

# MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch  
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

## MINERGIE-ECO

### Catalogo dei requisiti e istruzioni d'attuazione

---

#### **Nuova costruzione**

Version 1.2 /gennaio 2014

Applicabile alle categorie: edificio plurifamiliare, amministrativo e scuole

Fase V/P: studio preliminare / progetto

Fase A/R: appalto /realizzazione

Con commenti supplementari nei criteri d'esclusione NA03 / NA04 / NA08 (gennaio 2015)

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
<b>Criteria d'esclusione</b>								
NA01	Sostanze inquinanti negli edifici	Le costruzioni da demolire sono sottoposte ad un'analisi preliminare (check dell'edificio) da parte di uno specialista riconosciuto al fine di determinare la presenza di amianto, PCB (sigillanti) e PCP (preservanti del legno). La procedura e la documentazione corrispondono alla raccomandazione eco-bau "sostanze nocive negli edifici esistenti e negli ammodernamenti".	Nel caso nessun edificio venga demolito oppure gli edifici da demolire sono stati costruiti dopo il 1990, questo requisito non è applicabile. Le analisi preliminari devono essere eseguite ad da uno specialista con tre anni di comprovata esperienza nel settore edile. Un elenco di aziende e specialisti che eseguono tali consulenze e disponibile sul sito web della SUVA. Alcuni cantoni dispongo di elenchi degli esperti competenti.	Rapporto d'analisi	-	10, 196	Nessuno (il controllo deve essere eseguito prima della gara d'appalto e dei lavori di demolizione)	Nessuno (il controllo deve essere eseguito prima della gara d'appalto e dei lavori di demolizione)
NA 02	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).	214, 221, 273; (215, 224, 276, 277, 281, 282, 283)	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 all'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.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NA 03	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	I materiali di rivestimento (pitture, vernici, rivestimenti per legno e pavimenti) con etichetta ambientale delle categorie A - D della "Fondazione Svizzera Colore" soddisfanno il criterio di esclusione. I biocidi di protezione dello strato superficiale (nano-argento incluso) assicurano solamente una protezione di corta durata e nuociono 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 di protezione della superficie utilizzati.	271, 285; (221, 273, 281)	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 all'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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NA 04	Emissioni di formaldeide da materiali costruttivi in locali riscaldati	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 e utilizzo di intonaco acustico contenente come agente conservante formaldeide o sostanze che che rilasciano per reazione formaldeide.	Raccomandazioni dettate e prodotti adatti si trovano nella lista dei prodotti Lignum relativa ai prodotti derivati del legno adatti all'utilizzo in locali interni. Riferimento: <a href="http://www.lignum.ch">www.lignum.ch</a> -> Holz A-Z -> Raumluftqualität.  È vietata la posa all'interno dello strato ermetico del locale, di materiale isolante in fibra minerale contenente collanti a base di formaldeide.	-	Stampa della lista dei prodotti Lignum con indicazioni dei prodotti derivati del legno utilizzati, 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 incollati in legno utilizzati, con indicazione del tipo di colla e delle emissioni di formaldeide del prodotto.	214, 258, 271, 273, 281; (215, 221, 276, 277, 282, 283)	Il divieto di utilizzo di prodotti che non rispettano le condizioni descritte è da menzionare nelle condizioni generali.	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti all'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.
NA 07	Misurazione della concentrazione di formaldeide nell'aria interna	Criterio d'esclusione: i valori di concentrazione di formaldeide effettivamente misurati nei locali é superiore a 60 µg/m3 (misurazione attiva) rispettivamente superiore a 30 µg/m3 (misurazione passiva).	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 diformaldeide nell'aria interna.	intero edificio	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 al 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.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NA 08	Emissioni di solventi da materiali da costruzione e coadiuvanti	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.	Gli strati di rivestimento (pitture a muro, vernici, rivestimenti per legno e pavimenti) con etichetta ambientale delle categorie A - D della "Fondazione Svizzera Colore" e quelli preparazione e posa (ad es., fondi, stucchi a spatola, collanti, sigillanti per fughe) con l'etichetta EMICODE EC1 / EC1Plus soddisfano il criterio di esclusione.	-	Schede tecniche, certificazioni VSLF o schede con i dati di sicurezza attuali dei prodotti utilizzati.	273, 281, 285; (211, 216, 221, 225, 23, 24, 25, 271, 272, 274, 276, 277, 282, 283, 287)	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.	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti all'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.
NA 09	Lavori di posa e impermeabilizzazione	Criterio d'esclusione: la posa, l'impermeabilizzazione e il riempimento cavità tramite schiume di posa o di riempimento.	È ammesso l'utilizzo temporaneo ed esterno di schiume di posa e di riempimento (sigillatura di casseri).	-	Estratto del capitolato d'appalto (vietato l'utilizzo di schiume di posa e riempimento).	211, 214, 221, 273; (212, 213, 215, 224, 225, 228, 258, 271, 272, 274, 276, 277, 282, 283)	Il divieto di utilizzare schiume di posa e di riempimento deve essere menzionato nelle condizioni generali. Nella descrizione delle opere di posa devono inclusi unicamente fissaggi meccanici. Lecavità possono essere riempite unicamente con trecce naturali o con materiali di riempimento adeguati.	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti all'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.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NA 10	Metalli pesanti prevenienti da coperture, rivestimenti e finiture	Criterio d'esclusione: utilizzo di grandi superfici di 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 di più di 50 m2 esposta a fattori atmosferici. Le restrizioni si applicano unicamente a lamiere grezze, ovvero non rivestite. Le lamiere pre-patinate equivalgono a lamiere grezze. Questo requisito vale anche per lamiere con proprietà analoghe a quelle già menzionate (p.e. lamiere in bronzo).	Piani delle facciate e del tetto	Estratto del capitolato d'appalto (tipo di lamiere utilizzare all'esterno o filtro metalli)	222, 224; (213, 215)	il capitolato non deve contenere lamiere in rame, zinco-titanio e in acciaio zincato, in caso contrario devono essere rivestite. Oppure viene 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.
NA 11	Materiali contenenti piombo	Criterio d'esclusione : l'utilizzo di materiali contenenti piombo è escluso.	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; (271, 276, 277, 282, 283)	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 all'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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NA 12	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 applicazioni secondarie come p.e. sotto-costruzioni, impiallacciatore, ecc.	-	Certificazioni per tutti i legnami e i derivati del legno di origine extraeuropea utilizzati.	214, 215, 221, 258, 273, 281; (211, 224, 228, 274, 276, 277, 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 sottoforma di certificazioni.	L'imprenditore e gli artigiani devono essere resi attenti all'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.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NA 13	Calcestruzzo riciclato (RC)	Criterio d'esclusione: la quota di volume di componenti in calcestruzzo RC (ai sensi del quaderno tecnico SIA 2030), non deve essere inferiore al 50% della massa degli elementi della costruzione in calcestruzzo dove il calcestruzzo riciclato può essere in linea di principio utilizzato (calcestruzzo di riempimento, di rivestimento, per fondazioni). La distanza tra la fabbrica di calcestruzzo RC e il cantiere deve essere al massimo di 25 km.	Base: raccomandazioni KBOB/eco-bau/IPB-„Calcestruzzo da aggregati riciclati“ 2007/2 attualmente in vigore. Quaderno tecnico SIA 2030, BS EN 206-1, EN 12 620 SN . (RC) non è possibile. Definizione delle proprietà del calcestruzzo RC: il contenuto minimo degli aggregati Rc (aggregati di calcestruzzo) + Rb (aggregati misti) è del 25%, così 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%, così come definito dalla norma SN 670 902-11-NA Nel caso nessun fornitore di calcestruzzo RC si trovi in un raggio di 25 km dal cantiere o se il materiale riciclato deve essere trasportato per più di 25 km fino all'impianto di betonaggio, questo requisito non è applicabile. (Giustificativi necessari; istruzioni e formulario disponibili sul sito MINERGIE).	Elenco o schizzo degli elementi costruttivi realizzati in calcestruzzo RC; bollettini di consegna del calcestruzzo RC; nel caso non siano disponibili: formulario compilato sulla disponibilità di calcestruzzo RC.	211, 212; (201, 281)	Verificare la disponibilità dei diversi tipi di calcestruzzo RC (si veda anche l'approccio corrispondente sul sito MINERGIE). Stabilire con l'ingegnere civile quali elementi costruttivi possono essere realizzati con calcestruzzo RC e calcolare la quota sulla massa complessiva. Nella descrizione delle opere indicare i tipi di calcestruzzo RC con le rispettive quantità previste (... né sottoprodotti).	Informare in maniera tempestiva la persona responsabile dell'impresa incaricata, raccogliere i bollettini di consegna e controllare che la quantità totale di calcestruzzo RC sia conforme a quanto concordato.	



Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Misure d'attuazione (indicative)				
				Fase V/P	Formulario Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NA 14	Misurazioni dell'aria indoor [TVOC]	Criterio d'esclusione: il risultato della misurazione della concentrazione di TVOC nei locali analizzati é superiore ai 1'000 g/m3 (misura attiva) rispettivamente ai 500 g/m3 (misura passiva).	I rispettivi requisiti sono elencati nel documento SQ ME-ECO attualmente in vigore.	-	Risultati delle misurazioni della concentrazione di TVOC nell'aria indoor.	intero edificio	Menzionare nei documenti d'appalto la necessità di eseguire a costruzione ultimata delle misure di controllo dei TVOC.	Eeguire 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	Formulario		cosici BKP	Misure d'attuazione (indicative)	
				Fase V/P	Fase A/R		capitolato	Fase di realizzazione
Protezione fonica								
NS01	Isolamento acustico dell'involucro (fonti esterne, rumore aereo), requisiti di livello 1	Conformità ai requisiti minimi della norma SIA 181:2006 sulla protezione contro il rumore aereo.	Il giustificativo non deve comprendere solo i requisiti degli elementi costruttivi ma pure una valutazione degli elementi costruttivi che si prevede siano interessati.	Giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 con Giustificativo degli elementi costruttivi interessati.	-	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226; (228, 271, 272, 273, 281, 282, 283)	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
NS02	Isolamento acustico dell'involucro (fonti esterne, rumore aereo), requisiti di livello 2	Conformità ai requisiti superiori della norma SIA 181:2006 sulla protezione contro il rumore aereo.	Con il raggiungimento dei requisiti di livello 2, i requisiti di livello 1 possono essere considerati come automaticamente soddisfatti.	Giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 con Giustificativo degli elementi costruttivi interessati.	-	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226; (228, 271, 272, 273, 281, 282, 283)	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
NS03	Isolamento acustico tra differenti unità d'uso (rumore aereo e da calpestio), requisiti di livello 1	Conformità ai requisiti minimi della norma SIA 181:2006 sull'isolamento acustico tra differenti unità d'uso.	Nel caso di case unifamiliari doppie o a schiera come pure di condomini questo requisito non è applicabile siccome la norma SIA 181 per questi tipi di utilizzazioni prescrive dei requisiti superiori. Unità d'uso sono ad esempio unità abitative o edifici commerciali.	Giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 con Giustificativo degli elementi costruttivi interessati.	-	211, 212, 213, 214, 215; (271, 272, 273, 281, 282, 283)	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NS04	Isolamento acustico tra diverse unità d'uso (rumore aereo o calpe-stio), requisiti di livello 2	Conformità ai requisiti superiori della norma SIA 181:2006 sull'isolamento acustico tra differenti unità d'uso.	Unità d'uso sono ad esempio unità abitative o edifici commerciali. Con il raggiungimento dei requisiti di livello 2, i requisiti di livello 1 possono essere considerati come automaticamente soddisfatti (escluse case unifamiliari doppie o a schiera come pure condomini).	Giustificativo di isolamento acustico norma SIA 181:2006 con Giustificativo degli elementi costruttivi interessati.	-	211, 212, 213, 214, 215; (271, 272, 273, 281, 282, 283)	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
NS05	Isolamento acustico interno (rumori di impianti tecnici dell'edificio), requisiti di livello 1	Conformità ai requisiti minimi della protezione contro i rumori degli impianti tecnici dell'edificio ai sensi della norma SIA 181:2006 attualmente in vigore. oppure La checklist MINERGIE-ECO "Schallschutz Hau-stechnik" è stata interamente compilata e i requisiti minimi sono soddisfatti.	Riferimento alla checklist sul sito web MINERGIE.	Lista delle misure previste per la riduzione dei rumori di servizio degli impianti tecnici dell'edificio oppure checklist MINERGIE-ECO "isolamento acustico tecnica dell'edificio" compilata.	-	23, 24, 25, 26	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
NS06	Isolamento acustico interno (rumori di impianti tecnici dell'edificio), requisiti di livello 2	Conformità ai requisiti superiori della protezione contro i rumori degli impianti tecnici dell'edificio ai sensi della norma SIA 181:2006 attualmente in vigore. oppure La checklist MINERGIE-ECO "Schallschutz Hau-stechnik" è stata interamente compilata e i requisiti aggregati sono soddisfatti.	Riferimento alla checklist sul sito web MINERGIE. Con il raggiungimento dei requisiti di livello 2, i requisiti di livello 1 possono essere considerati come automaticamente soddisfatti.	Lista delle misure previste per la riduzione dei rumori di servizio degli impianti tecnici dell'edificio oppure checklist MINERGIE-ECO "isolamento acustico tecnica dell'edificio" compilata.	-	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NS07	Isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso (rumore aereo o calpestio), requisiti di livello 1	Le raccomandazioni di livello 1 della norma SIA 181:2006 sull'isolamento acustico all'interno delle unità d'uso sono soddisfatte.	L'isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso va osservato in special modo tra i locali con usi differenti o con differenti necessità di quiete.	Giustificativo di isolamento acustico ai sensi della norma SIA 181:2006	-	211, 212, 213, 214, 215, 276, 277; (271, 272, 273, 274, 281, 282, 283)	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
NS08	Isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso (rumore aereo o calpestio), requisiti di livello 2	Le raccomandazioni di livello 2 della norma SIA 181:2006 sull'isolamento acustico all'interno delle unità d'uso sono soddisfatte.	L'isolamento acustico all'interno dell'unità d'uso va osservato in special modo tra i locali con usi differenti o con differenti necessità di quiete. Con il raggiungimento dei requisiti di livello 2, i requisiti di livello 1 possono essere considerati come automaticamente soddisfatti.	Giustificativo di isolamento acustico ai sensi della norma SIA 181:2006	-	211, 212, 213, 214, 215, 276, 277; (271, 272, 273, 274, 281, 282, 283)	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
NS09	Acustica architettonica	Per gli edifici residenziali, nei soggiorni e camere da letto di il tempo di riverbero é tra 0,6 e 1,0 secondi. e Nelle aule scolastiche e nelle palestre valgono i requisiti di acustica architettonica della norma SIA 181:2006. e per tutte le altre destinazioni sono soddisfatti i requisiti di acustica architettonica della norma DIN 18041.	La norma SIA 181 é applicabile unicamente per l'acustica architettonica di aule scolastiche e palestre. Per quanto riguarda gli edifici residenziali, non é possibile utilizzare ne la norma SIA 181, ne le specifiche standard stabilite dalla DIN 184041 in quanto i requisiti sono fissati dallo standard Minergie Eco. Per tutti gli altri utilizzi va applicata la norma DIN 18041.	Giustificativo di isolamento acustico ai sensi della norma SIA 181:2006 o della norma DIN 18041.	-	271, 272, 273, 274, 276, 277, 281, 282, 283; (211, 212, 213, 214, 215)	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NS10	Inquinamento fonico negli spazi esterni di soggiorno	Nei settori esposti al rumore, l'inquinamento fonico degli spazi esterni é sensibilmente ridotto grazie a misure appropriate (adattamento del terreno, pareti antirumore, ecc.).	Un'area é esposta ad inquinamento fonico quando il valore pianificato é 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, ecc. Una riduzione sensibile richiede la riduzione del livello sonoro di almeno 4 dB[A]. In linea di massima non è possibile ottenere questo risultato con delle piantagioni.	Lista delle misure previste per la riduzione dell'inquinamento fonico delle aree esterne di soggiorno.	-	40, 41, 221, 228, 272	Trasposizione nel capitolato d'appalto delle esigenze definite durante la fase di progettazione.	Controllo dell'attuazione in cantiere, ev. effettuare delle misurazioni di controllo.
NS11	Consultazione di uno specialista in acustica	La protezione contro l'inquinamento acustico è analizzata e giustificata secondo ai sensi della norma SIA 181:2006, risp. Norma DIN 18041 (comfort acustico) da un esperto in protezione acustica.	-	Giustificativo della protezione acustica ai sensi della norma SIA 181:2006 con le coordinate di uno specialista.	-	211, 212, 213, 214, 215; (271, 272, 273, 281, 282, 283)	Nessuna. Lo studio della protezione contro l'inquinamento fonico deve essere eseguito prima della stesura del capitolato.	-

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
<b>Clima interno</b>								
NI01	Rimozione degli elementi costruttivi inquinanti	Tutti gli elementi costruttivi inquinanti identificati nella visita preliminare dell'edificio da smantellare sono stati rimossi e smaltiti in maniera appropriata.	Per la visita preliminare valgono altre linee guida (criteri d'esclusione)	-	Contratto di lavoro della ditta incaricata. Foto digitali, bolle di consegna	11	La conformità alle norme SIA 430 è inclusa nelle condizioni del capitolato. La descrizione delle prestazioni del capitolato contiene tutti gli elementi della visita preliminare e del con-cetto di smaltimento.	Informare per tempo la persona competente dell'impresa incaricata, Controllo dell'implementazione sul cantiere. Documentazione tramite fotografie digitali e bolle di consegna delle operazioni di smaltimento.
NI02	Fumo all'interno degli edifici	In tutto l'edificio vige un divieto assoluto di fumare oppure le eventuali stanze fumatori sono dotate di ventilazione e messe in depressione in rapporto alle stanze direttamente adiacenti. Non si verificano sovrapposizioni con altri tipi di utilizzo dei locali.	In edifici residenziali, questo requisito non è applicabile.	Schizzi o descrizione del sistema di ventilazione delle stanze fumatori	-	244, 245, 285, 947	Implementazione dei risultati della fase di progettazione. (prevedere anche cartelli ecc. nei locali).	Controllo dell'implementazione sul cantiere. Misurazioni di controllo dei volumi d'aria.
NI03	Fumo all'esterno degli edifici	Gli spazi nei locali esterni in cui è permesso fumare vengono marcati in maniera visibile. Solo locati ad almeno cinque metri da finestre, porte o prese d'aria esterne dei sistemi di ventilazione.	In edifici residenziali, questo requisito non è applicabile.	Piano delle strutture esterne con indicazione delle zone fumatori	-	227, 285, 947	Implementazione dei risultati della fase di progettazione. (Scritte e segnalazioni negli spazi esterni).	Controllo dell'attuazione in loco
NI04	Pavimentazione	I pavimenti sono levigati, sono caratterizzati da pochi giunti e 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 influenza le conseguenze di polvere, spore, feci di acari della polvere sulla salute degli utenti.	-	Estratto del contratto d'appalto/d'opera	281	Nelle descrizioni per le prestazioni del capitolato d'appalto va specificata la necessità di utilizzare di 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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NI05	Fibre minerali respirabili	I materiali di costruzione che possono rilasciare fibre respirabili (ad esempio materiali isolanti in fibre minerali) non sono a contatto diretto con l'aria interna.	Copertura su tutti i lati, ad esempio tramite pannelli di costruzione, tessuti o carta kraft.	-	Paino dettagliato delle degli elementi costruttivi nei quali sono utilizzati materiali isolanti in fibre minerali per i locali interni. Foto digitali.	211, 212, 213, 214, 215, 248, 255, 271; (221, 224, 225, 226, 272, 273, 276, 277, 281, 282, 283, 284)	Queste linee guida devono essere inserite nelle condizioni generali delle prestazioni nel capitolato. La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere la descrizione dei materiali utilizzati per la copertura.	Controllo dell'attuazione in loco, documentazione con foto digitali
NI06	Pulizia degli elementi costruttivi a trasmissione d'aria (impianti di ventilazione e climatizzazione)	Gli elementi costruttivi superficiali a trasmissione d'aria sono concepiti da un punto di vista tecnico e costruttivo in modo da sfavorire le emissioni di sporcizia e che tutte le parti siano pulibili in maniera completa. La pianificazione e l'applicazione soddisfano i vincoli delle corrispondenti linee guida SWKI-Richtlinie VA104-1 „Hygiene-Anforderungen an raumluf-technische Anlagen“.	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.	Schema degli impianti di aerazione	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, Controllo dell'implementazione sul cantiere. Documentazione tramite fotografie digitali e bolle di consegna delle operazioni di smaltimento e schede tecniche (tubature, isolanti, ecc).
NI07	Regolazione dei volumi d'aria (impianti di ventilazione e climatizzazione), concetto	La distribuzione dell'aria consente una regolazione dei volumi d'aria separatamente stanza per stanza. I volumi d'aria soddisfano i requisiti della norma SIA 382/1:2007.	Alfine di poter rispettare una portata d'aria conforme alle pianificazione è da prevedere la possibilità di regolazione stanza per stanza (ad esempio diffusori orientabili).	Breve descrizione del sistema di ventilazione con calcolo del flusso 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

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario			Misure d'attuazione (indicative)	
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NI08	Regolazione dei volumi d'aria (impianti di ventilazione e climatizzazione), implementazione	I volumi d'aria vengono regolati stanza per stanza dopo il completamento delle installazioni e vengono mantenuti tramite il protocollo. Corrispondono ai valori previsti dalla pianificazione e sono stati adattati all'occupazione effettiva dei locali.	Alfine di poter rispettare le portate d'aria pianificate, è necessario regolarle locale per locale considerando l'occupazione effettiva al momento dell'utilizzo.	-	Protocollo di calibratura delle portate d'aria	244, 245	La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere un articolo sulla regolazione tramite misurazione stanza per stanza.	Tabella dei tempi corretti per la regolazione, Controllo dell'implementazione sul cantiere. Documentazione tramite protocolli di misurazione.
NI09	Disposizione delle prese di aria esterna e delle bocchette d'espulsione dell'aria (impianti di ventilazione e climatizzazione)	Le prese di aria esterna sono disposte in modo che l'aria immessa sia il più pulita possibile e in estate il più fresco possibile. La pianificazione e l'implementazione corrispondono alle linee guida della norma SIA 382/1:2007 „Lüftungs- und Klimatechnik“ (capitolo 5.12).	-	Schema degli impianti di aerazione	-	244, 245	La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere le relative proprietà dell'apporto di aria esterna.	Controllo dell'attuazione in loco
NI10	Condizionatura dell'aria con sistemi di ventilazione	I sistemi di ventilazione non comprendono condizionatori dell'aria (umidificazione o deumidificazione).	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 degli impianti di aerazione	-	244, 245	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco
NI11	Legionella: temperatura delle canalizzazioni	La temperatura delle condotte di distribuzione o colonne montanti dell'acqua calda raggiunge almeno i 55°C nelle zone nelle quali devono essere mantenute calde. La temperatura dell'acqua fredda non è superiore ai 20°C.	Tutte le condotte di distribuzione e le colonne montanti devono essere ben isolate siccome il mantenimento del calore richiede molta energia.	Certificazione del progettista impianti sanitari	Misurazione della temperatura dell'acqua	254, 255; (251, 252, 253, 256)	La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere le misure appropriate (ad esempio pompe, regolaggio, isolazioni).	Informare per tempo la persona competente dell'impresa incaricata, Controllo dell'implementazione sul cantiere. Documentazione tramite misurazioni.
NI12	Legionella: temperatura negli accumulatori d'acqua calda	L'intero volume dei serbatoi di acqua calda viene riscaldato quotidianamente per un'ora ad almeno 60°C.	È necessario un riscaldamento di 60°C per minimizzare il rischio di legionella.	Certificazione del progettista impianti sanitari	Misurazione della temperatura dell'acqua	253, 254; (242, 243)	La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere le misure appropriate (ad esempio post-riscaldamento)	Informare per tempo la persona competente dell'impresa incaricata, Controllo dell'implementazione sul cantiere, Documentazione tramite misurazioni.



Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NI13	Legionella: condutture e rubinetteria	Le tubature hanno le dimensioni corrette, compiono il percorso il più breve possibile e sono realizzati in materiali resistenti alla corrosione. Sono da evitare, senza alcuna eccezione tratti di condotti senza circolazione, ad esempio rubinetterie o tubazioni di collegamento vanno di conseguenza evitati o utilizzati sporadicamente.	La proliferazione dei batteri della legionella avviene principalmente in acqua stagnante. La presenza di ruggine o fango favorisce questo processo.	Certificazione del progettista impianti sanitari	-	253, 254	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco
NI14	Apparecchi di raffreddamento adiabatico o torri di raffreddamento / torri aereorefrigeranti	I flussi d'aria da apparecchi di raffreddamento adiabatico o torri 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 degli impianti di aerazione	-	244, 245	Implementazione delle esigenze definite nella fase progettuale nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in loco
NI15	Analisi della concentrazione di Radon	I livelli di esposizione di Radon previsti al pianterreno vengono valutati sulla base della carta Radon attuale.	Le informazioni possono essere trovate sul sito web sul Radon dell'Ufficio federale della sanità pubblica: <a href="http://www.ch-radon.ch">www.ch-radon.ch</a>	Dichiarazione dell'emissione di Radon a livello locale.	-	-	Nessuno	Nessuno
NI16	Misure per ridurre l'esposizione al Radon	Per i progetti che sorgono in zone nelle quali il rischio ai sensi della carta Radon è ai livelli "medio" o "alto", è necessario prendere contatto con gli uffici cantonali sul Radon o con l'Ufficio federale della sanità pubblica che sono in grado di attestare che la concentrazione di radon nei locali d'suo principali non superi i 100 Bq/m3	-	Elenco delle misure proposte per ridurre l'esposizione al Radon.	-	201, 211, 225, 244; (272, 273, 274, 276, 281, 282, 283, 285)	Attuazione dei risultati della fase di pianificazione (elenco delle azioni) nell'appalto	Cotrollo d'attuazione in loco, misurazione della concentrazione di Radon

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario			Misure d'attuazione (indicative)	
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NI17	Radiazioni non ionizzanti (NIS-Zonenplan)	Viene definito un NIS-Zonenplan con un'adeguata allocazione delle stanze in zone d'uso (A, B).	Come zone d'uso A si considerano i luoghi in cui gli utilizzatori sostano in prevalenza e che sono considerati 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.	NIS-piano di zona	-	-	Nessuno (la creazione del piano di zona prima dell'appalto)	Nessuno (la creazione del piano di zona prima dell'appalto)
NI18	Radiazioni non ionizzanti (linee principali)	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.	Una distanza il più grande possibile da condotte principali e zone di salita minimizza l'inquinamento d'uso dell'edificio con radiazioni non ionizzanti.	Schema di principio installazioni elettriche	-	231, 232, 234	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco
NI19	Radiazioni non ionizzanti (entrata delle condutture di servizio)	L'entrata delle condutture di servizio nell'edificio avviene in un unico punto (Single-Point-Entry).	Concerne le condutture quali gas, acqua, elettricità, teleriscaldamento, ecc. Le condutture di comunicazione sono escluse da queste linee guida.	Schema di principio installazioni elettriche	-	232, 241, 253 (243, 254)	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco
NI20	Radiazioni non ionizzanti (concetto della messa a terra)	Per l'edificio viene creato e implementato un concetto del sistema di messa a terra (messa a terra, compensazione di potenziale, protezione contro i fulmini e protezione contro la sovratensione) con il coinvolgimento delle linee di fornitura di riscaldamento, ventilazione, refrigerazione e sanitari.	A causa della dispersione elettrica (ad esempio nei pressi delle linee ferroviarie) può conseguire un grosso inquinamento d'uso dell'edificio con radiazioni non ionizzanti.	Schema di principio installazioni elettriche	-	23, 24, 25	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in loco
NI21	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NI22	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 degli edifici.	La ventilazione permette l'espulsione di eventuali inquinanti presenti riducendo così significativamente l'inquinamento dell'aria interna.	-	Programma fase d'esecuzione	-	Nessuno	Controllo della ventilazione in loco (chiudere a chiave i locali, controllare il funzionamento dell'impianto di ventilazione)
NI23	Misurazioni dell'aria interna (CO2)	Dopo il completamento dell'edificio vengono effettuate misurazioni dell'aria interna. Il valore misurato della concentrazione di CO2 in tutti i locali a piena occupazione si situa al di sotto del 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 CO2 secondo la Norma SIA 382/1 è di 1350 ppm per RAL 3 (locali abitativi, di soggiorno e uffici) 1350 ppm.	-	Risultati della misurazione della concentrazione di CO2	244, 245	Menzione delle misurazioni di controllo nelle precondizioni del capitolato.	Organizzazione e realizzazione di misure di controllo, richiedendo il rapporto di misurazione.
NI25	Misurazioni dell'aria interna (Radon)	Dopo il completamento dell'edificio vengono effettuate misurazioni del Radon. I valori calcolati della concentrazione di Radon si situano al di sotto dei 100 Bq/m3 in tutti i locali	Le condizioni entro le quali si svolge la misurazione sono descritte nel documento QS-Dokument ME-ECO attualmente in vigore.	-	Risultati della concentrazione di Radon	201, 211, 225, 244; (272, 273, 274, 276, 281, 282, 283, 285)	Menzione delle misurazioni di controllo nelle precondizioni del capitolato. Misure concrete: confronta le linee guida I N16.	Organizzazione e realizzazione di misure di controllo, richiedendo il rapporto di misurazione.
NI26	Misurazioni di collaudo (radiazioni non ionizzanti)	Il rispetto dei valori limite viene controllato con misurazioni di collaudo effettuate a campione. Non devono essere superati 0.4 µT rispettivamente 50 V/m nei locali delle zone d'uso A, 1 µT rispettivamente 500 V/m nei locali delle zone d'uso B e negli altri locali i valori limite del NISV.	Per maggiori informazioni fare riferimento alla direttiva di pianificazione sulle radiazioni non ionizzanti (PR-NIS) del servizio degli edifici di Zurigo	-	Risultati del test di accettazione Radiazioni non ionizzanti	23	Menzione delle misurazioni di controllo nelle precondizioni del capitolato.	Organizzazione e realizzazione di misure di controllo, richiedendo il rapporto di misurazione.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		cosici BKP	Misure d'attuazione (indicative)	
				Fase V/P	Fase A/R		capitolato	Fase di realizzazione
<b>Concetto dell'edificio</b>								
NG01	Flessibilità d'utilizzo della struttura portante, requisiti di livello 1	Nelle zone di utilizzo sono possibili cambiamenti significativi nella disposizione degli spazi senza modifiche del sistema portante.	Ad esempio: tutte le pareti di separazione degli appartamenti sono portanti, tutte le pareti tra la stanze non portanti o uso di stanze intercambiabili [„Schaltzimmer“] tra gli appartamenti.	Planimetrie con indicazione degli elementi portanti	-	211, 212, 213, 214, 271	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NG02	Flessibilità d'utilizzo della struttura portante, requisiti di livello 2	Struttura portante adatta ai cambiamenti di utilizzo, composta soprattutto da pilastri e poche pareti portanti interne.	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 indicazione degli elementi portanti	-	211, 212, 213, 214, 271	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NG03	Flessibilità d'utilizzo tramite il disegno della facciata	Le facciate sono disposte in modo da favorire una distribuzione flessibile dei locali.	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.
NG04	Accessibilità alle installazioni tecniche verticali	Le installazioni sanitarie e di aerazione verticali sono facilmente accessibili come pure riparabili, smontabili, rinnovabili e estensibili su tutti i piani. La disposizione nella pianta permette brevi percorsi.	Ad esempio vani che permettono facilmente l'accesso di una persona; porte, rivestimenti o pareti di mattoni non portanti che possano essere rimosse senza troppe difficoltà	Piano dettagliato dei vani tecnici	Foto digitali	244, 254	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere, documentazione con foto digitali.
NG05	Accessibilità alle installazioni tecniche orizzontali	La ventilazione orizzontale di installazioni sanitarie e di aerazione sono facilmente accessibili come pure riparabili, smontabili ed estensibili.	Ad esempio cablaggio aperto, ampie aperture di revisione nel controsoffitto.	Descrizione tramite abbozzo del concetto degli impianti tecnici	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NG06	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 centrali, in modo che la sostituzione di macchie e grandi apparecchiature possa avvenire senza interventi costruttivi.	Ad esempio porte sufficientemente ampie ed 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 coordinamento della tecnica dell'edificio di tutti gli impianti tecnici dell'edificio con installazione fissa di macchinari e grandi apparecchiature	-	211, 23, 24, 25, 26	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NG07	Sostituzione e decostruzione della struttura portante o dell'involcro edilizio	Vengono utilizzati unicamente meccanismi di fissaggio meccanici sostituibili, che in una successiva sostituzione permettono un rinforzo o reimpiego del elemento costruttivo senza danneggiare o dover rinnovare gli elementi costruttivi adiacenti.	La rimozione e reinstallazione di elementi costruttivi adiacenti é permessa. La posa libera é 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).	-	Dettaglio della facciata, foto digitali	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226, 228	L'utilizzo esclusivo di dispositivi di fissaggio meccanici é 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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NG08	Sostituzione e decostruzione delle finiture	Vengono utilizzati unicamente meccanismi di fissaggio meccanici sostituibili, che in una successiva sostituzione permettono un rinforzo o reimpiego del elemento costruttivo senza danneggiare o dover rinnovare gli elementi costruttivi adiacenti.	La rimozione e reinstallazione dei 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 gessocartongesso) 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	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.
NG09	Concetto d'utilizzo razionale delle acque - requisiti di livello 1	La checklist MINERGIE-ECO- „Effizienter Einsatz von Trinkwasser“ è rispettata completamente e gli obiettivi minimi sono raggiunti.	La checklist è basata sul quaderno tecnico SIA 2026 „Effizienter Einsatz von Trinkwasser“.	Checklist	-	25	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NG10	Concetto d'utilizzo razionale delle acque - requisiti di livello 2	La checklist MINERGIE-ECO- „Effizienter Einsatz von Trinkwasser“ è rispettata completamente e gli obiettivi minimi sono raggiunti.	La checklist è basata sul quaderno tecnico SIA 2026 „Effizienter Einsatz von Trinkwasser“. Con il raggiungimento dei requisiti di livello 2, i requisiti di livello 1 possono essere considerati come automaticamente soddisfatti	Checklist „Effizienter Einsatz von Trinkwasser“ compilata	-	25	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NG11	Protezione degli uccelli	Il rischio di collisione di volatili è stato chiarito con l'Associazione svizzera per la protezione degli uccelli e le misure raccomandate sono state realizzate.	Sono problematiche vetrate ad angolo, facciate riflettenti, vetrate indipendenti o costruzioni con vetrate su più lati (ad esempio serre o giardini d'inverno). Alberi o cespugli nei pressi delle superfici vetrate aumentano il rischio delle collisioni. È possibile reperire informazioni sulla protezione dei volatili negli edifici nella brochure "Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht" sul sito web birdlife.ch.	Formulario di verifica „ Il rischio di collisione di volatili è stato chiarito con l'Associazione svizzera per la protezione degli uccelli e le misure raccomandate sono state realizzate	-	221; (213, 214, 215, 228)	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NG12	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).	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	-	211, 212, 213, 214, 215, 216, 226	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NG13	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 del elemento costruttivo esposto alle intemperie.	Descrizione delle finestre e dell'ombreggiamento, sezione tipica della facciata con rappresentazione delle finestre e dell'ombreggiamento	-	221, 228	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NG14	Preparazione del sito (demolizione di edifici esistenti)	Gli edifici già esistenti sul cantiere vengono smantellati in maniera ordinata. Esiste un concetto corrispondente con una descrizione dettagliata del riutilizzo, riciclaggio o smaltimento dei materiali risultanti e delle rispettive quantità.	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.	Planimetria, foto digitali dello stato attuale.	Foto digitali della fase di smantellamento, documentazione sullo smaltimento.	112	La conformità con le raccomandazioni SIA 430 deve essere indicata nelle condizioni del capitolato. La descrizione delle prestazioni nel capitolato deve contenere tutti gli elementi del concetto di smantellamento.	Informare in maniera tempestiva le persone competenti dell'impresa incaricata, controllo dell'implementazione in cantiere. Documentazione tramite fotografie digitali e bolla di consegna dell'impresa di smaltimento.
NG15	Preparazione del sito (disboscamento)	Per la preparazione del sito non sono previste estirpazioni oppure sono previste piantagioni di compensazione almeno nella medesima quantità di quelle estirpate.	Per le piantagioni di compensazione vengono impiegate piante indigene.	Planimetria con indicate le piantagioni, foto digitali dello stato attuale.	-	111, 421	Nel caso siano previste piantagioni di compensazione queste vanno indicate nella descrizione delle prestazioni nel capitolato.	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NG16	Possibilità di espansione, riserva	Sono possibili espansioni sulla parcella edile oppure l'edificio permette la costruzione di ulteriori piani risp. di altre parti dell'edificio non interrati. oppure Il volume costruito massimo ammissibile sulla parcella edile è stato completamente utilizzato.	Le espansioni risp. gli ampliamenti possibili devono corrispondere almeno al 20% della superficie di riferimento energetico.	Planimetrie o piante con indicate le possibilità di espansione.	-	intero edificio	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
<b>Materiali e processi di costruzione</b>								
NM01	Tipi di calcestrutto per 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 CO2 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.
NM 02	Label per il legno e i derivati del legno	Tutto il legno utilizzato risp. i prodotti in legno utilizzati recano il marchio di legno d'origine svizzera HSH, l'etichetta FSC o PEFC. I relativi certificati sono a disposizione.	Solo le etichette legno d'origine svizzera HSH, FSC e PEFC garantiscono una gestione sostenibile delle foreste e assicurano che il legno non provenga dalla deforestazione di foreste primarie.	-	Certificati d'origine o attestati per almeno l'80% del legno risp. dei derivati del legno utilizzati.	214, 215, 221, 258, 273, 281; (211, 224, 228, 274, 276, 277, 282, 283)	Nelle voci del capitolato deve essere prescritto legno certificato HSH, FSC risp. PEFC ed è necessario presentare i relativi certificati.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata. Esigere i certificati del legno (Attenzione! Deve essere chiaro che il certificato si riferisce al legno utilizzato).
NM 03	Prodotti nei contenitori originali	Sull'intero cantiere vengono utilizzati unicamente prodotti nelle confezioni originali.	I controlli dei prodotti sul cantiere possono essere effettuati unicamente quando questi provengono direttamente dalle confezioni originali.	-	Estratto del contratto di lavoro (condizioni generali), fotografie delle confezioni sul cantiere.	273, 281, 285; (211, 216, 221, 225, 227, 23, 24, 25, 271, 272, 274, 276, 277, 282, 283, 287)	Il requisito va menzionato nelle condizioni generali del capitolato.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, controlli sul cantiere per tutti i prodotti.
NM 04	Dichiarazioni prodotto per le vernici	Vengono utilizzati unicamente prodotti conformi alle dichiarazioni prodotto VSLF.	Le dichiarazioni prodotto VSLF permettono un controllo semplice dell'idoneità dei prodotti a MINERGIE-ECO.	-	Dichiarazione prodotto VSLF per tutte le vernici	227, 273, 281, 285; (211, 216, 221, 225, 23, 24, 25, 271, 272, 274, 276, 277, 282, 283, 287)	Il requisito va menzionato nelle condizioni generali del capitolato.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le dichiarazioni prodotto per le vernici.
NM 05	Etichetta per pitture e vernici	I colori o le lacche utilizzate presentano l'etichetta natureplus categoria A o B o lo standard svizzero per i colori Label Blauer Engel (RAL-UZ 12a).	Una lista dei prodotti certificati è consultabile sul sito web dei marchi conformi.	-	Schede tecniche con etichette dei colori e delle lacche.	227, 273, 281, 285; (211, 216, 221, 225, 23, 24, 25, 271, 272, 274, 276, 277, 282, 283, 287)	Il requisito va indicato nelle condizioni generali e 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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NM 06	Label per primer e colle per i rivestimenti per pavimenti.	Per la posa di rivestimenti per pavimenti vengono utilizzati unicamente prodotti con il marchio EMICODE EC1 o EC1 plus.	Il marchio EMICODE EC1, rispettivamente EC1 plus viene assegnato unicamente a prodotti a bassa emissione. Una lista dei prodotti conformi é consultabile sul sito web <a href="http://www.emicode.com">www.emicode.com</a> .	-	Schede tecniche con chiara etichettatura EMICODE EC1, rispettivamente EC1 plus.	281	Il requisito va indicato nelle condizioni generali e nelle voci di lavoro del capitolato	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le schede tecniche.
NM 07	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 impermeabilizzazione.	224, 225 (211, 222)	Tra le voci del capitolato vanno prescritti materiali risp. prodotti senza trattamento chimico contro le radici.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le schede tecniche.
NM 08	Rinuncia al riscaldamento della struttura	L'edificio non viene riscaldato fino al momento in cui l'isolamento termico non é completamente realizzato e l'involucro ermetico.	Queste esigenze sono applicabili anche per il riscaldamento delle facciate.	Programma lavori.	-	211, 24, 286	La prescrizione di prestazioni di questo tipo non é richiesta.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, controllo in cantiere.
NM 09	Concetto di protezione del suolo	Esiste un concetto per la protezione del suolo durante la fase di cantiere. Sono state valutate delle misure almeno per i seguenti temi: sbarramento delle aree che non possono essere utilizzate o 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; evitare l'erosione e la sedimentazione.	Per lo meno le esigenze eco-BKP 201 sono soddisfatte.	Concetto di protezione del suolo.	-	-	Nessuno.	Nessuno.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NM 10	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 contenute nel concetto.	Prima dell'inizio dei lavori é necessario rendere attenti l'impresa e gli artigiani sulle misure di protezione del suolo e definire la loro realizzazione concreta. Controlli in cantiere (misurazione dell'umidità del suolo, determinazione della pressione massima del suolo, controllo delle macchine di cantiere, ecc.).
NM 12	Calcestruzzo riciclato (RC)	Proprietà del calcestruzzo RC: il contenuto di aggregati riciclati Rc (aggregati di calcestruzzo) + Rb (aggregati misti) é di almeno il 40%, così come definito dalla norma SN 670.902-11 NA.	Basi: Scheda KBOB/eco-bau/IPB „Beton aus rezykliertes Gesteinskörnung“, quaderno tecnico SIA 2030, norme SN EN 206-1, SN EN 12 620. È possibile utilizzare fino al 25% di materiale di recupero da lavaggio del suolo oltre alla quota di aggregati di calcestruzzo (Rc). Se nel raggio di 25 km dal cantiere non é presente un fornitore di calcestruzzo riciclato oppure il materiale riciclato deve essere trasportato più di 25 km fino all'impianto di betonaggio, allora questa prescrizione non é applicabile (giustificativo necessario).	-	Bolle di consegna delle forniture di calcestruzzo riciclato con indicazioni riguardo alla quota riciclata.	20, 211, 212	Verificare la disponibilità dei diversi tipi di calcestruzzo riciclato (vedi anche la guida corrispondente sul sito MINERGIE). Definire con l'ingegnere civile quali elementi costruttivi possono essere realizzati con calcestruzzo riciclato con un elevato contenuto di aggregati riciclati e calcolare la loro massa complessiva. Nelle specifiche descrivere il corrispondente tipo di calcestruzzo riciclato e le quantità previste (keine Per-Positionen).	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna e paragonare la quantità totale di calcestruzzo riciclato con quella definita.

Numero	Tema	Esigenza	Commenti	Formulario		Misure d'attuazione (indicative)		
				Fase V/P	Fase A/R	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NM 13	Recycling (RC) - calcestruzzo di riempimento, di rivestimento, per fondazioni, ecc.	Composizione del calcestruzzo riciclato RC (calcestruzzo di riempimento, di rivestimento, per fondazioni): il contenuto di aggregati Rc (aggregati di calcestruzzo) + Rb (aggregati misti) é di almeno l'80%, così come definito dalla norma SN 670,902-11 NA.	Basi: Scheda KBOB/eco-bau/IPB „Beton aus rezykliertem Gesteinskörnung“, quaderno tecnico SIA 2030, norme SN EN 206-1, SN EN 12 620. Se nel raggio di 25 km dal cantiere non é presente un fornitore di calcestruzzo riciclato oppure é necessario trasportare per più di 25 km il calcestruzzo riciclato questa prescrizione non é applicabile (giustificativo necessario).	-	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 MINERGIE). Definire con le persone competenti dell'impresa quali elementi costruttivi possono essere realizzati con calcestruzzo riciclato con un elevato contenuto di aggregati riciclati. Nelle specifiche descrivere il corrispondente tipo di calcestruzzo riciclato.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna.
NM 14	Utilizzo di ghiaia riciclata	La ghiaia riciclata A o B viene utilizzata per tutti i riempimenti, iniezioni, sottofondi, come materiale sostitutivo, ecc	-	-	Bolle di consegna delle forniture di ghiaia riciclata.	20, 211	Verificare la disponibilità di ghiaia riciclata. Nelle voci della specifica integrare la ghiaia riciclata.	Informare in maniera tempestiva la persona competente dell'impresa incaricata, raccogliere le bolle di consegna.
NM 15	Inserimento degli eco-devis nel capitolato	Per l'elaborazione della documentazione del capitolato vengono utilizzati gli eco-devis in vigore e prescritte almeno il 50% delle varianti definite "ecologicamente interessanti" risp. "ecologicamente relativamente interessanti".	Le esigenze si riferiscono esclusivamente alle voci per le quali le raccomandazioni eco-devis sono disponibili.	-	Estratto del contratto d'opera con indicazioni riguardo alle voci messe in evidenza da eco-devis.	tutte le posizioni	Utilizzare dei software in grado di integrare e attivare eco-devis, nel capitolato prescrivere almeno il 50% delle voci messe in evidenza.	Nessuno.
NM 16	Materiali delle installazioni	In tutto l'edificio é necessario utilizzare materiali per le installazioni privi di alogeni.	Materiali contenenti alogeni sono per esempio il PVC, fluoropolimeri ("teflon", ecc), oppure altri materiali plastici che contengono ritardanti di fiamma alogenati. Questi componenti vengono spesso impiegati negli impianti elettrici (fili e cavi, tubi, condotti, ecc.) o di impianti RCVS guaine in PVC, isolamento delle tubazioni flessibili, ecc.).	-	Bolle di consegna con indicazioni sul prodotto.	230-250	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	cosici BKP	capitolato	Fase di realizzazione
NM 17	Elementi rilevanti per l'ambiente, requisiti di livello 1	La checklist MINERGIE-ECO „relevante Bestandteile und Entsorgung“ é stata interamente compilata e i requisiti minimi per la parte sugli elementi rilevanti soddisfatta.	-	-	Checklist „relevante Bestandteile und Entsorgung“ compilata.	211, 214, 215, 226, 271, 224, 221, 230-250, 281	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NM 18	Elementi rilevanti per l'ambiente, requisiti di livello 2	La checklist MINERGIE-ECO „relevante Bestandteile und Entsorgung“ é stata interamente compilata e i requisiti minimi per la parte sugli elementi rilevanti soddisfatta.	-	-	Checklist „relevante Bestandteile und Entsorgung“ compilata.	211, 214, 215, 226, 271, 224, 221, 230-250, 281	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NM 19	Smaltimento, requisiti di livello 1	La checklist MINERGIE-ECO „relevante Bestandteile und Entsorgung“ é stata interamente compilata. I requisiti minimi per la parte di componenti rilevanti sono soddisfatti.	-	-	Checklist „relevante Bestandteile und Entsorgung“ compilata.	211, 214, 215, 226, 271, 224, 221, 281	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in cantiere.
NM 20	Smaltimento, requisiti di livello 2	La checklist MINERGIE-ECO „relevante Bestandteile und Entsorgung“ é stata interamente compilata e i requisiti minimi per la parte sugli elementi rilevanti soddisfatta.	-	-	Checklist „relevante Bestandteile und Entsorgung“ compilata.	211, 214, 215, 226, 271, 224, 221, 281	Implementazione dei risultati della fase di progetto nel capitolato	Controllo dell'attuazione in cantiere.

## Numero di requisiti

Critério	Numero
Criteri d'esclusione	12
Protezione fonica	11
Clima interno	25
Concetto dell'edificio	16
Materiali e processi di costruzione	19
<b>Totale</b>	<b>83</b>