al momento della prima utilizzazione.	Breve descrizione del sistema di ventilazione con calcolo del flusso d'aria	Protocollo di calibratura delle portate d'aria	244, 245	La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere gli elementi necessari per la regolazione del volume d'aria.	Controllo dell'attuazione in loco tabella dei tempi corretti per la regolazione, documentazione tramite protocolli di misurazione.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI1.040	Ispezione igienica di impianti di ventilazione	Prima dell'utilizzo dell'edificio, viene eseguita da una persona qualificata autonoma dell'impresa incaricata, un'ispezione igienica di revisione per le parti degli impianti di ventilazione esistenti, e un'ispezione igienica iniziale secondo le linee guida SWKI-Richtlinie VA104-01 per gli impianti sostituiti oppure nuovi. Nel caso in cui degli impianti esistenti siano in condizioni critiche, gli impianti devono essere sostituiti oppure risanati in modo tale, che dopo la ripetizione dell'ispezione igienica non sussistano problematiche. Eventuali lavori non eseguiti a regola d'arte, in condizione non critica, vengono rimediati al più tardi entro 2 settimane dopo la messa in esercizio.	Un elenco di controllo dei punti di ispezione igienica iniziale e di revisione si trova negli allegati delle linee guida SWKI-Richtlinie VA104-01. Si manifestano condizioni critiche nel momento in cui: i valori limite del numero totale di colonie oppure la presenza di legionella nell'acqua di umidificazione resp. nell'acqua dei circuiti di raffreddamento è superato di continuo; si determina la contaminazione di muffa nell'acqua di umidificazione; dietro ad impianti RTL viene misurato un valore totale del numero delle colonie più elevato che davanti; si constatano visibili strati microbici (p.e. muffa) sulle superfici delle condotte degli impianti RTL.	Rapporto dell'ispezione igienica di revisione (parti di impianti esistenti).	Rapporto dell'ispezione igienica iniziale (parti di impianti sostituiti resp. nuovi).	244, 245	Capitolato delle misure di risanamento resp. degli impianti da sostituire. Menzionare l'ispezione igienica al termine dell'installazione dell'impianto.	Organizzazione e attuazione delle misure di risanamento resp. di sostituzione dell'impianto, effettuazione dell'ispezione igienica, richiedere il rapporto d'ispezione.
MI2.010	Legionella	La pianificazione del sistema di distribuzione d'acqua calda rispecchia i requisiti d'igiene della norma SIA 385/1:2011.	Le misure sono regolate dalla classificazione del rischio della relativa categoria d'edificio. In caso di discrepanze della norma SIA 385/1:2011, devono essere applicati le misure 3.2.3 anche per edifici con grado di rischio minimo	Breve descrizione delle misure pianificate da parte del progettista.	Certificazione dell'impresa incaricata, che le misure pianificate nelle fasi V/P siano stati applicate.	250, 253, 254, 255	La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere le rispettive misure.	Informare a tempo opportuno le persone responsabili dell'impresa incaricata, controllo dell'attuazione in cantiere (impostazione regolazione), documentazione attraverso misurazione.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI2.020	Apparecchi di raffreddamento / torri di raffreddamento / torri aereorefrigeranti	I flussi d'aria da apparecchi di raffreddamento /torri aereorefrigeranti non devono entrare in contatto con l'aria interna. Essi si devono trovare ad almeno 10 m da finestre apribili, porte o zone esterne praticabili.	Le torri di raffreddamento / torri aereorefrigeranti implicano il rischio di proliferazione della legionella	Schema e breve descrizione del sistema di ventilazione	-	244, 245	Implementazione delle esigenze definite nella fase progettuale nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in loco
MI3.010	Misure per ridurre l'esposizione al Radon	I risultati della misurazione del radon hanno dimostrato che in nessun locale controllato la concentrazione di radon ha superato i 100 Bq; grazie a misure adeguate viene garantito che la concentrazione di radon non aumenterà una volta terminati i lavori di ammodernamento oppure i risultati della misurazione del radon hanno dimostrato che la concentrazione del radon supera i 100 Bq. In accordo con il servizio cantonale competente o con l'ufficio federale della sanità pubblica sono attuate delle contromisure che garantiscono che la concentrazione di radon non superi i 300 Bq nei locali principali d'utilizzo	<p>Possibili misure per evitare l'aumento delle concentrazioni di radon negli edifici con basse concentrazioni di radon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli impianti di ventilazione vengono regolati in modo da evitare la creazione di una depressione nell'edificio. • I locali a contatto con il terreno es. vespai vengono sigillati attentamente verso locali abitativi e uffici (strati isolanti, porte con guarnizioni, ecc.). • Scantinati o vespai vengono ventilati separatamente 	Risultati delle misurazioni del radon, lista delle misure previste per ridurre la concentrazione di radon.	Elenco delle misure applicate.	201, 211, 225, 244	Attuazione dei risultati della fase di pianificazione (elenco delle azioni) nell'appalto.	Controllo d'attuazione in loco, misurazione della concentrazione di Radon nel primo periodo di riscaldamento dopo la conclusione dell'ammodernamento. La misurazione deve essere effettuata nel locale occupato più basso.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI4.010	Radiazioni non ionizzanti (NIS-piano di zona, a bassa frequenza 50 Hz)	Viene definito e chiarito un piano di zone RNI per le parti ammodernate dell'edificio, ogni spazio è assegnato alla zona d'uso A o B.(misure per impedire un superamento dei valori limite).	Come zone d'uso A si considerano i luoghi in cui gli utilizzatori sostano in prevalenza e che si ritengano essere particolarmente sensibili (ad esempio asili nido, asili, parchi giochi, camere da letto, ecc.). Le zone d'uso B sono le zone in cui le persone sostano regolarmente per lunghi intervalli di tempo. Per maggiori informazioni fare riferimento alla direttiva di pianificazione delle radiazioni non ionizzanti (PR-NIS) - Amt für Hochbauten der Stadt Zürich.	NIS-piano di zona	-	-	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco
MI4.020	Radiazioni non ionizzanti (linee principali)	Nelle parti ammodernate dell'edificio, il tracciato delle condotte principali (inclusi i percorsi dei cavi), le guaine verticali, le installazioni di distribuzione così come le griglie per la corrente forte non si devono trovare all'interno delle zone d'utilizzazione A.	La maggior distanza possibile da condotte principali e zone di salita minimizza l'inquinamento d'uso dell'edificio con radiazioni non ionizzanti.	NIS-piano di zona (bassa frequenza NF) rappresentante le condotte principali, le guaine verticali e le installazioni di distribuzione della corrente forte.	-	231, 232, 234	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco
MI4.030	Radiazioni non ionizzanti (posa di cavi)	La posa di cavi all'interno di stanze nelle zone d'uso A o B avviene esclusivamente lungo i muri (nessuna posa di cavi attraverso la stanza).	Una distanza il più grande possibile dai cavi minimizza gli effetti negativi delle radiazioni non ionizzanti sugli utilizzatori.	-	Piani esecutivi dell'impianto elettrico	231, 232, 234	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI4.040	Radiazioni non ionizzanti (antenne)	Antenne di trasmissione per la comunicazione senza fili inhouse a montaggio permanente non sono installate in locali di zona d'uso A o B.	Una distanza massima dalle antenne di trasmissione diminuisce l'effetto negativo sugli utilizzatori dell'edificio provocato da radiazioni non ionizzanti ad alta frequenza. La comunicazione inhouse comprende per esempio impianti WLAN, DECT oppure GSM/HSPA/LTE.	NIS-piano di zona (alta frequenza HF) rappresentate le antenne.		231, 232, 234	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco.
MI5.010	Fumare all'esterno dell'edificio	Gli spazi all'esterno dell'edificio dove è permesso fumare, vengono segnalati in maniera visibile. La distanza minima da finestre, porte o prese d'aria esterne dei sistemi di ventilazione è di 5 metri oppure vale un divieto assoluto di fumo per tutti gli spazi esterni.	La zona fumatori deve essere protetta dagli agenti atmosferici e munita almeno di un portacenere. Se vale un divieto assoluto di fumo per tutti gli spazi esterni, la segnalazione del divieto deve essere ben visibile. In edifici residenziali questo requisito non è applicabile.	Piano delle strutture esterne con indicazione delle zone fumatori	Foto digitali	227, 285, 947	Implementazione dei risultati della fase di progettazione (prevedere anche cartelli ecc. nei locali).	Controllo dell'implementazione sul cantiere
MI5.020	Pavimentazione	Nelle aree ammodernate i pavimenti sono levigati e caratterizzati da pochi giunti. Nelle zone comuni la pulizia è regolamentata in modo amichevole. Nelle aree d'ingresso sono previste dei provvedimenti adeguati che garantiscono che la minor quantità di sporco possibile sia introdotta nell'edificio (trappole per lo sporco, stuoie a spazzola).	La scelta del rivestimento del pavimento è influenzata dall'effetto che hanno polvere, spore, feci di acari della polvere sulla salute degli utenti.	-	Estratto del contratto d'appalto/d'opera / bolle di consegna oppure foto digitali.	281	Nella descrizione per le prestazioni del capitolato d'appalto va specificata la necessità di utilizzare solamente materiali di rivestimento lisci, con pochi giunti e facili da pulire.	Controllo dell'attuazione in loco.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI5.030	Fibre minerali respirabili	I materiali da costruzione esistenti oppure integrati nuovi, che possono rilasciare fibre respirabili ad esempio fibre di vetro o materiali isolanti in lana di roccia non sono a contatto diretto con l'aria interna.	Copertura su tutti i lati, ad esempio - tramite pannelli di costruzione, tessuti o carta kraft. Se le cavità coinvolte non possono essere a sufficienza coperte verso l'interno, i materiali da costruzione contenenti fibre devono essere rimossi.	-	D Piano dettagliato oppure foto digitali degli elementi costruttivi nei quali sono utilizzati materiali isolanti in fibre minerali per i locali interni .	211, 212, 213, 214, 215, 248, 255, 271, 272, 273, 281, 282, 283, 284	Questo requisito deve essere inserito nelle condizioni generali delle prestazioni nel capitolato. La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere gli strati di materiali utilizzati per la copertura.	Controllo dell'attuazione in loco, documentazione tramite foto digitali.
MI5.040	Etichette (colori e lacche)	I materiali di rivestimento utilizzati all'interno dell'edificio (colori, lacche, rivestimenti per pavimenti e per il legno), presentano l'etichetta ambientale di categoria A o B della fondazione svizzera per colori oppure etichette equivalenti.	Una lista dei prodotti certificati è consultabile sul sito della fondazione svizzera per colori oppure sul sito dell'etichetta equivalente. Per l'attuazione di questo requisito è consigliato sull'intero cantiere unicamente l'utilizzo di prodotti nelle confezioni originali.	-	Schede tecniche con etichette dei colori e delle lacche.	221, 227, 271, 272, 273, 281, 282, 283, 285	Il requisito va menzionato nelle condizioni generali e nelle voci di lavoro del capitolato.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, scegliere prodotti con etichetta, raccogliere le schede tecniche.
MI5.050	Etichette (materiali di preparazione posa e riempitivi per fughe)	Materiali per la preparazione di posa dei pavimenti (per esempio fondi, stucchi a spatola e collanti) e riempitivi per fughe portano il marchio EMICODE EC1 o EC1 plus.	Il marchio EMICODE EC1, rispettivamente EC1 plus, viene assegnato unicamente a prodotti a bassa emissione. Per l'attuazione di questo requisito è consigliato sull'intero cantiere unicamente l'utilizzo di prodotti nelle confezioni originali.	-	Schede tecniche con chiara etichettatura EMICODE EC1, rispettivamente EC1 plus.	281	Il requisito va menzionato nelle condizioni generali e nelle voci di lavoro del capitolato.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, scegliere prodotti con etichetta, raccogliere le schede tecniche.
MI5.060	Ventilazione dopo il completamento dei lavori di costruzione (emissioni di inquinanti)	Tra il completamento dell'edificio e la data di consegna passano almeno 30 giorni. Durante questo periodo va garantita una buona ventilazione dei locali.	La ventilazione permette l'espulsione di eventuali inquinanti presenti riducendo così significativamente l'inquinamento dell'aria interna.	-	Programma fase d'esecuzione con segnalizzazione del tempo di ventilazione.	-	Nessuno	Controllo della ventilazione in loco (chiudere a chiave i locali, controllare il funzionamento dell'impianto di ventilazione)

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MI9.010	Misurazioni dell'aria interna (CO2)	Dopo il completamento dell'edificio vengono effettuate misurazioni dell'aria interna delle parti ammodernate dell'edificio. Il valore della concentrazione di CO ₂ misurato in tutti i locali in condizioni usuali, è inferiore al valore limite della qualità dell'aria interna RAL 3 ai sensi della norma SIA 382/1.	Le condizioni di misurazione da rispettare sono descritte nel documento "QS-Dokument ME-ECO" attualmente in vigore. La concentrazione massima di CO ₂ secondo la norma SIA 382/1:2014 è di 1400 ppm per RAL 3.	-	Risultati della misurazione della concentrazione di CO ₂ .	244, 245	Menzione delle misurazioni di controllo nelle precondizioni del capitolo.	Organizzazione e realizzazione di misure di controllo, richiedendo il rapporto di misurazione.
MI9.020	Misurazione dell'aria interna (radon)	Prima dell'ammodernamento, i livelli di esposizione di radon negli edifici esistenti sono stati misurati in modo appropriato.	Possono presentarsi elevate concentrazioni di radon nei locali di edifici in regioni soggette al radon, in edifici con cantine naturali o trave rovescia, e in locali abitativi e di soggiorno a contatto con il terreno. Le misurazioni devono essere effettuate nel locale occupato situato più in basso. Le condizioni da rispettare per la misurazione sono descritte nel documento "QS-Dokument ME-ECO".	Protocollo di misurazione	-	-	Nessuno	Nessuno
MI9.030	Misurazioni di collaudo (radiazioni non ionizzanti)	Con misurazioni di collaudo effettuate a campione, viene controllato il rispetto dei valori limite per radiazioni non ionizzanti (50Hz). Nei locali delle zone d'uso A, non devono essere superati 1 µT rispettivamente 500 V/m nei locali delle zone d'uso A, mentre negli altri locali i valori limite del NISV.	Le condizioni di misurazione da rispettare sono descritte nel documento "QS-Dokument ME-ECO" attualmente in vigore.	-	Risultati del test di accettazione Radiazioni non ionizzanti (bassa frequenza).	23	Menzione delle misurazioni di controllo nelle precondizioni del capitolo.	Organizzazione e realizzazione di misure di controllo, richiedendo il rapporto di misurazione.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MG Concetto dell'edificio								
MG1.010	Demolizione delle parti di edificio esistenti (concetto)	È definito un concetto di demolizione ordinato che contenga delle indicazioni dettagliate sul riutilizzo, riciclaggio e smaltimento dei materiali scomposti per le parti di edificio da demolire, come pure un giustificativo sull'attuazione corretta.	Il concetto deve essere conforme ai requisiti della raccomandazione SIA 430 e contenere un giustificativo cantonale di smaltimento. Per gli elementi costruttivi contenenti sostanze inquinanti vale un requisito a parte.	Concetto di demolizione.	-	112, 113	Nessuna.	Nessuna.
MG1.020	Demolizione delle parti di edificio esistenti (realizzazione)	Un ordinato concetto di demolizione delle parti di edificio esistenti è stato realizzato integralmente.	-	-	Foto digitali della fase di smantellamento, documentazione sullo smaltimento.	112, 113	Il rispetto della raccomandazione SIA 430 è da menzionare nei termini di prestazione. Tutti gli elementi del concetto di demolizione devono essere inclusi nei rispettivi articoli del capitolato.	Informare per tempo il responsabile della ditta mandataria, verificare la realizzazione sul cantiere, documentazione tramite foto digitali numeriche e con bollettini di consegna delle ditte responsabili della demolizione.
MG2.010	Flessibilità d'utilizzo della struttura portante, requisiti di livello 1	Una sufficiente flessibilità d'utilizzo era già presente prima dell'ammodernamento (all'interno delle zone di utilizzo sono possibili cambiamenti significativi nella disposizione degli spazi senza modifiche del sistema portante. Questa flessibilità non viene ridotta dall'esecuzione del progetto di ammodernamento) oppure la flessibilità di utilizzo della struttura portante è stata nettamente migliorata rispetto alla situazione prima dell'ammodernamento.	Ad esempio: tutte le pareti di separazione degli appartamenti sono portanti, tutte le pareti tra le stanze non portanti o uso di stanze intercambiabili [„Schaltzimmer“] tra gli appartamenti.	Planimetrie con evidenziamen- to colorato degli elementi portanti, prima e dopo l' ammoderna- mento.	-	211, 212, 213, 214, 271	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MG2.020	Flessibilità d'utilizzo della struttura portante, requisiti di livello 2	Una grande flessibilità d'utilizzo era già presente prima dell'ammodernamento (p.e. struttura portante composta essenzialmente da pilastri, con poche pareti portanti interne. Questa flessibilità non viene ridotta dall'esecuzione del progetto d'ammodernamento.	Ad esempio pareti di sostegno di scale (rinforzi), la restante struttura portante su pilastri. Con il raggiungimento dei requisiti di livello 2, i requisiti di livello 1 possono essere considerati automaticamente soddisfatti.	Planimetrie con evidenziamen- to colorato degli elementi portanti.	-	211, 212, 213, 214, 271	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
MG2.030	Flessibilità d'utilizzo tramite il disegno della facciata	Già prima dell'ammodernamen- to, la facciata consentiva una buona flessibilità nella suddivi- sione dei locali. Questa flessibili- tà non viene ridotta dall'esecu- zione del progetto d'ammoder- namento. oppure la modifica della facciata ha nettamente aumentato la flessibilità nella suddivisione dei locali rispetto alla situazione prima dell'ammo- dernamento.	Possibilità di connessione delle pareti interne ad una distanza massima di 2.5 m (ad esempio tramite facciata traforata o ampi telai verticali per le finestre).	Piani delle facciate con disposizione chiara delle finestre. Dettaglio della parete di collegamento interno alla facciata.	-	211, 212, 213, 214, 221	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
MG3.010	Accessibilità alle installa- zioni tecni- che verticali	Le installazioni sanitarie e di aerazione verticali sono facil- mente accessibili come pure riparabili, smontabili, rinnovabili e estensibili su tutti i piani. La disposizione nella pianta permet- te brevi percorsi. Oppure l'ac- cessibilità di più della metà delle installazioni verticali é nettamen- te migliorata rispetto alla situa- zione prima dell' ammoderna- mento.	Ad esempio vani che permetto facilmente l'accesso di una perso- na; porte, rivestimenti o pareti di mattoni non portanti che possano essere rimosse senza troppe difficoltà.	Descrizione del concetto degli impianti tecnici accompagnato da schizzi o piani, che documentano l'accessibilità alle installazioni tecniche.	Foto digitali	244, 254	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, documentazione con foto digitali.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MG3.020	Accessibilità alle installazioni tecniche orizzontali	La ventilazione orizzontale di installazioni sanitarie e di aerazione sono facilmente accessibili come pure riparabili, smontabili ed estendibili oppure l'accessibilità di più della metà delle installazioni verticali è nettamente migliorata rispetto alla situazione prima dell' ammodernamento.	Ad esempio cablaggio aperto, ampie aperture di revisione nel controsoffitto.	Descrizione tramite abbozzo del concetto degli impianti tecnici oppure piani, che documentano l'accessibilità alle installazioni tecniche con schizzi.	Foto digitali	244, 254	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, documentazione con foto digitali.
MG3.030	Esigenze costruttive per la sostituzione di macchinari o apparecchi di grandi dimensioni	Garantire il posizionamento e il dimensionamento delle vie d'accesso alle aree tecniche e central, in modo che la sostituzione di macchine e grandi apparecchiature possa avvenire senza interventi costruttivi. Oppure l'accessibilità oltre la metà degli apparecchi fissi e delle macchine di grandi dimensioni è nettamente migliore rispetto alla situazione prima dell'ammodernamento.	Ad esempio porte sufficientemente ampie e alte, aperture nelle pareti o nel soffitto, ecc. Sono esclusi grandi sistemi di stoccaggio come ad esempio gli stoccaggi stagionali degli impianti fotovoltaici.	Piano di coordinazione degli impianti tecnici incluso un piano con le misure di tutti i locali tecnici e l'accesso ai locali.	-	211, 23, 24, 25, 26	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
MG4.010	Sostituzione e decostruzione della struttura portante o dell'involucro edilizio	Nei nuovi elementi o strati costruttivi. Vengono utilizzati unicamente sistemi di fissaggio meccanici sostituibili che in una successiva sostituzione permettono un rinforzo o reimpiego dell'elemento costruttivo senza danneggiare o dover rinnovare gli elementi costruttivi adiacenti.	La rimozione e reinstallazione di elementi costruttivi adiacenti è permessa. La posa libera è equiparata al fissaggio meccanico. I gruppi di elementi costruttivi, i cui strati appartengono allo stesso tipo di materiali (ad esempio intonaco minerale puro su muratura) sono esenti da tale obbligo. È importante poter sostituire facilmente gli elementi di costruzione che hanno una durata di utilizzo più breve rispetto agli elementi adiacenti (ad es. le finestre).	Piano dettagliato della facciata dettaglio di finitura dei serramenti e del tetto, balconi, basamenti.	Foto digitali della fase di realizzazione (montaggio di finestre).	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226, 228	L'utilizzo esclusivo di dispositivi di fissaggio meccanici è da menzionare nel capitolato. Per le opere che richiedono dispositivi di fissaggio vanno definiti dispositivi di fissaggio meccanici.	Informare in maniera tempestiva le persone competenti dell'impresa incaricata, controllo dell'implementazione sul cantiere. Documentazione tramite fotografie digitali.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MG4.020	Sostituzione e decostruzione delle finiture	Nei nuovi elementi o strati costruttivi vengono utilizzati unicamente meccanismi di fissaggio meccanici sostituibili che in una successiva sostituzione permettono un rinforzo o reimpiego dell'elemento costruttivo senza danneggiare o dover rinnovare gli elementi costruttivi adiacenti.	La rimozione e reinstallazione degli elementi costruttivi adiacenti è permessa. La posa libera è equiparata al fissaggio meccanico. I gruppi di elementi costruttivi, i cui strati appartengono allo stesso tipo di materiali (ad esempio gesso-cartongesso) sono esenti da tale obbligo. È importante poter sostituire facilmente gli elementi di costruzione che hanno una durata di utilizzo più breve rispetto agli elementi adiacenti (ad es. mobili a muro).	-	Estratto del contratto d'appalto/d'opera, foto digitali della fase di realizzazione.	214, 215, 243, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 281, 282, 283, 284	L'utilizzo esclusivo di dispositivi di fissaggio meccanici è da menzionare nel capitolato. Per le opere che richiedono dispositivi di fissaggio vanno definiti dispositivi di fissaggio meccanici.	Informare in maniera tempestiva le persone competenti dell'impresa incaricata, controllo dell'implementazione sul cantiere. Documentazione tramite fotografie digitali.
MG5.010	Concetto di risparmio dell'acqua (apparecchi e rubinetteria)	Per gli apparecchi sanitari e la rubinetteria vengono scelti prodotti che permettono un utilizzo idrico efficiente.	Sciacquoni per WC: label WELL di classe A oppure risciacquo a due quantità; orinatoi: senza acqua, sistemi del volume di 1 litro oppure sistemi di cacciata per orinatoi con label WELL di classe A; rubinetteria da bagno: etichetta energia classe A oppure label Well classe A; rubinetteria per doccia (inclusa doccetta), rubinetteria da cucina: etichetta energia classe A o B oppure label Well classe A o B; luoghi altamente frequentati o pubblici: rubinetteria da bagno con sistema elettronico a consumo elettricità <0.3 W, rubinetteria da doccia temporizzata.	-	Schede tecniche o stampa delle rispettive liste di label.	25	Il requisito va menzionato nelle voci di lavoro del capitolato.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le schede tecniche.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	Codici BKPCapitolato	Fase di realizzazione	
MG5.020	Concetto di risparmio dell'acqua (utilizzo dell'acqua piovana)	Per la sciacquatura di WC, lavatrici e annaffiamento del giardino viene utilizzata in maggioranza acqua piovana oppure acqua grigia.	Al posto di acqua potabile, viene utilizzato come minimo per la metà del numero totale di sistemi di sciacquatura dei WC e delle lavatrici acqua piovana oppure acqua grigia. Per l'innaffiamento all'esterno è disponibile un serbatoio di raccolta dell'acqua piovana oppure la piantagione è scelta in modo tale che può essere rinunciato a qualsiasi metodo d'innaffiamento.	-	Schema delle installazioni idrauliche.	25	Le voci del capitolato devono contenere i rispettivi lavori.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
MG6.010	Protezione degli uccelli	Il rischio di collisione degli uccelli è stato verificato e le misure raccomandate sono state attuate.	Le misure necessarie possono essere nei casi comuni determinate attraverso il "formulario di verifica per la protezione di uccelli". In tutti gli altri casi, il rischio di collisione e le misure raccomandate devono essere chiarite con l'Associazione Svizzera per la protezione degli uccelli. Informazioni sulla protezione dei volatili inerente gli edifici, si trovano nella brochure „Vogel-freundliches Bauen mit Glas und Licht“ sul sito web vogelglas.ch.	"Formulario di verifica per la protezione degli uccelli" compilato, se necessario presa di posizione dell'Associazione Svizzera per la protezione degli uccelli.	Documentazione sull'attuazione e delle misure attraverso foto digitali, bolle di consegna.	221	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
MG6.020	Vista (Negozio)	Dal reparto casse, mantenendo la normale posizione di lavoro, è possibile avere una vista inostacolata verso l'esterno attraverso un'apertura di dimensioni adeguate.	La vista deve rientrare nel campo visivo del personale di cassa senza modificare la normale posizione di lavoro. L'area proiettata dell'apertura di vista - misurata ad un metro di distanza dalla postazione di lavoro - deve essere di almeno 0.15 m ² . La visuale non deve essere ostacolata da componenti di vendita o arredo.	Piani Reparto casse	-	221	Attuazione dei risultati dalla fase di progettazione.	Controllo dell'attuazione in cantiere.

MG7.010	Resistenza della facciata agli agenti atmosferici	La facciata (intonaco, muratura, rivestimenti di pareti, ecc.) è costituita da materiali resistenti agli agenti atmosferici risp. le costruzioni o le parti delle facciate esposte sono adeguatamente protette dalle intemperie (cornicioni di gronda, basamenti di materiale resistente agli agenti atmosferici) oppure la durabilità della facciata è nettamente migliorata (scelta dei materiali, protezione contro le intemperie degli elementi di facciata sensibili) rispetto alla situazione prima dell'ammodernamento.	Sono considerati come resistenti alle intemperie ad esempio fibrocemento, vetro, metalli resistenti alla corrosione, cemento, ecc.	Sezione tipica della facciata con rappresentazione della connessione del tetto e del basamento. Descrizione dei materiali.	Foto digitali della facciata.	211, 212, 213, 214, 215, 216, 226	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
MG7.020	Resistenza delle finestre agli agenti atmosferici	Il lato delle finestre e degli ombreggiamenti fissi esposto alle intemperie deve essere realizzato in materiali resistenti alle intemperie oppure essere sufficientemente protetto dalle intemperie.	Sono considerati come resistenti alle intemperie le finestre di plastica, alluminio o legno e metallo. Protezione adeguata dalle intemperie: profondità della sporgenza di almeno 0.2*altezza dell' elemento costruttivo esposto alle intemperie.	Descrizione delle finestre e dell'ombreggiamento, sezione tipica della facciata con rappresentazione delle finestre e dell'ombreggiamento	Foto digitali delle finestre.	221, 228	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.

MG8.010	Possibilità di espansione, riserva	Il progetto di ammodernamento esaurisce il potenziale di densificazione sulla parcella o risp. sull'edificio esistente sono possibili espansioni sulla proprietà territoriale oppure l'edificio permette la costruzione di ulteriori piani risp. di altre parti dell'edificio non interrato.	Le espansioni territoriali risp. gli ampliamenti possibili devono corrispondere almeno al 10% della superficie di riferimento energetico.	Planimetrie o piante dove siano indicate le possibilità di espansione territoriale oppure un giustificativo che indichi che il volume massimo di costruzione ammissibile sulla parcella edile sia stato completamente utilizzato.	-	Intero edificio.	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
---------	------------------------------------	--	---	---	---	------------------	--	--

MM		Materiale e processi di costruzione						
MM1.010	Concetto di protezione del suolo	Esiste un concetto per la protezione del suolo durante la fase di cantiere. Sono state valutate delle misure per i seguenti temi: sbarramento delle aree che non possono essere percorse da veicoli; protezione del suolo nelle aree di passaggio dei veicoli e di deposito; controllo della pressione massima del suolo e utilizzo di macchine appropriate; modalità di rimozione e immagazzinamento dello strato superiore del suolo; soluzioni per evitare l'erosione e la sedimentazione del suolo.	Devono essere soddisfatte almeno le esigenze ecoCFC 201. Si vedano anche le raccomandazioni per la protezione del suolo dell'UFAM.	Concetto di protezione del suolo.	-	20,211	Nessuno.	Nessuno.
MM1.020	Protezione del suolo durante la fase di costruzione	Le misure definite nel concetto di protezione del suolo sono integralmente implementate.	-	-	Documentare con foto digitali le misure di protezione del suolo eseguite in cantiere.	20, 211	Tra le voci del capitolato vanno prescritte tutte le misure di protezione del suolo descritte nel concetto.	Prima dell'inizio dei lavori è necessario rendere attenti l'impresa e gli artigiani sulle misure di protezione del suolo e definire la loro concreta realizzazione. Vanno inoltre eseguiti dei controlli in cantiere (misurazione dell'umidità del suolo, determinazione della pressione massima del suolo, controllo delle macchine di cantiere, ecc.).
MM2.010	Label per il legno e i derivati del legno	Tutto il legno risp. i prodotti in legno sono provvisti del marchio d'origine Legno Svizzero oppure di un'etichetta FSC o PEFC. I relativi certificati sono a disposizione.	Solo il marchio d'origine Legno Svizzero e le etichette FSC e PEFC garantiscono una gestione sostenibile delle foreste e assicurano che il legno non provenga dalla deforestazione di boschi primari.	-	Certificati d'origine o attestati per almeno l'80% del legno risp. dei derivati del legno utilizzati.	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283	Nelle voci del capitolato deve essere prescritto il marchio d'origine Legno Svizzero risp. l'etichetta FSC o PEFC ed è necessario presentare i relativi certificati di provenienza.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata. Esigere i certificati sulla provenienza del legno (Attenzione! Il riferimento tra il certificato e il legno utilizzato deve essere chiaro).

MM3.010	Utilizzo di ghiaia riciclata	La ghiaia riciclata A o B può essere utilizzata per riempimenti, iniezioni, sottofondi, ecc. oppure come materiale sostitutivo.	-	-	Bolle di consegna delle forniture di ghiaia riciclata.	20, 211	Verificare la disponibilità di ghiaia riciclata. Nelle specifiche voci integrare la ghiaia riciclata.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna.
---------	------------------------------	---	---	---	--	---------	---	--

MM3.020 Calcestruzzo riciclato (RC)	<p>La percentuale espressa in volume di aggregati di calcestruzzo RC (ai sensi del documento di riferimento SIA 2030), se il calcestruzzo riciclato può di principio essere utilizzato, è almeno del 50%. La distanza tra la fabbrica di calcestruzzo RC e il cantiere è al massimo di 25 km.</p>	<p>La quota di volume si riferisce alla massa totale di tutta la costruzione in calcestruzzo, incluso calcestruzzo di riempimento, di rivestimento e per fondazioni.</p> <p>Base: documento di riferimento KBOB/eco-bau/IPB „Calcestruzzo da aggregati riciclati“ 2007/2 attualmente in vigore, documento di riferimento SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Definizione del calcestruzzo RC secondo le proprietà: il contenuto minimo degli aggregati Rc (aggregati di calcestruzzo) + Rb (aggregati misti) è del 25%, come definito dalla norma SN 670 902-11-NA. Definizione della composizione del calcestruzzo RC (calcestruzzo di riempimento, di rivestimento, per fondazioni): il contenuto minimo di aggregati Rc (granulati di calcestruzzo) + Rb (granulati misti) è del 40%, come definito dalla norma SN 670 902-11-NA.</p> <p>Se nel raggio di 25 km dal cantiere non è disponibile un fornitore di calcestruzzo riciclato, oppure è necessario trasportare per più di 25 km il calcestruzzo riciclato, questo requisito non è applicabile (è necessario un giustificativo; le istruzioni e il formulario sono disponibili sul sito www.minergie.ch).</p>	<p>Bolle di consegna del calcestruzzo RC con informazioni sulla quota riciclata.</p>	20, 211, 212	<p>Verificare la disponibilità dei diversi tipi di calcestruzzo riciclato (vedi anche la guida corrispondente sul sito www.minergie.ch). Definire con l'ingegnere civile quali elementi costruttivi possono essere realizzati con calcestruzzo riciclato RC e calcolare la quota sulla massa totale in calcestruzzo. Nelle specifiche in Devis descrivere il corrispondente tipo di calcestruzzo riciclato utilizzato e le quantità previste.</p>	<p>Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna e controllare che le quantità totali di calcestruzzo riciclato (RC) corrispondano alle quantità descritte nel capitolato.</p>
-------------------------------------	---	---	--	--------------	--	--

MM3.030	Calcestruzzo riciclato (RC) di riempimento, di rivestimento e per fondazioni con percentuale superiore di materiali RC	Composizione del calcestruzzo riciclato RC (calcestruzzo di riempimento, di rivestimento, per fondazioni): il contenuto di aggregati Rc (aggregati di calcestruzzo) + Rb (aggregati misti) è almeno dell'80%, così come definito dalla norma SN 670,902-11 NA.	Basi: Scheda KBOB/ecobau/IPB „Beton aus rezykliertes Gesteinskörnung“, quaderno tecnico SIA 2030, norme SN EN 206-1, SN EN 12 620. Se nel raggio di 25 km dal cantiere non è presente un fornitore di calcestruzzo riciclato oppure è necessario trasportare per più di 25 km il calcestruzzo riciclato, questa prescrizione non è applicabile (è necessario un giustificativo).	-	Bolle di consegna delle forniture di calcestruzzo riciclato con indicazioni riguardo alla quota riciclata.	20, 211	Verificare la disponibilità dei diversi tipi di calcestruzzo riciclato (vedi anche la guida corrispondente sul sito www.minergie.ch). Definire con le persone competenti dell'impresa quali elementi costruttivi possono essere realizzati in calcestruzzo riciclato con un elevato contenuto di aggregati riciclati. Nelle specifiche descrivere il corrispondente tipo di calcestruzzo riciclato utilizzato.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna.
MM3.040	Calcestruzzo costruttivo (RC) con aggregati misti	Proprietà del calcestruzzo riciclato RC: il contenuto di Rb (aggregati misti) è almeno del 25%, come definito dalla norma SN 670 902-11-NA.	Il calcestruzzo con aggregati misti è disponibile in grandi quantità che derivano dal processo di decostruzione degli edifici esistenti; il rispettivo riutilizzo è pertanto sensato. Documento di riferimento: KBOB/eco-bau/IPB „Calcestruzzo da aggregati riciclati“, documento di riferimento SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Se nel raggio di 25 km dal cantiere non è disponibile un fornitore di calcestruzzo riciclato oppure è necessario trasportare per più di 25 km il calcestruzzo riciclato, questo requisito non è applicabile (è necessario un giustificativo).	-	Bolle di consegna del calcestruzzo RC con indicazione sulla quota di Rb (aggregati misti).	201, 211, 212	Verificare la disponibilità di calcestruzzo RC con un contenuto minimo di Rb pari al 25%. Nelle specifiche in Devis descrivere il calcestruzzo riciclato RC con un contenuto minimo di Rb del 25%.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna.

MM4.010	Tipi di calcestruzzo per un utilizzo normale	Utilizzare tipi di cemento CEM II/B o CEM III per il calcestruzzo da utilizzo normale.	Tramite l'utilizzo di tipi di cemento con basse quantità di clinker di cemento Portland le emissioni di CO ₂ possono essere ridotte.	-	Bolle di consegna risp. ricetta del beton.	201, 211, 212	Tra le voci del capitolato sul calcestruzzo da utilizzo normale vanno prescritti i tipi di cemento CEM II/B o CEM III.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna risp. le ricevute.
MM4.020	Materiali isolanti con costituenti a impatto ambientale	Rinuncia all'utilizzo di isolanti con costituenti a impatto ambientale.	Sono considerati costituenti a impatto ambientale i borati come ritardanti di fiamma in prodotti a base di cellulosa, gas propellenti allogenanti (p.e. idrocarburi parzialmente fluorurati/HFKW, 2-cloropropano) in XPS, PUR/PIR e PF (fenoplasto), HBCD-ritardanti di fiamma (esabromociclododecano) in EPS e XPS come pure ritardanti di fiamma a base di fosfato (TCPP, TEP) in PUR/PIR.	-	Estratto del contratto d'appalto/d'opera oppure bolle di consegna con informazioni sul prodotto relative a tutti i materiali isolanti utilizzati.	211, 214, 224, 248, 255, 273	Tra le voci del capitolato sono da descrivere i materiali isolanti senza costituenti problematiche come per esempio borati, HFKW oppure alogeni.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le schede tecniche.
MM4.030	Rinuncia della protezione chimica contro le radici	Per l'impermeabilizzazione dei tetti e degli elementi costruttivi interrati vengono utilizzati esclusivamente prodotti senza trattamento chimico contro le radici.	Il trattamento chimico contro le radici comporta un significativo inquinamento del suolo e delle acque. Le lamine in FPO ad esempio, sono resistenti alle radici senza trattamenti chimici. Le Bitumenbahnen con l'indicazione "WF" sono trattate chimicamente contro le radici.	-	Scheda tecnica sull'impermeabilizzazione.	224, 225	Tra le voci del capitolato vanno prescritti materiali risp. prodotti privi di trattamento chimico contro le radici.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le schede tecniche.
MM4.040	Facciate senza biocidi	Rinuncia all'utilizzo di prodotti contenenti biocidi (alghicida, fungicida, nano-argento, ecc.) per tutti gli strati costruttivi della facciata (p.e. intonaci, pitture).	I biocidi per la protezione del rivestimento hanno un effetto a breve termine e sono fortemente inquinanti per l'ambiente. I sistemi a base minerale (intonaco minerale, organosilicati) non necessitano di biocidi per impedire la crescita di funghi e alghe. Sono esclusi da questo requisito i biocidi per la conservazione all'interno dei contenitori originali.	-	Scheda tecnica del sistema di intonaco utilizzato.	226,227	Tra le voci del capitolato vanno descritti i materiali risp. i sistemi senza biocidi utilizzati.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, definire i prodotti adatti, raccogliere le schede tecniche.

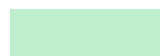
MM4.050	Materiali per installazioni senza alogeni	In tutto l'edificio è necessario utilizzare materiali per le installazioni privi di alogeni.	Materiali contenenti alogeni sono per esempio il PVC, i fluoropolimeri ("teflon", ecc.), oppure altri materiali plastici che contengono ritardanti di fiamma alogenati. Questi componenti vengono spesso impiegati negli impianti elettrici (tubi, fili e cavi, tubi, condotti, ecc.) o negli impianti RCVS guaine in PVC, isolamento delle tubazioni flessibili, ecc.).	-	Bolle di consegna con indicazioni sul prodotto.	23, 24, 250	Tra le voci del capitolato vanno descritti i materiali risp. i prodotti senza alogeni utilizzati.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le schede tecniche.
MM4.060	Materiali compositi contenenti minerali/organici	Rinuncia all'utilizzo di materiali compositi con proprietà di smaltimento sfavorevoli.	Materiali compositi contenenti minerali/organici come le lastre di gesso, cemento o truciolo legato con gesso, pannelli in lana di legno mineralizzata oppure pannelli in legno/cemento, provocano problemi di smaltimento (sono materiali non bruciabili, non riciclabili, non depositabili).	-	Estratto del contratto d'appalto/d'opera, scheda tecnica.	211, 213, 214, 215, 216, 222, 271, 273, 283	Nelle condizioni generali e nelle voci di lavoro del capitolato, menzionare che non possono essere utilizzati materiali compositi contenenti minerali/organici.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
MM4.070	Rivestimenti sintetici e sigillature difficilmente separabili	Rinuncia all'utilizzo di rivestimenti in resina sintetica, di rivestimenti in malta di resina e sigillature per tetti sintetiche liquide.	La buona aderenza dei materiali menzionati (p.e. poliuretano/PU, resina epossidica/EP oppure polimetilmetacrilato/PMMA) rende difficile la decostruzione e il riciclaggio dei rispettivi elementi costruttivi minerali.	Estratto della descrizione tecnica inerente i rivestimenti pianificati.	Estratto del contratto d'appalto/d'opera, scheda tecnica.	224, 225, 281	Nelle voci di lavoro del capitolato, menzionare che non possono essere utilizzati rivestimenti in resina sintetica, rivestimenti in malta di resina e sigillature sintetiche liquide.	Controllo dell'attuazione in cantiere, raccogliere le schede tecniche.

MM4.080	Prodotti da costruzione in PVC con costituenti a impatto ambientale	Rinuncia all'uso di prodotti in PVC con additivi problematici (a impatto ambientale).	Fanno parte degli additivi a impatto ambientale gli stabilizzatori bario zinco in telai di finestre in PVC, gli stabilizzatori di piombo in tubazioni di scarico delle acque usate in PVC, il triossido di antimonio (ritardante di fiamma) in coperture di tetti in PVC e i plastificanti ftalati in pavimentazioni in PVC. I prodotti in PVC che hanno ottenuto il label ECO eco1 oppure eco2 rispettano questo requisito.	-	Schede tecniche oppure schede sui dati di sicurezza dei prodotti in PVC utilizzati, con indicazione sugli additivi.	204, 211, 221, 224, 23, 24, 254, 281, 282, 283	Nelle voci di lavoro del capitolato, descrivere i prodotti in PVC senza additivi problematici oppure prodotti PVC che hanno ottenuto il label ECO eco1 oppure eco2.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le schede tecniche.
MM5.010	Rinuncia al riscaldamento della struttura	L'edificio non viene riscaldato fino al momento in cui l'isolamento termico non è completamente realizzato e l'ermeticità dell'involucro l'involucro verificata.	Queste esigenze sono applicabili anche per il riscaldamento delle facciate.	Programma lavori.	-	211, 24, 272, 28	La prescrizione di prestazioni di questo tipo non è richiesta.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, controllo in cantiere.

Quantità/numero dei requisiti

Critério	Quantità
Criteri d'esclusione	12
Protezione fonica	14
Clima interno	20
Concetto dell'edificio	17
Materiali e processi di costruzione	16
Totale	79

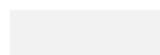
Legende colori:



Requisiti nuovi



Requisiti modificati



Requisiti invariati (ma cambiamenti nelle osservazioni, BKP o nelle note)