

Minergie-ECO

Vorgabenkatalog und Umsetzungshinweise für Modernisierungen

Version 1.4 / Januar 2018

Zertifizierungsstelle Minergie-ECO

Bahnhofstrasse 8, 9000 St. Gallen
Telefon 071 540 38 93, Fax 071 540 38 99
eco@minergie.ch



Anwendung

Minergie-Eco

Der 2006 lancierte Zusatz Eco erweitert die Standards Minergie, Minergie-P und Minergie-A um die Aspekte Gesundheit und Bauökologie. Analog zu Minergie richten sich die zertifizierbaren Gebäudekategorien nach der Norm SIA 380/1. Bei Minergie-Eco können mit Ausnahme von Lagern und Hallenbädern alle Gebäudetypen zertifiziert werden –sowohl Neubauten als auch Modernisierungen.

Systemgrenze

Systemgrenze ist das Gebäude. Dadurch fallen die Umgebungsgestaltung oder allfällige Spezialfundationen beziehungsweise Baugrubensicherungen ausser Betracht. Obwohl diese Elemente aus ökologischer Sicht relevanten Anteil an der gesamten Umweltbelastung eines Gebäudes haben können, werden sie im Interesse der Vergleichbarkeit aller Gebäude innerhalb einer Nutzungskategorie nicht in die Bewertung einbezogen.

Bewertungsmethodik

Ausschlusskriterien sind die Anforderungen, die unbedingt und lückenlos eingehalten werden müssen, damit ein Gebäude zertifiziert werden kann. Damit wird ein Minimaler Qualitätsstandard sichergestellt. Für die Erfüllung der übrigen Anforderungen werden Punkte vergeben. Als Mindesterfüllungsgrad sind in jedem Kriterium 50 % der maximal erreichbaren Punkte, die sich aus der Anzahl der beim konkreten Projekt anwendbaren Vorgaben ergeben, zu erzielen. Unter 50 % (Graue Energie: über dem oberen Grenzwert GW2) steht die Ampel auf Rot, zwischen 50 % und 70 % (Graue Energie: zwischen GW1 und GW2) auf Gelb und über 70 % (Graue Energie: unter GW1) auf Grün. Die Teilergebnisse werden mittels eines Ampelsystems zusammengezogen. Insgesamt müssen folgende Ergebnisse für die Zertifizierung erzielt werden: Minergie-Standard erreicht, alle Ausschlusskriterien erfüllt, keine Ampel auf Rot, drei Ampeln (verteilt auf beide Bereiche Gesundheit und Bauökologie) auf Grün.

Nachweisführung

Das Online-Nachweisinstrument (Zugang unter www.minergie.ch) enthält die verbindlichen Vorgabenkataloge, welche online auszufüllen sind. Die Resultate der Grenz- und Projektwerte aus dem Tageslichtnachweis und der Berechnung der grauen Energie (Achtung! Diese sind NICHT Teil dieses Dokuments!) sind manuell in das Online-Nachweisinstrument einzutragen. Zu einzelnen Vorgaben stehen auf der Minergie-Website Tools, Checklisten oder Nachweisformulare zur Verfügung.

Bei Minergie-Eco werden die Eigenschaften des Gebäudes zu zwei Zeitpunkten abgefragt: In der Phase «Vorstudien/Projektierung» werden schwergewichtig die konzeptionellen Eigenschaften des Gebäudes bewertet. In der Phase «Ausschreibung/Realisierung» stehen die Konstruktions- und Materialwahl im Vordergrund.

Das Verfahren basiert auf einem Vorgabenkatalog, einer Checkliste für die Umsetzung, einer Berechnung des Tageslichterfüllungsgrads und einer Berechnung der grauen Energie. Die Berechnungen werden in der Phase Projektierung eingereicht und müssen nur dann nochmals eingereicht werden, wenn die wesentliche Änderungen erfahren haben. Grundsätzlich werden die Vorgaben mit Ja oder Nein beantwortet. Falls Vorgaben nicht anwendbar sind, weil sie für das jeweilige Projekt nicht relevant sind, so dürfen diese mit «Nicht anwendbar» bezeichnet werden. Sie werden bei der Bewertung nicht berücksichtigt.

Um eine Vorgabe zu erfüllen, müssen ihr lediglich 80 % der betroffenen Bauteile entsprechen. Die Prozentangabe bezieht sich jeweils auf einen sinnvollen Massstab zur Beurteilung. Ziel dieser Regel ist die praxisgerechte Handhabung der Vorgaben. Die 80-Prozent-Regel gilt jedoch nicht für Ausschlusskriterien; hier müssen 100 % der betroffenen Bauteile die Vorgabe erfüllen.

Zertifizierungsablauf

Provisorisches Zertifikat: Anträge sind der zuständigen Minergie-Zertifizierungsstelle (respektive Minergie-P oder Minergie-A-Zertifizierungsstelle) einzureichen. Anschliessend stellt die zuständige Zertifizierungsstelle den Eco-Teil des Antragsdossiers der Stelle zu, die intern die technische Prüfung und weitere Qualitätskontrollen für Minergie-Eco durchführt.

Definitives Zertifikat: Nach der Prüfung der Unterlagen für das provisorische Zertifikat durch die Zertifizierungsstelle kann der Antragsteller, falls notwendig oder erwünscht, eine Projektoptimierung durchführen. Im Unterschied zum Minergie-Teil liegt beim Eco-Teil ein Schwergewicht auf der Phase Ausschreibung und Realisierung. Deshalb ist in dieser Phase nochmals darzulegen, wie die Vorgaben umgesetzt wurden. Weil auch kleinere Fehler starke Auswirkungen haben können, werden im Eco-Teil intensive Qualitätskontrollen sowie Raumluftmessungen durchgeführt.

Übersicht der Vorgaben

Nr.	Thema	Zuständigkeit (Vorschlag)
MA	Ausschlusskriterien	
MA1.010	Schadstoffe in Gebäuden	Architekt
MA1.020	Chemischer Holzschutz in Innenräumen	Architekt
MA1.030	Biozid ausgerüstete Produkte	Architekt
MA1.040	Formaldehyd-Emissionen aus Baumaterialien	Architekt
MA1.050	Lösemittel-Emissionen aus Bau- und Hilfsstoffen	Architekt
MA2.010	Montage- und Abdichtungsarbeiten	Architekt
MA2.020	Schwermetallhaltige bewitterte Bauteile (Bedachungs-, Fassaden- und Abschlussmaterialien)	Architekt
MA2.030	Bleihaltige Materialien	Architekt
MA2.040	Holzauswahl	Architekt
MA9.010	Raumluftmessungen (Formaldehyd)	Architekt
MA9.020	Raumluftmessungen (TVOC)	Architekt
MA9.030	Raumluftmessungen (Radon)	Architekt
MS	Schallschutz	
MS1.010	Schallschutz der Gebäudehülle und zwischen mehreren Nutzungseinheiten: Mindestanforderungen	Bauphysiker
MS1.020	Schallschutz der Gebäudehülle: erhöhte Anforderungen	Bauphysiker
MS1.030	Schallschutz zwischen mehreren Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall): erhöhte Anforderungen	Bauphysiker
MS1.040	Schallschutz zwischen mehreren Nutzungseinheiten (Geräusche haustechnischer Anlagen): erhöhte Anforderungen	Bauphysiker
MS2.010	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall), Stufe 1	Bauphysiker
MS2.020	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall), Stufe 2	Bauphysiker
MS2.030	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Geräusche haustechnischer Anlagen), Stufe 1	Haustechnik-Planer
MS2.040	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Geräusche haustechnischer Anlagen), Stufe 2	Haustechnik-Planer
MS3.010	Bauliche Massnahmen (Dach- und Abwasserrohre)	Architekt
MS3.020	Bauliche Massnahmen (Sanitärapparate)	Architekt
MS3.030	Bauliche Massnahmen (Aufzugsanlagen)	Architekt
MS4.010	Raumakustik	Bauphysiker
MS5.010	Lärmimmission im Aussenraum	Bauphysiker
MS5.020	Lärmemission aus Gebäude oder Aussenraum	Bauphysiker
MS9.010	Messung des Schallschutzes nach Baufertigstellung	Bauphysiker

Nr.	Thema	Zuständigkeit (Vorschlag)
MI	Innenraumklima	
MI1.010	Reinigungsfähigkeit luftführender Bauteile (Lüftungs- und Klimaanlage)	Haustechnik-Planer
MI1.020	Luftkonditionierung bei Lüftungsanlagen	Haustechnik-Planer
MI1.040	Hygiene-Erstinspektion von Lüftungsanlagen	Haustechnik-Planer
MI2.010	Legionellen	Haustechnik-Planer
MI2.020	Kühltürme oder Nass-Rückkühler	Haustechnik-Planer
MI3.010	Massnahmen zur Reduktion der Radonbelastung	Architekt
MI4.010	Nicht ionisierende Strahlung (NIS-Zonenplan, Niederfrequenz 50 Hz)	Elektro-Planer
MI4.020	Nicht ionisierende Strahlung (Hauptleitungen)	Elektro-Planer
MI4.030	Nicht ionisierende Strahlung (Verlegung von Leitungen)	Elektro-Planer
MI4.040	Nicht ionisierende Strahlung (Antennen)	Elektro-Planer
MI5.010	Rauchen ausserhalb des Gebäudes	Architekt
MI5.020	Bodenbeläge	Architekt
MI5.030	Lungengängige Mineralfasern	Architekt
MI5.040	Bauproduktelabel (Farben und Lacke)	Architekt
MI5.050	Bauproduktelabel (Verlegewerkstoffe und Fugendichtungsmassen)	Architekt
MI5.060	Auslüftung nach Fertigstellung (Schadstoffemissionen)	Architekt
MI5.070	Gesundheitsgefährdende Stoffe und Prozesse	Architekt
MI9.010	Raumluftmessungen (CO2)	Architekt
MI9.030	Abnahmemessungen (Nicht ionisierende Strahlung Niederfrequenz 50 Hz)	Elektro-Planer
MG	Gebäudekonzept	
MG1.010	Rückbau bestehender Gebäudeteile	Architekt
MG2.010	Nutzungsflexibilität der Tragstruktur, Anforderungsniveau 1	Architekt
MG2.020	Nutzungsflexibilität der Tragstruktur, Anforderungsniveau 2	Architekt
MG2.030	Nutzungsflexibilität durch die Fassadengestaltung	Architekt
MG3.010	Zugänglichkeit vertikaler HT-Installationen	Haustechnik-Planer
MG3.020	Zugänglichkeit horizontaler HT-Installationen	Haustechnik-Planer
MG3.030	Bauliche Bedingungen für den Ersatz von Maschinen und Grossgeräten	Haustechnik-Planer
MG4.010	Austausch- und Rückbaufähigkeit von Tragstruktur und Gebäudehülle	Architekt
MG4.020	Austausch- und Rückbaufähigkeit des Ausbaus	Architekt
MG5.010	Wassersparkonzept (Apparate und Armaturen)	Haustechnik-Planer
MG5.020	Umgang mit Regenwasser	Architekt
MG6.010	Vögel und Glas	Architekt
MG6.020	Ausblick	Architekt
MG7.010	Witterungsbeständigkeit der Fassade	Architekt
MG7.020	Witterungsbeständigkeit der Fenster	Architekt
MG8.010	Erweiterungsmöglichkeiten, Reserve	Architekt

Nr.	Thema	Zuständigkeit (Vorschlag)
MM	Materialien und Bauprozesse	
MM1.010	Bodenschutz	Architekt
MM2.010	Label für Holz und Holzwerkstoffe	Architekt
MM3.020	Recycling (RC) – Konstruktionsbeton mit erhöhtem Gehalt an RC-Material	Bauingenieur
MM3.030	Recycling (RC) - Füll-, Hüll- und Unterlagsbeton mit erhöhtem Gehalt an RC-Material	Architekt
MM3.040	RC – Konstruktionsbeton mit Mischgranulat	Bauingenieur
MM4.010	Zementarten für normal beanspruchte Betone	Bauingenieur
MM4.020	Dämmstoffe mit ungünstigen ökologischen Eigenschaften (Dächer, Decken und Fundamentplatten)	Architekt
MM4.021	Dämmstoffe mit ungünstigen ökologischen Eigenschaften (Wände)	Architekt
MM4.030	Chemischer Wurzelschutz für die Abdichtung	Architekt
MM4.040	Biozidfreie Fassaden	Architekt
MM4.050	Halogenfreie Installationsmaterialien	Elektro-Planer
MM4.060	Organisch-mineralische Verbundmaterialien	Architekt
MM4.070	Schwer trennbare Kunststoffbeläge und –abdichtungen	Architekt
MM4.080	PVC-Bauprodukte mit umweltrelevanten Bestandteilen	Architekt
MM4.090	Schwermetallhaltige bewitterte Bauteile ausserhalb der Gebäudehülle	Architekt
MM5.010	Verzicht auf Beheizung des Rohbaus	Architekt

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MA Ausschlusskriterien								
MA1.010	Schadstoffe in Gebäuden	Für die von der Modernisierung betroffenen Gebäude bzw. Gebäudeteile wurde durch eine geeignete Fachperson in sämtlichen Räumen eine Gebäudevoruntersuchung (Gebäudecheck) auf Asbest, PCB (Fugendichtungsmassen) und PCP (Holzschutzmittel) durchgeführt. Falls die Gebäudevoruntersuchung ergeben hat, dass in den von der Modernisierung betroffenen Gebäuden bzw. Gebäudeteilen schadstoffhaltige Bauteile oder Anlagen vorkommen, so werden diese entweder fachgerecht entfernt oder in Ausnahmefällen – falls keine Gesundheitsgefährdung von ihnen ausgeht – gesichert. Die Arbeiten werden durch eine geeignete Fachperson überwacht und dokumentiert.	Das Vorgehen und die Dokumentation haben der eco-bau-Empfehlung „Gesundheitsgefährdende Stoffe in bestehenden Gebäuden und bei Gebäudesanierungen“ zu entsprechen. Falls die von der Modernisierung betroffenen Gebäude bzw. Gebäudeteile 1990 und später erstellt wurden, so ist diese Vorgabe nicht anwendbar. Geeignete Fachpersonen müssen nachweislich über mindestens 3-jährige Erfahrung bei Gebäudevoruntersuchungen verfügen. Eine Liste mit Firmen und Fachstellen, welche Beratungen und Planungen vornehmen, ist auf der Website der SUVA verfügbar. In einigen Kantonen bestehen Listen entsprechender Experten.	Bericht Gebäudevoruntersuchung	Schlussdokumentation mit Beschreibung der Sanierungsarbeiten, der Ergebnisse der Kontrollmessungen und den allenfalls im Gebäude verbliebenen schadstoffhaltigen Bauteilen bzw. Anlagen.	101, 112, 113, 196	Ausschreibung allfälliger Sanierungsmassnahmen, Erwähnung der Überwachung sowie der Kontrollmessungen nach Abschluss der Arbeiten. Auswahl geeigneter Unternehmungen bzw. Personen..	Organisation, Einleitung und Durchführung der Sanierungsmassnahmen, Sicherstellung der Überwachung, Durchführung allfälliger Kontrollmessungen gemäss Angabe der zuständigen Behörden, Einfordern der Schlussdokumentation.
MA1.020	Chemischer Holzschutz in Innenräumen	Ausgeschlossen: Einsatz von chemischen Holzschutzmitteln in beheizten Innenräumen.	Ausgenommen davon sind bläuewidrig eingestellte Tauchgrundierungen von Holzfenstern.	–	Auszug Werkvertrag (Verbot von chemischen Holzschutzmitteln), aktuelle Produktdatenblätter oder Sicherheitsdatenblätter eventuell verwendeter Holzbehandlungsmittel.	214, 221, 273	Das Verbot von chemischen Holzschutzmitteln ist in den Vorbedingungen zu erwähnen. Im Beschrieb von Leistungen, für welche Holz oder Holzprodukte verwendet werden, darf kein chemischer Holzschutz ausgeschrieben werden.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf das Verbot aufmerksam machen. Festlegen allenfalls zu verwendender Produkte zur Behandlung von Holz oder Holzprodukten vor Arbeitsbeginn und Einfordern des entsprechenden Produkte- bzw. Sicherheitsdatenblatts. Kontrolle auf der Baustelle und Nachweis mittels Fotografien. Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent bei allen Bauteilen und Arbeiten im Innenraum umzusetzen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MA1.030	Biozid ausgerüstete Produkte	Ausgeschlossen: Einsatz von Bioziden bzw. biozid ausgerüsteten Anstrichstoffen (Filmkonservierung) in beheizten Innenräumen.	Anstrichstoffe (Wandfarben, Lacke, Holz- und Bodenbeschichtungen) mit Umwelt-Etikette der Kategorien A bis C der Schweizer Stiftung Farbe erfüllen das Ausschlusskriterium. Biozide zur Filmkonservierung (inkl. Nanosilber) gewährleisten nur kurzzeitigen Schutz und sind gesundheitsbelastend. Ausgenommen von dieser Vorgabe sind Biozide zur Topfkonservierung.	-	Aktuelle Produktdatenblätter oder Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Beschichtungsstoffe	221, 271, 285	Das Verbot von Bioziden ist in den Vorbedingungen zu erwähnen. Im Beschrieb von Leistungen, für welche Beschichtungsstoffe verwendet werden, dürfen keine biozidhaltigen Produkte ausgeschrieben werden.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf das Verbot aufmerksam machen. Festlegen der zu verwendenden Produkte vor Arbeitsbeginn und Einfordern des entsprechenden Produkte- bzw. Sicherheitsdatenblatts. Kontrolle auf der Baustelle und Nachweis mittels Fotografien. Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent bei allen Bauteilen und Arbeiten im Innenraum umzusetzen.
MA1.040	Formaldehyd-Emissionen aus Baumaterialien	Ausgeschlossen: Anwendung von Holzwerkstoffen (in beheizten Innenräumen), welche nicht auf der Lignum-Produktliste geeigneter Holzwerkstoffe zur Verwendung im Innenraum aufgeführt sind bzw. nicht den Anwendungsempfehlungen zur Verwendung im Innenraum der Lignum-Produktliste entsprechen oder Anwendung von Holzwerkstoffen (in beheizten Innenräumen), welche nicht allseitig mit einer geeigneten Beschichtung oder Belegung versehen sind und weitere Baustoffe in beheizten Innenräumen (innenseitig der Luftdichtungsschicht), die Formaldehyd in relevanten Mengen abgeben können.	Detaillierte Anwendungsempfehlungen und geeignete Produkte sind auf der Lignum-Produktliste geeigneter Holzwerkstoffe zur Verwendung im Innenraum aufgeführt. Bezug: www.lignum.ch → Holz A-Z → Raumluftqualität. Geeignete Beschichtungen: Werkseitige Kunstharzbeschichtung, Grundierfolie. Geeignete Belegungen: HPL- oder CPL-Platten. Weitere Baustoffe mit relevanten Formaldehyd-Emissionen sind: Akustikputzsysteme mit Formaldehyd bzw. formaldehydabsplattendenden Konservierungsmitteln, Mineralfaserdämmstoffe mit formaldehydhaltigen Bindemitteln oder UF-Kunstharzprodukte.	-	Ausdruck der Lignum-Produktliste mit Bezeichnung der zum Einsatz gelangenden Holzwerkstoffe oder aktuelle Produktdatenblätter, Sicherheitsdatenblätter oder Prüfateste der verwendeten Bauprodukte mit Angaben zu Leimart bzw. Formaldehydemission des Produktes.	214, 258, 271, 273, 276, 277, 281, 282, 283	Das Verbot von Produkten, die nicht den genannten Bedingungen entsprechen, ist in den Vorbedingungen aufzuführen.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf das Verbot von Produkten, die nicht auf der Lignum-Produktliste geeigneter Holzwerkstoffe aufgeführt sind bzw. Formaldehyd abgeben (weitere Baustoffe), aufmerksam machen. Festlegen der zu verwendenden Produkte vor Arbeitsbeginn und Einfordern des entsprechenden Produkte- bzw. Sicherheitsdatenblatts. Kontrolle auf der Baustelle und Nachweis mittels Fotografien. Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent bei allen Bauteilen in beheizten Innenräumen umzusetzen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MA1.050	Lösemittel-Emissionen aus Bau- und Hilfsstoffen	Ausgeschlossen: Verarbeitung lösemittelverdünnter Produkte (Anstrichstoffe, Imprägnierungen, Versiegelungen, Öle/Wachse, Klebstoffe, Spachtelmassen, Reinigungsmittel etc.) in beheizten Innenräumen.	Vorsicht ist bei Bodenölen, Naturfarben und Imprägnierungen geboten, sie sind oft lösemittelverdünnt. Folgende Produkte entsprechen der Vorgabe: Anstrichstoffe (Wandfarben, Lacke, Holz- und dünn-schichtige Bodenbeschichtungen < 0.3 mm) mit Umwelt-Etikette der Kategorien A bis C der Schweizer Stiftung Farbe, natureplus oder gleichwertiges Label; Verlegewerkstoffe (z.B. Grundierungen, Vorstriche, Spachtelmassen, Klebstoffe, Fugendichtungsmassen) mit dem Label EMICODE EC1/EC1plus; Baumaterialien mit der Produktbewertung Eco-1, Eco-2 oder Basis; Die Lösemittlemissionen von dickschichtigen Bodenbeschichtungen (Kunstharzbeläge > 0.3 mm) können mit der Anwendungshilfe Lösemittel berechnet werden. Zur Umsetzung dieser Vorgabe wird empfohlen, auf der Baustelle nur Produkte in Originalgebinden zu verwenden.	-	Aktuelle Produktedatenblätter, VSLF-Deklarationen oder Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Produkte	Alle	Das Verbot von lösemittelverdünnter Produkten ist in den Vorbedingungen aufzuführen. Im Beschrieb von Leistungen dürfen keine lösemittelverdünnter Produkte ausgeschlossen werden.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf das Verbot aufmerksam machen. Festlegen der zu verwendenden Produkte vor Arbeitsbeginn und Einfordern des entsprechenden Produkte- bzw. Sicherheitsdatenblatts. Kontrolle auf der Baustelle und Nachweis mittels Fotografien. Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent umzusetzen.
MA2.010	Montage- und Abdichtungsarbeiten	Ausgeschlossen: Montage, Abdichtung oder Füllen von Hohlräumen mittels Montage- oder Füllschäumen.	Die Verwendung von Montage- oder Füllschäumen ist nur bei temporärer Anwendung im Außenbereich (z.B. Schalungsabdichtungen) zulässig. Bei Leitungsdurchdringungen von Kühl- und Tiefkühlräumen und ähnlichen Anwendungen können Ausnahmen nach Rücksprache mit der zuständigen Zertifizierungsstelle gewährt werden.	-	Auszug Werkvertrag (Verbot von Montage- oder Füllschäumen)	Alle	Das Verbot von Montage- und Füllschäumen ist in den Vorbedingungen zu erwähnen. In der Ausschreibung von Montagearbeiten sind ausschliesslich mechanische Befestigungen zu beschreiben. Das Ausstopfen von Hohlräumen kann mit Seidenzöpfen oder anderen geeigneten Stopfmaterialien erfolgen.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf das Verbot aufmerksam machen und die Art der mechanischen Befestigung festlegen. Kontrolle auf der Baustelle. Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent bei allen Bauteilen und Arbeiten umzusetzen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MA2.020	Schwermetallhaltige bewitterte Bauteile (Bdachungs-, Fassaden- und Abschlussmaterialien)	Ausgeschlossen: Grossflächiger Einsatz bewitterter, blanker Kupferbleche, Titanzinkbleche oder verzinkter Stahlbleche bzw. Stahlteile ohne Einbau eines geeigneten Metallfilters für die betroffenen Dach- bzw. Fassadenwasser.	Die Vorgabe gilt nur für blanke, d.h. unbeschichtete Bleche. Vorbewitterte Bleche werden den blanken Blechen gleichgestellt. Ebenfalls unter diese Vorgabe fallen Bleche mit ähnlichen Eigenschaften wie die erwähnten Materialien (z.B. Messingbleche). Beschichtungen müssen eine Lebensdauer von >30 Jahren im nordeuropäischen Klima aufweisen (Nachweis gemäss einschlägigen Normen). Dächer: Als grossflächig gilt eine bewitterte Fläche von mehr als 10% der Dachfläche oder > 50 m ² . Fassaden: Als grossflächig gilt eine bewitterte Fläche von > 300 m ² . Ausgenommen von der Vorgabe sind Gebäude, welche gem. GEP langfristig an einer Mischkanalisation angeschlossen bleiben.	Fassadenpläne, Dachaufsicht; falls Objekt an Mischkanalisation angeschlossen: Bestätigung der Gemeinde, dass keine Absicht zum Wechsel auf Trennkantisation besteht.	Auszug Werkvertrag (verwendete Bleche im Aussenbereich oder Metallfilter)	213, 222, 224	In der Ausschreibung der Arbeiten sind ausschliesslich Folien und Bleche zu beschreiben, welche nicht aus Blei, Kupfer, Titanzink oder verzinktem Blech bestehen oder beschichtet sind. Alternativ ist ein geeigneter Metallfilter auszuschreiben.	Vor Arbeitsbeginn das Material festlegen. Kontrolle auf der Baustelle. Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent bei allen Bauteilen umzusetzen.
MA2.030	Bleihaltige Materialien	Ausgeschlossen: Verwendung von bleihaltigen Materialien.	Blei ist für Mensch und Umwelt toxisch. Typische Anwendungsgebiete von Blei sind Schalldämmfolien, Bleilappen bei Firstausbildungen oder Fenstereinfassungen bei Steildächern etc.	-	Auszug Werkvertrag (Verbot von bleihaltigen Materialien), Produktdatenblatt, Digitalbilder	222, 224, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258, 273	Das Verbot von Bleifolien oder anderen bleihaltigen Materialien ist in den Vorbedingungen zu erwähnen. In den Positionen der Ausschreibung sind geeignete Alternativen (Bleilappen im Steildach: z.B. Chromstahlblech; Schalldämmfolien: z.B. bituminöse Produkte; Abwasserleitungen: z.B. schalldämmende Kunststoffrohre) zu beschreiben.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf das Verbot aufmerksam machen und die Produkte festlegen. Kontrolle auf der Baustelle. Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent bei allen Bauteilen und Arbeiten umzusetzen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MA2.040	Holzauswahl	Ausgeschlossen: Verwendung von Hölzern bzw. Holzprodukten aussereuropäischer Herkunft ohne FSC-, PEFC- oder gleichwertiges Label.	Die Vorgabe gilt auch bei untergeordneter Anwendung wie z.B. Unterkonstruktionen, Gegenzugfurnieren, Verstärkungseinlagen etc. Als europäische Länder gelten die EU- und EFTA-Mitgliedsstaaten. Produkte mit Kennzeichnung Eco-1, Eco-2 oder eco-Basis erfüllen die Vorgabe.	-	Zertifikate aller verwendeten aussereuropäischen Hölzer bzw. Holzprodukte	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283	Das Verbot von aussereuropäischen Hölzern ohne FSC- oder PEFC-Zertifikat ist in den Vorbedingungen zu erwähnen. In den Positionen der Ausschreibung sind entweder Hölzer europäischer Herkunft oder FSC- bzw. PEFC-zertifizierte Hölzer zu beschreiben und die Notwendigkeit eines Nachweises mittels Zertifikat zu erwähnen.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf das Verbot aufmerksam machen und die Produkte festlegen. Kontrolle auf der Baustelle. Zertifikate der aussereuropäischen Hölzer einfordern (Achtung! Es muss nachvollziehbar sein, dass sich das Zertifikat auf die verbauten Hölzer bezieht). Da es sich um ein Ausschlusskriterium handelt, ist diese Anforderung konsequent bei allen Bauteilen umzusetzen.
MA9.010	Raumluftmessungen (Formaldehyd)	Ausgeschlossen: Messwerte der Formaldehydkonzentration in den untersuchten Räumen über 60 µg/m ³ (Aktivmessung) bzw. über 30 µg/m ³ (Passivmessung).	Die einzuhaltenden Bedingungen sind im aktuell gültigen QS-Dokument Minergie-Eco dokumentiert.	-	Ergebnisse Raumluftmessungen Formaldehyd	Alle	In den Ausschreibungsunterlagen die Durchführung von Formaldehyd-Kontrollmessungen nach Baufertigstellung erwähnen.	Abschluss der Messungen bis spätestens 1 Monat nach Baufertigstellung, Rücksendung der Passivsammler ans Auswertungslabor bzw. der Messergebnisse (bei aktiven Messungen) an die zuständige Zertifizierungsstelle ECO.
MA9.020	Raumluftmessungen (TVOC)	Ausgeschlossen: Messwerte der TVOC-Konzentration in den untersuchten Gebäudeteilen über 1000 µg/m ³ (Aktivmessung) bzw. über 500 µg/m ³ (Passivmessung).	Die einzuhaltenden Messbedingungen sind im aktuell gültigen QS-Dokument Minergie-Eco dokumentiert.	-	Ergebnisse Raumluftmessungen TVOC	Alle	In den Ausschreibungsunterlagen die Durchführung von TVOC-Kontrollmessungen nach Baufertigstellung erwähnen.	Abschluss der Messungen bis spätestens 1 Monat nach Baufertigstellung, Rücksendung der Passivsammler ans Auswertungslabor bzw. der Messergebnisse (bei aktiven Messungen) an die zuständige Zertifizierungsstelle ECO.
MA9.030	Raumluftmessungen (Radon)	Ausgeschlossen: Messwerte der Radon-Konzentration aller untersuchten Räume von über 300 Bq/m ³ .	Es ist jeweils in der ersten Heizperiode nach Abschluss der Modernisierung in den untersten, häufig belegten Räumen zu messen. Die einzuhaltenden Messbedingungen sind im aktuell gültigen QS-Dokument Minergie-Eco dokumentiert.	-	Ergebnisse Raumluftmessungen Radon	Alle	Erwähnung der Kontrollmessungen in den Vorbedingungen der Ausschreibung. Konkrete Massnahmen siehe Vorgabe MI3.010.	Organisation und Durchführung der Kontrollmessungen, Einfordern des Messberichtes.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MS	Schallschutz							
MS1.010	Schallschutz der Gebäudehülle und zwischen mehreren Nutzungseinheiten: Mindestanforderungen	<p>Gebäudehülle: Im bestehenden Zustand liegt die bewertete Standard-Schallpegeldifferenz der Gebäudehülle maximal 5 dB unter der Mindestanforderung der SIA-Norm 181:2006 und die relevanten Bauteile sind von der Sanierung nicht betroffen (die Schalldämmung darf sich nicht verschlechtern) oder die Schalldämmung der Gebäudehülle erreicht nach der Modernisierung die Mindestanforderung der SIA-Norm 181:2006.</p> <p>Schallschutz zwischen Nutzungseinheiten: Im bestehenden Zustand werden die Mindestanforderungen der SIA-Norm 181:2006 um maximal 5 dB überschritten (Trittschall, Geräusche haustechnischer Anlagen) bzw. unterschritten (Luftschall) und die relevanten Bauteile sind von der Sanierung nicht betroffen (die Schalldämmwerte dürfen sich nicht verschlechtern).</p> <p>Oder: Die Schalldämmung erfüllt nach der Modernisierung die Mindestanforderungen der SIA-Norm 181:2006.</p>	Der Nachweis hat nicht nur die Anforderungen an die Bauteile, sondern auch eine Beurteilung der im Projekt vorgesehenen Bauteile zu umfassen.	Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2006 mit Nachweis für die betroffenen Bauteile.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MS1.020	Schallschutz der Gebäudehülle: erhöhte Anforderungen	Nach der Modernisierung werden die erhöhten Anforderungen der SIA-Norm 181:2006 an den Schallschutz der Gebäudehülle (Externe Quellen, Luftschall) eingehalten.	Bei der Erfüllung des Anforderungsniveaus 2 werden die Mindestanforderungen ebenfalls erfüllt. Falls die von der Vorgabe betroffenen Bauteile nicht saniert werden, so kann diese Vorgabe mit N/A beantwortet werden.	Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2006 mit Nachweis für die betroffenen Bauteile.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen vor und nach den Baumassnahmen.
MS1.030	Schallschutz zwischen mehreren Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall): erhöhte Anforderungen	Nach der Modernisierung werden die erhöhten Anforderungen der SIA-Norm 181:2006 an den Schallschutz zwischen mehreren Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall) eingehalten.	Bei der Erfüllung des Anforderungsniveaus 2 werden die Mindestanforderungen ebenfalls erfüllt. Falls die von der Vorgabe betroffenen Bauteile nicht saniert werden, so kann diese Vorgabe mit N/A beantwortet werden.	Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2006 mit Nachweis für die betroffenen Bauteile.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen vor und nach den Baumassnahmen.
MS1.040	Schallschutz zwischen mehreren Nutzungseinheiten (Geräusche haustechnischer Anlagen): erhöhte Anforderungen	Die erhöhten Anforderungen der SIA-Norm 181:2006 an den Schallschutz zwischen mehreren Nutzungseinheiten (Geräusche haustechnischer Anlagen) werden eingehalten.	Bei der Erfüllung des Anforderungsniveaus 2 werden die Mindestanforderungen ebenfalls erfüllt. Falls die von der Vorgabe betroffenen Bauteile nicht saniert werden, so kann diese Vorgabe mit N/A beantwortet werden.	Nachweis durch Beschreibung der Massnahmen oder Berechnungen.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen vor und nach den Baumassnahmen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MS2.010	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall), Stufe 1	<p>Im bestehenden Zustand werden die Empfehlungen Stufe 1 der SIA-Norm 181:2006 um mehr als 6 dB unterschritten (Luftschall) bzw. überschritten (Trittschall). Sie erreichen nach der Modernisierung die um 3 dB reduzierten (Luftschall) bzw. erhöhten (Trittschall) Werte der Empfehlungen Stufe 1 SIA-Norm 181:2006 Anhang G.</p> <p>oder</p> <p>Die Empfehlungen Stufe 1 der SIA-Norm 181:2006, Anhang G an den Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall) werden eingehalten.</p>	<p>Vor allem zwischen Räumen mit unterschiedlicher Nutzung bzw. unterschiedlichen Ruhebedürfnissen ist der Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten besonders zu beachten.</p> <p>Ergänzend zur SIA-Norm 181:2006 gilt:</p> <p>Turn-/Sporthalle gegen Unterrichtsräume: Luftschall $L' \geq 55\text{dB}$ und Trittschall $L' \leq 40\text{dB}$; für Verkauf: Verkauf/Lager gegen Büro: Luftschall $D_i \geq 40\text{dB}$ und Trittschall $L' \leq 60\text{dB}$.</p> <p>für Industrie: Produktionsbereich gegen Büro/Kantine/ Pausenräume: Luftschall $D_i \geq L_{Aeq-35\text{dB}}$ (Ermittlung gem. BAFU-Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm) und Trittschall $L' \leq 60\text{dB}$; Für Restaurants: Gästeraum/Produktionsküche gegen Büro: Luftschall $D_i \geq 40\text{dB}$ und Trittschall $L' \leq 60\text{dB}$; Für Museen und Spital: Es wird ein Pflichtenheft mit den Anforderungen an den Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheit erstellt; minimal sind die Empfehlungen Stufe 1 gemäss SIA 181 einzuhalten.</p> <p>Falls die von der Vorgabe betroffenen Bauteile nicht saniert werden und bei denkmalgeschützten Gebäuden, kann diese Vorgabe mit N/A beantwortet werden.</p>	Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2006 sowie nebenstehender Ergänzung.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 sowie nebenstehender Ergänzung erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen vor und nach den Bau-massnahmen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MS2.020	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall), Stufe 2	Die Empfehlungen Stufe 2 der SIA-Norm 181:2006 an den Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten (Luft- und Trittschall) werden eingehalten.	<p>Bei Erfüllung der Anforderungen von Stufe 2 wird Stufe 1 ebenfalls erfüllt. Vor allem zwischen Räumen mit unterschiedlicher Nutzung bzw. unterschiedlichen Ruhebedürfnissen ist der Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten besonders zu beachten.</p> <p>Bei Erfüllung der Anforderungen von Stufe 2 wird Stufe 1 ebenfalls erfüllt.</p> <p>Ergänzend zur SIA-Norm 181:2006 gilt:</p> <p>Turn-/Sporthalle gegen Unterrichtsräume: : Luftschall $D_i \geq 60\text{dB}$ und Trittschall $L' \leq 35\text{dB}$; für Verkauf: Verkauf/Lager gegen Büro: Luftschall $D_i \geq 45\text{dB}$ und Trittschall $L' \leq 55\text{dB}$; für Industrie: Produktionsbereich gegen Büro/ Kantine/ Pausenräume: Luftschall $D_i \geq \text{LAeq-30dB}$ (Ermittlung gem. BAFU-Vollzugshilfe Industrie- und Gewerbelärm) und Trittschall $L' \leq 55\text{dB}$; Für Restaurants: Gästeraum/Produktionsküche gegen Büro: Luftschall $D_i \geq 45\text{dB}$ und Trittschall $L' \leq 55\text{dB}$; Für Museen und Spital: Es wird ein Pflichtenheft mit den Anforderungen an den Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheit erstellt, minimal sind die Empfehlungen Stufe 2 gemäss SIA 181 einzuhalten. Falls die von der Vorgabe betroffenen Bauteile nicht saniert werden und bei denkmalgeschützten Gebäuden, kann diese Vorgabe mit N/A beantwortet werden.</p>	Schallschutznachweis gemäss SIA-Norm 181:2006 sowie nebenstehender Ergänzung.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 sowie nebenstehender Ergänzung erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen vor und nach den Baumaassnahmen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MS2.030	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Geräusche haustechnischer Anlagen), Stufe 1	Für Dauergeräusche: Die Empfehlungen Stufe 1 der SIA-Norm 181:2006 an den Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten werden eingehalten. Für Einzelgeräusche: Die um 5dB erhöhten Werte gegenüber den Mindestanforderungen zwischen Nutzungseinheiten werden eingehalten.	Die Beurteilung erfolgt im angrenzenden Hauptnutzraum (z.B. Wohn- / Schlafzimmer, Büro, etc.) ohne Einfluss der Türe. Davon ausgenommen sind Dauergeräusche von Lüftungs- und Klimaanlage (Beurteilung direkt im Raum). Waschmaschinen und Tumbler innerhalb von Wohnungen sind nicht zu beurteilen. Falls die von der Vorgabe betroffenen Anlagen nicht saniert werden, so kann diese Vorgabe mit N/A beantwortet werden.	Nachweis durch Beschreibung der Massnahmen oder Berechnungen.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen.
MS2.040	Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten (Geräusche haustechnischer Anlagen), Stufe 2	Für Dauergeräusche: Die Empfehlungen Stufe 2 der SIA-Norm 181:2006, Anhang G an den Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten werden eingehalten. Für Einzelgeräusche: Die Werte der Mindestanforderungen zwischen Nutzungseinheiten werden auch innerhalb der Nutzungseinheiten eingehalten.	Die Beurteilung erfolgt im angrenzenden Hauptnutzraum (z.B. Wohn- / Schlafzimmer, Büro, etc.) ohne Einfluss der Türe. Davon ausgenommen sind Dauergeräusche von Lüftungs- und Klimaanlage, diese müssen direkt im Raum beurteilt werden. Waschmaschinen und Tumbler innerhalb der Wohnung sind nicht zu beurteilen. Falls die von der Vorgabe betroffenen Anlagen nicht saniert werden, so kann diese Vorgabe mit N/A beantwortet werden.	Nachweis durch Beschreibung der Massnahmen oder Berechnungen.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen.
MS3.010	Bauliche Massnahmen (Dach- und Abwasserrohre)	Ersetzte oder neu eingebaute vertikale Ablaufrohre für Dach- und Schmutzwasser von mehr als 3 Meter Länge bestehen aus schalldämmendem Material (z.B. PE-Silent) und werden körperschalldämmend befestigt.	Zusätzlich oder alternativ können die Installationsschächte ausgeflockt oder die Leitungen mit weichem Material umhüllt und der Schacht mit Sand verfüllt werden.	Bestätigung Fachplaner.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung des Schallschutznachweises gemäss SIA-Norm 181:2006 erfolgt ist.	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MS3.020	Bauliche Massnahmen (Sanitärapparate)	Ersetzte oder neu eingebaute, fest montierte Sanitärapparate werden mit Schallschutz-Sets befestigt. Und: Ersetzte oder neu eingebaute Auslaufarmaturen entsprechen der Geräuschkategorie 1.	Geräte, die frei aufgestellt werden (z.B. Waschmaschinen, Tumbler), fallen nicht unter diese Vorgabe.	Bestätigung Fachplaner.	Bestätigung Sanitärinstallateur.	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen.
MS3.030	Bauliche Massnahmen (Aufzugsanlagen)	Ersetzte oder neu eingebaute Aufzüge werden entweder in einem 2-schaligen Schacht erstellt oder so montiert, dass die erhöhten Anforderungen nach SIA-Norm 181:2006 für Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen eingehalten werden.		Planbeilage (2-schaliger Schacht) oder Bestätigung des Aufzugerstellers.	-	261	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen.
MS4.010	Raumakustik	Bei Wohngebäuden beträgt die Nachhallzeit in Wohn- und Schlafräumen zwischen 0.6 und 1.0 s. Für Büros und Arbeitsräume werden die aktuell gültigen Anforderungen der SUVA erfüllt. In Unterrichtsräumen und Sporthallen werden die raumakustischen Anforderungen der SIA-Norm 181:2006 erfüllt. Bei allen anderen Raumnutzungen werden in den Hauptnutzräumen die raumakustischen Anforderungen der DIN-Norm 18041:2016 erfüllt.	Für Wohn- und Schlafräume mit einem Volumen $\leq 200 \text{ m}^3$ kann die Vorgabe ohne Nachweis mit JA beantwortet werden. Bei grösseren Volumina erfolgt die Berechnung unter Annahme einer üblichen Möblierung. Die SIA-Norm 181 ist bezüglich Raumakustik nur für Unterrichtsräume und Sporthallen anwendbar. Grossraumbüros sind gemäss DIN-Norm 18041 zu beurteilen.	Nachweis der Nachhallzeiten gemäss SIA-Norm 181:2006, SUVA-Merkblatt «Akustische Grenz- und Richtwerte» (Kapitel 3.2) oder DIN-Norm 18041.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung der raumakustischen Massnahmen korrekt erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen vor und nach den Bau-massnahmen.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MS5.010	Lärmmission im Aussenraum	In lärmbelasteten Gebieten wird mit geeigneten Massnahmen (Terraingestaltung, Lärmschutzwand etc.) die Lärmbelastung der Aufenthaltsbereiche im Aussenraum um mindestens 4 dB(A) reduziert.	Lärmbelastetes Gebiet: Der Planungswert der LSV für die Empfindlichkeitsstufe, in der das Gebäude liegt, wird überschritten. Aufenthaltsbereiche im Aussenraum sind Terrassen, Balkone, Sitzplätze im Freien etc. Auf einen Nachweis kann verzichtet werden, wenn es sich um eingezogene Balkone oder Loggien von mind. 1.6 Metern Breite und Tiefe mit geschlossener Brüstung und schallabsorbierender Decke handelt. Mit Bepflanzungen kann die Vorgabe in der Regel nicht erfüllt werden.	Liste der vorgesehenen Massnahmen zur Reduktion der Lärmbelastung im Aussenraum.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung der Massnahmen korrekt erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen.
MS5.020	Lärmmission aus dem Gebäude oder Aussenraum	Zum Schutz der Anwohner vor Lärmmissionen werden die Anforderungen gemäss LSV unterschritten.	Potenzielle Schallquellen sind Musikerzeugung, Kundenlärm, Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten, technische Anlagen (inkl. Küchen), Verkehrslärm durch An- oder Ablieferung, Zufahrten etc. Eine Hilfestellung liefern die Vollzugshilfen von Cercle Bruit. EFH und MFH sind von der Bewertung ausgenommen (N/A).	Liste der vorgesehenen Massnahmen zur Reduktion der Lärmbelastung der Anwohner, Berechnung.	Bestätigung des Bauphysikers, dass die Umsetzung der Massnahmen korrekt erfolgt ist.	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, ev. Durchführung von Kontrollmessungen.
MS9.010	Messung des Schallschutzes nach Baufertigstellung	Mittels Messungen wird nachgewiesen, dass die ermittelten Projektwerte am Bau eingehalten werden. Die Messung umfasst mindestens zwei der drei Themen Luftschall, Trittschall und Geräusche haustechnischer Anlagen.	Die Messungen entsprechen den Vorgaben der SIA-Norm 181:2006, Anhang B, sowie den Vorgaben im QS-Dokument von Minergie-ECO. Für jede erfasste Zone im Nachweis ist eine separate Messung durchzuführen.	-	Messbericht mit Messprotokollen.	Planung	In den Ausschreibungsunterlagen die Durchführung Messungen nach Baufertigstellung erwähnen.	Messungen nach Baufertigstellung.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MI	Innenraumklima							
MI1.010	Reinigungsfähigkeit luftführender Bauteile (Lüftungs- und Klimaanlage)	Alle bestehenden luftführenden Bauteile werden vor Gebäudebezug gereinigt und die Luftfilter ausgewechselt. Die Oberflächen ersetzter oder neu eingebauter luftführender Bauteile werden konstruktiv und fertigungstechnisch so gestaltet, dass Schmutzablagerungen nicht begünstigt werden und in allen Teilen eine vollständige Reinigung möglich ist. Planung und Ausführung entsprechen den Vorgaben der SWKI-Richtlinie VA104-01 „Hygiene-Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen“.	z.B. keine gerippten Innenflächen oder porösen Auskleidungen; keine lösemittelhaltigen Anstriche und Dichtungsmaterialien; Dämmungsmaterial darf keine direkte Berührung mit der transportierten Luft haben. Alle luftführenden Komponenten müssen ohne Demontage (Ausnahme Luftdurchlässe) inspiziert und gereinigt werden können.	Kurzbeschreibung Lüftungsanlage	Fotos, Produktdatenblätter	244, 245	Diese Vorgabe ist in den Vorbedingungen der Ausschreibungsunterlagen aufzuführen. Die Leistungsbeschreibungen der Ausschreibung sind so zu formulieren, dass die Vorgaben der SWKI-Richtlinie VA 104-01 eingehalten werden.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Dokumentation mittels Fotos und Produktdatenblättern (Rohrmaterialien, Dämmungen etc.).
MI1.020	Luftkonditionierung bei Lüftungsanlagen	Die neu eingebauten Lüftungsanlagen enthalten keine Luftkonditionierung (Entfeuchtungs- oder Befeuchtungsanlagen). Die Luftkonditionierung von bestehenden Anlagen wird ausser Betrieb genommen oder ausgebaut.	Zur Vermeidung von zu trockener Raumluft kann im Winter die Aussenluftmenge gem. SIA-Norm 382/1 reduziert werden. Diese Vorgabe ist bei speziellen Nutzungen wie Museen etc. nicht anwendbar.	Prinzipschema und Kurzbeschreibung Lüftungsanlage	–	244, 245	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MI1.040	Hygiene-Erstinspektion von Lüftungsanlagen	Durch eine vom ausführenden Unternehmen unabhängige, geeignete Fachperson werden die bestehenden Teile der Lüftungsanlagen einer Wiederholungs-Hygieneinspektion und die neuen bzw. ersetzten Teile der Lüftungsanlage vor Bezug des Gebäudes einer Hygiene-Erstinspektion gemäss SWKI-Richtlinie VA104-01 unterzogen. Falls bei bestehenden Anlagen kritische Befunde vorliegen, werden diese entweder ersetzt oder so saniert, dass nach wiederholter Hygieneinspektion keine kritischen Befunde mehr vorliegen. Allenfalls festgestellte unkritische Mängel werden bis spätestens 2 Wochen nach Bezug behoben.	Checklisten für die Hygiene-Erstinspektion und die Wiederholungs-Hygieneinspektion befinden sich im Anhang der SWKI-Richtlinie VA104-01. Kritische Befunde liegen vor, wenn: Die Richtwerte im Befeuchterwasser bzw. im Umlaufwasser von Rückkühlwerken für Gesamtkoloniezahl oder Legionellen wiederholt überschritten werden; Schimmelpilzkontamination im Befeuchterwasser vorliegt; hinter RLT-Anlagen höhere Gesamtkoloniezahlen als davor gemessen werden; sichtbare mikrobielle Beläge (z.B. Schimmelpilz) auf luftführenden Flächen der RLT-Anlagen festgestellt werden.	Bericht der Wiederholungs-Hygieneinspektion (bestehende Anlageteile)	Bericht der Hygiene-Erstinspektion (ersetzte bzw. neue Anlageteile), für Gewerbetüchen: Abnahmeprotokoll gem. SWKI 96-5	244, 245	Ausschreibung der Sanierungsmassnahmen bzw. der zu ersetzenden Anlagen. Erwähnung der Hygieneinspektion nach Fertigstellung der Anlage	Organisation und Umsetzung der Sanierungsmassnahmen bzw. des Anlagenersatzes, Durchführung der Hygieneinspektion, Einfordern des Inspektionsberichts.
MI2.010	Legionellen	Die Planung der Warmwasserversorgung entspricht den hygienischen Anforderungen der SIA-Norm 385/1:2011.	Die Massnahmen richten sich dabei nach der Risikoeinstufung der Gebäudekategorie. In Abweichung zur SIA 385/1:2011 müssen die Massnahmen unter 3.2.3. auch bei Gebäuden mit geringer Risikostufe umgesetzt werden.	Kurzbeschreibung der geplanten Massnahmen durch Fachplaner	Bestätigung durch beauftragtes Unternehmen, dass die geplanten Massnahmen aus der Phase V/P umgesetzt wurden.	250, 253, 254, 255	Die Leistungsbeschreibungen der Ausschreibung haben die entsprechenden Massnahmen zu enthalten.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle (Einstellung Regelung Speicherladung), Dokumentation mittels Messung.
MI2.020	Kühltürme oder Nass-Rückkühler	Die Luftströme von adiabatischen Kühlern oder nassen Rückkühlern/Kühltürmen stehen mit der Raumluft nicht in Verbindung. Der Abstand zu offenbaren Fenstern, Türen oder begehbaren Aussenbereichen beträgt mindestens 10 Meter.	Von nassen Rückkühlern geht die Gefahr einer Verbreitung von Legionellen aus.	Prinzipschema und Kurzbeschreibung Lüftungsanlage	-	244, 245	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MI3.010	Massnahmen zur Reduktion der Radonbelastung	Die Ergebnisse der Radonmessungen haben ergeben, dass in keinem gemessenen Raum eine Belastung von mehr als 100 Bq/m ³ vorliegt; mit geeigneten Massnahmen wird sichergestellt, dass die Radonbelastung nach Abschluss der Modernisierung nicht höher liegt. Oder Die Ergebnisse der Radonmessungen haben ergeben, dass eine Belastung von mehr als 100 Bq/m ³ vorliegt. In Absprache mit der kantonalen Radonfachstellen oder einer Fachperson, welche eine vom BAG anerkannte Radonausbildung absolviert hat, werden Massnahmen ergriffen, welche sicherstellen, dass die Radonkonzentration in den Hauptnutzungsräumen nach der Modernisierung 300 Bq/m ³ nicht übersteigt.	Mögliche Massnahmen zur Verhinderung der Zunahme der Radonbelastung bei Gebäuden mit tiefer Radonbelastung: Lüftungsanlagen werden so einreguliert, dass sie keinen Unterdruck im Gebäude erzeugen Erdberührte Räume bzw. Hohlräume werden gegenüber den übrigen Wohn- bzw. Arbeitsräumen sorgfältig abgedichtet (Luftdichtungsschicht, Türen mit umlaufenden Dichtungen, Abdichtung von Durchdringungen etc.) Untergeschosse oder Hohlräume werden separat be- und entlüftet.	Ergebnisse Radonmessungen, Liste der vorgesehenen Massnahmen zur Reduktion der Radonbelastung	Liste der umgesetzten Massnahmen	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase (Massnahmenliste) in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Kontrollmessungen der Radonbelastung in der ersten Heizperiode nach Abschluss der Modernisierung. Es ist in den untersten, häufig belegten Räumen zu messen.
MI4.010	Nicht ionisierende Strahlung (NIS-Zonenplan, Niederfrequenz 50 Hz)	Ein NIS-Zonenplan mit der Raumzuordnung nach Nutzungszonen (A,B) und den Zonen, in welchen die Grenzwerte für diese Nutzungszonen überschritten sind, wurde für das ganze Gebäude erstellt und bereinigt (Massnahmen zur Verhinderung von Grenzwertüberschreitungen).	Als Nutzungszonen A gelten Orte, an denen sich vorwiegend Nutzer aufhalten, die als besonders empfindlich eingestuft werden (z.B. Kinderkrippen, -horte, -gärten und -spielplätze, Schlafzimmer, Bettzimmer). Als Nutzungszonen B gelten Räume, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten. Weiterführende Informationen zu den Nutzungszonen siehe Planungsrichtlinie Nichtionisierende Strahlung (PR-NIS) des Amts für Hochbauten der Stadt Zürich. Für Spital: Untersuchungs- und Behandlungsräume werden nicht berücksichtigt.	NIS-Zonenplan (NF)	-	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MI4.020	Nicht ionisierende Strahlung (Hauptleitungen)	In den von der Modernisierung betroffenen Gebäudeteilen erfolgt die Führung der Hauptleitungen (inkl. Trassen) und Steigzonen sowie die Anordnung von Verteilanlagen und Racks für Starkstrominstallationen nicht in Räumen der Nutzungszonen A	Ein möglichst grosser Abstand zu Hauptleitungen und Steigzonen vermindert die Belastung der Gebäudebenutzenden mit nicht ionisierender Strahlung. Für Spital: Untersuchungs- und Behandlungsräume werden nicht berücksichtigt.	NIS-Zonenplan (NF) mit eingezeichneten Hauptleitungen, Steigzonen und Starkstrom-Verteilanlagen.	–	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MI4.030	Nicht ionisierende Strahlung (Verlegung von Leitungen)	Die Verlegung von Leitungen erfolgt in Räumen der Nutzungszonen A in Form von Rundkabeln (keine einzelnen Drähte, keine Flachbandkabel).	Das Magnetfeld von Rundkabeln nimmt mit dem Abstand wesentlich stärker ab als bei Einzeldrähten. Für Spital: Untersuchungs- und Behandlungsräume werden nicht berücksichtigt.	–	Elektroinstallationsplan, Produktedatenblatt	231, 232, 234	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MI4.040	Nicht ionisierende Strahlung (Antennen)	Ortsfeste Sendeantennen für die drahtlose Inhouse-Kommunikation sind nicht in Räumen der Nutzungszonen A installiert. oder: Es wird nachgewiesen, dass die Antennen so angeordnet werden, dass die Strahlungsbelastung der Gebäudenutzenden minimiert wird.	Ein möglichst grosser Abstand zu Sendeantennen vermindert die Belastung der Gebäudebenutzenden mit hochfrequenter nicht ionisierender Strahlung. Unter die Inhouse-Kommunikation fallen z.B. WLAN-, DECT- oder GSM/HSPA/LTE-Anlagen.	NIS-Zonenplan (HF) mit eingezeichneten Antennen oder Konzept mit Darstellung der maximalen Strahlungsbelastung	–	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MI5.010	Rauchen ausserhalb des Gebäudes	Die Bereiche im Aussenraum, in denen geraucht werden darf, werden deutlich sichtbar gekennzeichnet. Sie befinden sich in einem Abstand von mindestens 5 Metern von Fenstern, Türen oder Aussenluftdurchlässen von Lüftungsanlagen entfernt. oder: Auf dem ganzen Gelände besteht ein Rauchverbot.	Der Raucherbereich muss witterungsgeschützt und mit mindestens einem Aschenbecher ausgestattet sein. Darf auf dem ganzen Gelände nicht geraucht werden, muss das Verbot gut sichtbar ausgeschildert werden. Diese Vorgabe kann bei Wohnbauten mit N/A beantwortet werden.	Plan Aussenanlagen mit eingezeichnetem Raucherbereich.	Fotos	227, 285, 947	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase in der Ausschreibung (Beschriftungen und Kennzeichnungen im Aussenbereich).	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MI5.020	Bodenbeläge	In den von der Modernisierung erfassten Bereichen werden glatte, fugenarme und reinigungsfreundliche Beläge verlegt. In allen Eingangsbereichen wird mittels geeigneter Massnahmen (Schmutzschleusen, Brosenmatten etc.) sichergestellt, dass möglichst wenig Schmutz ins Gebäude eingebracht wird.	Die Wahl des Bodenbelags beeinflusst die Auswirkungen von Staub, Sporen, Milbenkot etc. auf die Gesundheit der Gebäudebenutzenden. Als fugenarm gelten Beläge mit Platten > 100 cm ² .	–	Auszug Werkvertrag / Lieferscheine oder Fotos	281	In den Leistungsbeschreibungen der Ausschreibung sollen nur glatte, fugenarme und reinigungsfreundliche Beläge enthalten sein.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MI5.030	Lungengängige Mineralfasern	Bestehende oder neu eingebaute Baustoffe, welche lungengängige Fasern abgeben können (z.B. Mineralfaserdämmstoffe), stehen mit der Raumluft nicht direkt in Verbindung.	Allseitige Abdeckung z.B. mittels Ausbauplatten, Vlies oder Kraftpapier. Falls die betroffenen Hohlräume nicht genügend gegen den Innenraum abgedichtet werden können, so sind die faserhaltigen Baustoffe zu entfernen.	–	Detailplan oder Fotos von Baukonstruktionen, bei welchen Mineralfaserdämmstoffe im Innenraum verwendet werden.	211, 212, 213, 214, 215, 248, 255, 271, 272, 273, 281, 282, 283, 284	Diese Vorgabe ist in den Vorbedingungen der Ausschreibungsunterlagen aufzuführen. Die Leistungsbeschreibungen der Ausschreibung haben die entsprechenden Schichten für die Abdeckung zu enthalten.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Dokumentation mit Fotos.
MI5.040	Bauproduktelabel (Farben und Lacke)	Die im Gebäudeinneren eingesetzten Anstrichstoffe (Wandfarben, Lacke, Holz- und Bodenbeschichtungen) tragen die Umweltetikette Kategorie A oder B der Schweizer Stiftung Farbe, natureplus oder ein gleichwertiges Label.	Eine Liste der gelabelten Produkte findet man auf der Website der Schweizer Stiftung Farbe oder von natureplus. Zur Umsetzung dieser Vorgabe wird empfohlen, auf der Baustelle nur Produkte in Originalgebinde zu verwenden.	–	Produkte-Datenblatt mit ersichtlichem Label für Farben und Lacke.	221, 273, 281, 285	In den Vorbedingungen und in den Leistungspositionen der Ausschreibung ist die Anforderung zu erwähnen.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Auswahl gelabelter Produkte, Sammeln der Produktdatenblätter.
MI5.050	Bauproduktelabel (Verlegewerkstoffe und Fugendichtungsmassen)	Produkte für die Verlegung von Bodenbelägen (z.B. Grundierungen, Vorstriche, Spachtelmassen und Klebstoffe) und Fugendichtungsmassen tragen das Kennzeichen EMICODE EC1, EC1 plus, Eco-1, Eco-2 oder ein gleichwertiges Label.	Die Kennzeichen EMICODE EC1, EC1 plus, Eco-1 oder Eco-2 werden nur emissionsarmen Produkten verliehen. Zur Umsetzung dieser Vorgabe wird empfohlen, auf der Baustelle nur Produkte in Originalgebinde zu verwenden.	–	Produkte-Datenblätter mit ersichtlichem EMICODE EC1 bzw. EC1 plus Label.	225, 281	In den Vorbedingungen und in den Leistungspositionen der Ausschreibung ist die Anforderung zu erwähnen.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Auswahl gelabelter Produkte, Sammeln der Produktdatenblätter.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
NI5.060	Auslüftung nach Fertigstellung (Schadstoffemissionen)	Zwischen der Fertigstellung des Gebäudes und dem Datum des Bezugs liegen mindestens 30 Tage. In dieser Zeit wird eine gute Durchlüftung der Räume gewährleistet.	Während der Auslüftung können allenfalls vorhandene Schadstoffe abgeführt und dadurch die Raumluftbelastung erheblich reduziert werden.	-	Terminplan Realisierungsphase mit eingetragener Auslüftungszeit.	Planung	Keine.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle (Absperren der betroffenen Räume, Lüftungsbetrieb überwachen).
MI5.070	Gesundheitsgefährdende Stoffe und Prozesse	Stoffe und Prozesse, welche gesundheitsgefährdende Emissionen verursachen können, sind in separaten, abgeschlossenen Räumen untergebracht und werden separat entlüftet.	Dazu gehören Garagen, Putzräume, Kopierräume, Wäschereien, Labors, Vorbereitungsräume, Werkstätten etc. Die Räume müssen mit selbstschliessenden Türen versehen sein und gegenüber den umliegenden Räumen Unterdruck aufweisen. EFH und MFH sind von der Bewertung ausgenommen (N/A).	Grundrisspläne, Prinzipschema Lüftungsanlage, Angaben zu Luftmengen	-	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MI9.010	Raumluftmessungen (CO ₂)	Nach Fertigstellung des Gebäudes werden Raumluftmessungen durchgeführt. Die Messwerte der CO ₂ -Konzentration aller untersuchten Räume liegen bei alltäglichen Nutzungsbedingungen unter dem Grenzwert für Raumluftqualität RAL 3 gemäss SIA-Norm 382/1.	Die einzuhaltenden Messbedingungen sind im aktuell gültigen QS-Dokument Minergie-Eco dokumentiert. Die CO ₂ -Konzentration gemäss SIA-Norm 382/1:2014 beträgt für RAL 3 maximal 1400 ppm.	-	Ergebnisse Raumluftmessungen CO ₂ .	Planung	Erwähnung der Kontrollmessungen in den Vorbedingungen der Ausschreibung.	Organisation und Durchführung der Kontrollmessungen, Einfordern des Messberichts.
NI9.030	Abnahmemessungen (Nicht ionisierende Strahlung)	Mittels Abnahmemessungen wird die Einhaltung der Grenzwerte stichprobenweise überprüft. In Räumen der Nutzungszone A werden 0.4 µT bzw. 50 V/m, in Räumen der Nutzungszone B 1 µT bzw. 500 V/m und in den übrigen Räumen die Grenzwerte der NISV nicht überschritten.	Die einzuhaltenden Messbedingungen sind im aktuell gültigen QS-Dokument ME-ECO dokumentiert.	-	Ergebnisse Abnahmemessungen Nichtionisierende Strahlung (NF).	Planung	Erwähnung der Kontrollmessungen in den Vorbedingungen der Ausschreibung.	Organisation und Durchführung der Kontrollmessungen, Einfordern des Messberichts.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MG	Gebäudekonzept							
MG1.010	Rückbau bestehender Gebäudeteile	Für die entsprechenden Gebäudeteile besteht ein Konzept zum geordneten Rückbau mit detaillierten Angaben zu Wiederverwendung, Recyclingquoten und Entsorgung der anfallenden Materialfraktionen und deren Mengen sowie ein Nachweis der korrekten Umsetzung. Das Konzept zum geordneten Rückbau bestehender Gebäudeteile wurde vollständig umgesetzt	Das Konzept hat den Anforderungen der SIA-Empfehlung 430 zu entsprechen und einen kantonalen Entsorgungsnachweis zu enthalten. Für schadstoffhaltige Bauteile besteht eine separate Vorgabe.	Rückbaukonzept	Fotos Rückbauphase, Belege Entsorgung	112, 113	Die Einhaltung der SIA-Empfehlung 430 ist in den Vorbedingungen der Ausschreibungsunterlagen aufzuführen. Die Leistungsbeschreibungen der Ausschreibung haben alle Elemente des Rückbaukonzepts zu enthalten.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Dokumentation mittels Fotos und Liefer­scheinen der Entsorgungsbetriebe.
MG2.010	Nutzungsflexibilität der Tragstruktur, Anforderungsniveau 1	Bereits vor der Modernisierung war eine ausreichende Nutzungsflexibilität gegeben (Innerhalb der Nutzungszonen lässt sich die Raumaufteilung ohne Eingriff ins Tragsystem wesentlich verändern), die durch die Baumassnahmen nicht verringert wurde oder die Nutzungsflexibilität der Tragstruktur wurde im Vergleich zum Zustand vor der Modernisierung deutlich verbessert.	Die Hauptnutzungsräume lassen sich innerhalb der Nutzungszone flexibel ganz oder teilweise zusammensetzen und/oder aufteilen. Für Wohnen: alle Wohnungstrennwände tragend, alle Wände zwischen den Zimmern nicht tragend oder „Schaltzimmer“ zwischen den Wohnungen.	Grundrisspläne mit farblich markierten Tragelementen vor und nach der Modernisierung	–	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MG2.020	Nutzungsflexibilität der Tragstruktur, Anforderungsniveau 2	Bereits vor der Modernisierung war eine hohe Nutzungsflexibilität gegeben (z.B. Tragstruktur vorwiegend aus Stützen, mit wenigen tragenden Innenwänden), die durch die Baumassnahmen nicht verringert wurde.	Die Hauptnutzungsräume innerhalb der Nutzungszone lassen sich geschossweise zu einem einzigen Raum zusammensetzen (z.B. Wände Treppenhäuser tragend, restliche Tragstruktur aus Stützen). Bei Erfüllung des Anforderungsniveaus 2 kann Anforderungsniveau 1 ebenfalls als erfüllt angesehen werden. EFH/MFH sind von der Bewertung ausgenommen (N/A).	Grundrisspläne mit farblich markierten Tragelementen.	–	211, 212, 213, 214, 271	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MG2.030	Nutzungsflexibilität durch die Fassadengestaltung	Bereits vor der Modernisierung erlaubte die Fassade eine Flexibilität in der Raumaufteilung, die durch die Baumassnahmen nicht verringert wurde. oder: Die Fassadengestaltung wurde im Vergleich mit dem Zustand vor der Modernisierung so verändert, dass sich die Flexibilität der Raumaufteilung deutlich erhöhte.	Für MFH, Verwaltung: Anschlussmöglichkeit von Innenwänden im Abstand von maximal 3 m (z.B. mittels Lochfassade, breiten vertikalen Rahmenpartien bei Fenstern). Für Schulbauten, Restaurant, Spital, Industrie: Anschlussmöglichkeit von Innenwänden im Abstand von maximal 5 m. Alle anderen Nutzungen sind von der Bewertung ausgenommen (N/A).	Fassaden- oder Grundrisspläne mit erkennbarer Fenstereinteilung, Detail Innenwandanschluss an Fassade.	-	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MG3.010	Zugänglichkeit vertikaler HT-Installationen	Die vertikal geführten Lüftungs- und Sanitärinstallationen sind über alle Geschosse einfach zugänglich sowie reparierbar, demontierbar, erneuerbar und erweiterbar. Die Anordnung im Grundriss erlaubt kurze Erschliessungswege. oder: Die Zugänglichkeit von mehr als der Hälfte der vertikal geführten Haustechnikinstallationen wird im Vergleich zum Zustand vor der Modernisierung deutlich verbessert.	z.B. personenbreiter, gut zugänglicher Schacht; Türen, Verkleidungen oder nicht tragende Vormauerungen, die mit kleinem Aufwand entfernbar sind.	Beschrieb Haustechnik-Konzept ergänzt mit Skizzen oder Plänen, welche die Zugänglichkeit der Installationen dokumentieren.	Fotos	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Dokumentation mittels Fotos.
MG3.020	Zugänglichkeit horizontaler HT-Installationen	Die horizontal geführten Lüftungs- und Sanitärinstallationen sind über alle Geschosse einfach zugänglich sowie reparierbar, demontierbar, erneuerbar und erweiterbar. Die Anordnung im Grundriss erlaubt kurze Erschliessungswege. oder: Die Zugänglichkeit von mehr als der Hälfte der vertikal geführten Haustechnikinstallationen wird im Vergleich zum Zustand vor der Modernisierung deutlich verbessert.	z.B. offene Leitungsführung, grossflächige Revisionsöffnungen in abgehängter Decke.	Beschrieb Haustechnik-Konzept ergänzt mit Skizzen oder Plänen, welche die Zugänglichkeit der Installationen dokumentieren.	Fotos	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Dokumentation mittels Fotos.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MG3.030	Bauliche Bedingungen für den Ersatz von Maschinen und Grossgeräten	Die Positionierung und Dimensionierung der Zugänge, Technikräume und Zentralen gewährleisten, dass der Ersatz von fest installierten Maschinen und Grossgeräten einfach und ohne bauliche Massnahmen erfolgen kann. oder: Die Zugänglichkeit von mehr als der Hälfte aller fest installierten Maschinen und Grossgeräten wird im Vergleich zum Zustand vor der Modernisierung deutlich verbessert.	z.B. genügend breite und hohe Türen, vorbereitete Wand- oder Deckenöffnungen etc. Ausgenommen sind Grossspeicher wie z.B. Saisonspeicher von Solaranlagen.	Koordinationsplan Haustechnik. Vermasster Plan aller Technikräume und Zugänge zu den Technikräumen.	–	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MG4.010	Austausch- und Rückbaufähigkeit von Tragsstruktur und Gebäudehülle	Für neu eingebaute Bauteile oder Bauteilschichten werden lösbare, rein mechanische Befestigungen verwendet, welche den späteren Austausch, die Verstärkung oder Wiederverwendung der neu eingebauten Bauteile bzw. Bauteilschichten erlauben, ohne dass angrenzende Bauteile beschädigt oder erneuert werden.	Der Aus- und Wiedereinbau von angrenzenden Bauteilen ist zulässig. Die lose Verlegung wird der mechanischen Befestigung gleichgestellt. Bauteilaufbauten, deren Schichten derselben Materialfraktion angehören (z.B. rein mineralischer Putz auf Mauerwerk) sind von dieser Vorgabe ausgenommen. Vor allem bei Bauteilen, welche eine kürzere Nutzungsdauer als angrenzende Bauteile besitzen (z.B. Fenster), ist die einfache Austauschbarkeit wichtig.	Detailpläne Fassade (Fensteranschluss, Dachabschluss und Sockel).	Fotos aus der Ausführungsphase (Fenstermontage).	211, 212, 213, 214, 215, 216, 221, 222, 224, 226, 228	Die ausschliessliche Verwendung von mechanischen Befestigungsmitteln ist in den Vorbedingungen der Ausschreibungsunterlagen aufzuführen. Bei Leistungen, für welche Befestigungsmittel verwendet werden, sind mechanische Befestigungen auszusprechen.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Dokumentation mittels Fotos.
MG4.020	Austausch- und Rückbaufähigkeit des Ausbaus	Für neu eingebaute Bauteile oder Bauteilschichten werden lösbare, rein mechanische Befestigungen verwendet, welche den späteren Austausch, die Verstärkung oder Wiederverwendung der neu eingebauten Bauteile bzw. Bauteilschichten erlauben, ohne dass angrenzende Bauteile beschädigt oder erneuert werden.	Der Aus- und Wiedereinbau von angrenzenden Bauteilen ist zulässig. Die lose Verlegung wird der mechanischen Befestigung gleichgestellt. Bauteilaufbauten, deren Schichten derselben Materialfraktion angehören (z.B. Gipsputz auf Gipsplatte) sind von dieser Vorgabe ausgenommen. Vor allem bei Bauteilen, welche eine kürzere Nutzungsdauer als angrenzende Bauteile besitzen (z.B. Einbaumöbel), ist die einfache Austauschbarkeit wichtig.	–	Auszug Werkvertrag, Fotos aus der Ausführungsphase.	214, 215, 243, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 281, 282, 283, 284	Die ausschliessliche Verwendung von mechanischen Befestigungsmitteln ist in den Vorbedingungen der Ausschreibungsunterlagen aufzuführen. Bei Leistungen, für welche Befestigungsmittel verwendet werden, sind mechanische Befestigungen auszusprechen.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Dokumentation mittels Fotos.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MG5.010	Wasserspar-konzept (Apparate und Armaturen)	Bei neuen Sanitärapparaten und Auslaufarmaturen werden Produkte gewählt, die einen effizienten Wassereinsatz ermöglichen.	<p>WC-Spülsysteme: WELL-Label Klasse A oder 2-Mengen-Spülung; Urinale: Wasserlose Urinale, 1-Liter-Urinele oder Urinal-Spülsysteme mit WELL-Label Klasse A; Waschtischarmaturen: Energie-etikette Klasse A oder WELL-Label Klasse A; Duscharmaturen (inkl. Brause), Küchenarmaturen: Energieetikette Klasse A oder B oder WELL-Label Klasse A oder B; Stark frequentierte oder öffentliche Anlagen: Waschtischarmaturen mit Annäherungs-Automatik und Stromverbrauch <0.3 W, zeitgesteuerte Duscharmaturen. In gewerblichen Küchen und Wäschereien werden wassersparende Armaturen mit «Energy» oder «ecototal inside» Label sowie Geräte mit «Energy Star» Label eingesetzt. Spital: Labor und Behandlungs-trakt sind von der Bewertung ausgenommen. Industrie: Prozesswasser ist von der Bewertung ausgenommen.</p>	-	Produktedatenblatt oder Ausdruck der entsprechenden Label-Listen	251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	In den Leistungspositionen der Ausschreibung ist die Anforderung zu erwähnen.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Sammeln der Produktdatenblätter.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MG5.020	Umgang mit Regenwasser	Für die Liegenschaft wird ein Konzept zum ökologischen Umgang mit Regenwasser erarbeitet und vollständig umgesetzt.	Ziel ist eine Reduktion der Meteorwassermenge, welche vom Grundstück abfließt. Im Konzept ist der Umgang mit Regenwasser anhand folgender Massnahmen aufzuzeigen: Grauwassernutzung (Gartenbewässerung, gewerbliche Nutzung oder WC Spülung); Versickerung (nach Möglichkeit über die belebte Bodenschicht) unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben, sickerfähige Beläge; Retention z.B. mit Dachbegrünung, Geländemulden, Weiher etc.	Umgebungsplan mit Angaben zu den geplanten Massnahmen	Schema Sanitärinstallationen, Plan Dachbegrünung, Umgebungsplan, jeweils mit eingezeichneten Massnahmen.	Planung	Die Positionen der Ausschreibung haben die entsprechenden Leistungen zu enthalten.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MG6.010	Vögel und Glas	Die Kollisionsgefahr für Vögel wurde abgeklärt und die empfohlenen Massnahmen umgesetzt.	Die zu treffenden Massnahmen können mit dem Formular «Nachweis Vögel und Glas» ermittelt werden. Bei besonders exponierten Gebäuden sind die Kollisionsgefahr und die zu treffenden Massnahmen mit dem Schweizer Vogelschutz abzuklären. Hinweise zum Vogelschutz bei Bauten siehe Broschüre «Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht» auf der Website von www.vogelglas.vogelwarte.ch	Ausgefülltes Formular «Nachweis Vögel und Glas», allenfalls Stellungnahme Schweizer Vogelschutz	Umsetzung der Massnahmen mit Fotos, Lieferscheine	221	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MG6.020	Ausblick	Von ständigen Arbeitsplätzen aus ist bei normaler Arbeitsposition der ungehinderte Ausblick ins Freie über eine Öffnung mit angemessener Grösse möglich.	Der Ausblick muss so möglich sein, dass er ohne Veränderung der normalen Arbeitsposition im Gesichtsfeld der Person erfolgen kann. Die Fläche der projizierten Ausblicköffnung muss – gemessen in 1 Meter Abstand vom Arbeitsplatz – mindestens 0.15 m ² betragen. Der Ausblick darf nicht durch Gegenstände behindert werden. MFH, EFH, Verwaltung, Schulen und Sportbauten sind von der Bewertung ausgenommen (N/A).	Pläne mit eingezeichneten Sichtlinien	–	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MG7.010	Witterungsbeständigkeit der Fassade	Die empfindlichen Fassadenteile sind ausreichend witterungsgeschützt (Dachvorsprung, Sockel aus witterungsunempfindlichem Material). Oder: Die Fassade (Verputz, Mauerwerk bzw. Fassadenbekleidung und Sockel) besteht aus witterungsunempfindlichen Materialien bzw. Konstruktionen. Oder: Die Beständigkeit der Fassade wurde gegenüber dem Zustand vor der Modernisierung deutlich verbessert (Materialwahl, Witterungsschutz der empfindlichen Fassadenteile).	Als witterungsunempfindlich gelten z.B. Faserzement, Glas, korrosionsbeständige Metalle, Sichtbeton etc. Verputze gelten nur dann als witterungsunempfindlich, wenn sie ausschliesslich aus mineralischen Bestandteilen bestehen und mindestens. Putzdicke von 10 mm für Grundputz und Einbetonungsschicht aufweisen.	Typischer Fassadenschnitt mit Darstellung von Dachanschluss und Sockel, Materialbeschreibung	Fotos der Fassade	211, 212, 213, 214, 215, 216, 226	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MG7.020	Witterungsbeständigkeit der Fenster	Die bewitterte Seite von neu eingebauten Fenstern und von fixen Sonnenschutzeinrichtungen besteht aus witterungsunempfindlichen Materialien. oder: Die neu eingebauten Fenster und fixen Sonnenschutzeinrichtungen sind ausreichend witterungsgeschützt.	Als witterungsunempfindlich werden Kunststoff-, Aluminium- oder Holz-Metallfenster angesehen. Ausreichender Witterungsschutz: Tiefe der Ausladung mindestens 0.2 * Höhe des bewitterten Bauteils.	Beschrieb Fenster und Sonnenschutz, typischer Fassadenschnitt mit Darstellung Fenster und Sonnenschutz	Fotos der Fenster	221, 228	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
MG8.010	Erweiterungsmöglichkeiten, Reserve	Mit der Modernisierung wurde sämtliches Verdichtungspotential auf dem Grundstück, im bzw. auf dem Gebäude ausgeschöpft. Oder: Auf dem Grundstück sind Erweiterungsbauten möglich. Oder: Das Gebäude erlaubt die spätere Aufstockung bzw. den Ausbau von oberirdischen Gebäudeteilen.	Die möglichen Erweiterungen bzw. Ausbauten müssen mindestens 20% der aktuellen Energiebezugsfläche umfassen.	Situations- oder Grundrisspläne mit eingezeichneten Erweiterungsmöglichkeiten oder Nachweis, dass Bauvolumen vollständig ausgeschöpft ist.	-	Planung	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MM	Materialien und Bauprozesse							
MM1.010	Bodenschutz	<p>Es besteht ein Konzept für den Schutz des Bodens während der Bauphase. Für mindestens folgende Themen werden Massnahmen evaluiert: Absperrung von Flächen, welche nicht genutzt oder befahren werden dürfen; Schutz von Fahr- und Lagerflächen; Kontrolle der maximalen Bodenpressung und Einsatz von geeigneten Maschinen; Umgang mit Abtrag und Lagerung von Oberboden; Vermeidung von Erosion und Sedimentation. Die Massnahmen aus dem Bodenschutzkonzept werden vollständig umgesetzt.</p>	Minimal sind die Anforderungen des eco-BKP 201 einzuhalten..	Bodenschutzkonzept	Beschrieb der durchgeführten Bodenschutzmassnahmen mit Fotos der Baustelle	201, 211, Planung	In den Positionen der Ausschreibung sind alle Bodenschutzmassnahmen aus dem Konzept zu beschreiben.	Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf die Bodenschutzmassnahmen aufmerksam machen und die konkrete Umsetzung festlegen. Kontrolle auf der Baustelle (Messung der Bodenfeuchte, Bestimmung der maximalen Bodenpressung, Kontrolle der Baumaschinen etc.).
MM2.010	Label für Holz und Holzwerkstoffe	Alle verwendeten Hölzer bzw. Holzwerkstoffe tragen das Herkunftszeichen Schweizer Holz HSH, das FSC- oder das PEFC-Label. Die entsprechenden Nachweise liegen vor.	Nur das Herkunftszeichen Schweizer Holz HSH, das FSC- oder das PEFC-Label stellen eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder sicher und gewährleisten, dass das Holz nicht aus der Abholzung von Primärwäldern stammt. Produkte mit Kennzeichnung Eco-1 oder Eco-2 erfüllen die Vorgabe.	-	Herkunftszeichen bzw. Zertifikate von mindestens 80 Vol.-% der verwendeten Hölzer bzw. Holzprodukte	214, 215, 221, 258, 273, 281, 282, 283	In den Positionen der Ausschreibung sind HSH-, FSC- bzw. PEFC-zertifizierte Hölzer zu beschreiben und die Notwendigkeit eines Nachweises mittels Zertifikat zu erwähnen.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Zertifikate der Hölzer einfordern (Achtung! Es muss nachvollziehbar sein, dass sich das Zertifikat auf die verbauten Hölzer bezieht).

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MM3.020	Recycling (RC)-Beton	Der Volumen-Anteil an Bauteilen aus RC-Beton (gem. SIA Merkblatt 2030); für welche RC-Beton angewendet werden kann), beträgt mindesten 50%.	Der Volumen-Anteil bezieht sich auf die Masse der gesamten Betonkonstruktionen inkl. Füll-, Hüll- und Unterlagsbeton. Besteht keine Bezugsmöglichkeit von RC-Beton im Umkreis von 25 km der Baustelle oder muss das Recyclingmaterial weiter als 25 km zum Betonwerk transportiert werden, so ist diese Vorgabe nicht anwendbar (Nachweis erforderlich; entsprechende Anleitung mit Formular auf Website Minergie).	-	Lieferscheine der RC-Beton-Lieferungen mit Angaben zum Rezyklateanteil, Rezeptur Betonwerk	211, 212	Verfügbarkeit der RC-Betonsorten abklären (siehe auch entsprechende Anleitung auf der Minergie-Website). Mit dem Bauingenieur festlegen, welche Bauteile aus RC-Beton gefertigt werden können und Anteil an der gesamten Betonmasse berechnen. In Devis die entsprechenden RC-Betonsorten mit den vorhergesehenen Mengen ausschreiben (keine Per-Positionen).	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Lieferscheine sammeln und Gesamtmenge kontrollieren auf Übereinstimmung mit den ausgeschriebenen RC-Betonmengen.
MM3.030	Recycling (RC) -Füll-, Hüll- und Unterlagsbeton mit erhöhtem Gehalt an RC-Material	Der Gehalt der Bestandteile Rc (Betongranulat) + Rb (Mischgranulat) gem. SIA Merkblatt 2030 des eingesetzten RC-Betons beträgt mindestens 80%.	Besteht keine Bezugsmöglichkeit von RC-Beton im Umkreis von 25 km der Baustelle oder muss das Recyclingmaterial weiter als 25 km zum Betonwerk transportiert werden, so ist diese Vorgabe nicht anwendbar.	-	Lieferscheine der RC-Beton-Lieferungen mit Angaben zum Rezyklateanteil, Rezeptur Betonwerk	201, 211	Verfügbarkeit der RC-Betonsorten abklären. Mit den zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen festlegen, welche Bauteile aus RC-Beton mit erhöhtem Gehalt an Recyclinggesteinskörnung gefertigt werden können. In Devis die entsprechenden RC-Betonsorten ausschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Lieferscheine sammeln.
MM3.040	RC- Konstruktionsbeton mit Mischgranulat	Der Gehalt an Rb (Mischgranulat) gem. SIA Merkblatt 2030 des eingesetzten RC-Betons beträgt mindestens 25%.	Mischgranulat fällt in grossen Mengen beim Rückbau an; seine Wiederverwendung ist sinnvoll. Besteht keine Bezugsmöglichkeit von RC-Beton im Umkreis von 25 km der Baustelle oder muss das Recyclingmaterial weiter als 25 km zum Betonwerk transportiert werden, so ist diese Vorgabe nicht anwendbar.	-	Lieferscheine der RC-Beton-Lieferungen mit Angaben zum Gehalt an Rb (Mischgranulat), Rezeptur Betonwerk	201, 211, 212	Verfügbarkeit von RC-Beton mit Rb - Gehalt von mindestens 25%, abklären. In Devis die entsprechenden Positionen ausschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Lieferscheine sammeln.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MM4.010	Zementarten für normal beanspruchte Betone	Einsatz der Zementarten CEM II/A, CEM II/B-LL oder CEM III für normal beanspruchte Betone.	Durch den Einsatz von Zementarten mit tiefem Portlandzementklinker-Anteil ökologisch günstigen Bestandteilen wie Hütensand oder Kalksteinmehl können die Graue Energie und die CO ₂ -Emissionen reduziert werden.	-	Lieferscheine bzw. Rezeptur Betonwerk	201, 211, 212	In den Positionen der Ausschreibung für normal beanspruchte Betone sind die Zementarten CEM II/A, CEM II/B-LL oder CEM III zu beschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Sammeln der Liefer- bzw. Rezepturscheine.
MM4.020	Dämmstoffe mit ungünstigen ökologischen Eigenschaften (Dächer, Decken und Fundamentplatten)	Auf die Verwendung von Dämmstoffen mit ungünstigen ökologischen Eigenschaften für Dächer, Decken und Fundamentplatten wird verzichtet.	Probleme bereiten z.B. halogenhaltige Treibgase (z.B. teilfluorierte Kohlenwasserstoffe/HFKW, 2-Chlorpropan) in XPS, PUR/PIR und PF (Phenolharz) sowie Flammenschutzmittel wie Borate in Zelluloseprodukten, HBCD (Hexabromcyclododecan) in EPS und XPS sowie TCPP in PUR/PIR. Produkte mit Kennzeichnung Eco-1 und Eco-2 erfüllen die Vorgabe.	-	Auszug Werkvertrag oder Lieferschein mit Produktangabe der verwendeten Dämmstoffe.	211, 214, 224, 225, 248, 255, 271, 273, 281, 283	In den Positionen der Ausschreibung sind Dämmstoffe ohne problematische Inhaltstoffe, wie zum Beispiel Borate, HFKW oder Halogene zu beschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Sammeln der Produktdatenblätter.
MM4.021	Dämmstoffe mit ungünstigen ökologischen Eigenschaften (Wände)	Auf die Verwendung von Dämmstoffen mit ungünstigen ökologischen Eigenschaften für Fassaden, Perimeterbereich und Innenwanddämmung wird verzichtet.	Probleme bereiten z.B. halogenhaltige Treibgase (z.B. teilfluorierte Kohlenwasserstoffe/HFKW, 2-Chlorpropan) in XPS, PUR/PIR und PF (Phenolharz) sowie Flammenschutzmittel wie Borate in Zelluloseprodukten, HBCD (Hexabromcyclododecan) in EPS und XPS sowie TCPP in PUR/PIR. Produkte mit Kennzeichnung Eco-1 und Eco-2 erfüllen die Vorgabe.	-	Auszug Werkvertrag oder Lieferschein mit Produktangabe der verwendeten Dämmstoffe.	211, 214, 224, 225, 248, 255, 271, 273, 282	In den Positionen der Ausschreibung sind Dämmstoffe ohne problematische Inhaltstoffe, wie zum Beispiel Borate, HFKW oder Halogene zu beschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Sammeln der Produktdatenblätter.
MM4.030	Chemischer Wurzelschutz für die Abdichtung	Für die Abdichtung von Dächern oder Bauteilen unter Terrain werden ausschliesslich Produkte ohne chemischen Wurzelschutz verwendet.	Der chemische Wurzelschutz stellt eine starke Belastung der Böden und Gewässer dar. Kunststofffolien (z.B. TPO, FPO) sind ohne chemische Ausrüstung wurzelfest. Bitumenbahnen mit der Bezeichnung «WF» weisen einen chemischen Wurzelschutz auf. Produkte mit Kennzeichnung Eco-1 oder Eco-2 erfüllen die Vorgabe.	-	Produkte-Datenblatt Abdichtungen	224, 225	In den Positionen der Ausschreibung sind Materialien bzw. Produkte ohne chemischen Wurzelschutz zu beschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Sammeln der Produktdatenblätter.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MM4.040	Biozidfreie Fassaden	Auf den Einsatz von Bioziden zum Film- oder Holzschutz (Algizide, Fungizide, Insektizide, Nanosilber etc.) wird für den ganzen Fassadenaufbau verzichtet.	Biozide von Putzen und Anstrichstoffen können stark umweltbelastend sein. Systeme mit mineralischem Bindemittel (Zement, Kalk, Trass), mindestens 10 mm Dicke von Grundputz und Einbettungsmasse sowie mineralischem Anstrich (Organosilikat-/ 2K-Silikatfarbe) benötigen keine Biozide zur Verhinderung von Algen- oder Pilzbewuchs. Ausgenommen von dieser Vorgabe sind Biozide zur Topfkonservierung. Richtig konstruierte Holzfassaden benötigen keine Holzschutzmittel. Witterungsbedingte Verfärbungen sind in Kauf zu nehmen oder eine Vorvergrauung vorzusehen. Produkte mit Kennzeichnung Eco-1 oder Eco-2 erfüllen die Vorgabe.	-	Produkte-Datenblätter der eingesetzten Produkte	214, 215, 226, 227	In den Positionen der Ausschreibung sind Materialien bzw. Systeme ohne Film-/Holzschutz zu beschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Festlegung geeigneter Produkte, Sammeln der Produktdatenblätter.
MM4.050	Halogenfreie Installationsmaterialien	Im ganzen Gebäude werden halogenfreie Materialien für Installationen verwendet.	Halogenhaltige Materialien sind z.B. PVC, Fluorkunststoffe («Teflon» etc.) oder Kunststoffe, die halogenierte Flammenschutzmittel enthalten. Halogenhaltige Materialien werden oft bei Elektroinstallationen (Drähte und Kabel, Rohre, Kabelkanäle etc.) oder HLKS-Installationen (Rohre, PVC-Ummantelungen, flexible Rohrdämmungen etc.) eingesetzt.	-	Lieferschein mit Produktangabe	231, 232, 233, 234, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 258	In den Positionen der Ausschreibung sind Materialien bzw. Produkte ohne Halogene zu beschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Produktdatenblätter sammeln.
MM4.060	Organisch-mineralische Verbundmaterialien	Auf den Einsatz von Verbundmaterialien mit ungünstigen ökologischen Eigenschaften wird verzichtet.	Organisch-mineralische Verbundmaterialien wie Gipsfaserplatten, zement- oder gipsgebundene Spanplatten oder mineralisch gebundene Holzwolle-Leichtbauplatten verursachen Probleme bei der Entsorgung (nicht brennbar, kein Recycling möglich, nicht deponierbar). Produkte mit Kennzeichnung Eco-1 erfüllen die Vorgabe.	-	Auszug Werkvertrag, Produktdatenblatt	211, 213, 214, 215, 216, 222, 271, 273, 282	In den Vorbedingungen und den Positionen der Ausschreibung wird erwähnt, dass keine mineralische Verbundmaterialien verwendet werden dürfen.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Produktdatenblätter sammeln.

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft z.B. BKP	Ausschreibung	Realisierung
MM4.070	Schwer trennbare Kunststoffbeläge und -abdichtungen	Auf die Verwendung von Kunstharzfliesbelägen, Kunstharzmörtelbelägen und Abdichtungen aus Flüssigkunststoffen wird verzichtet.	Der starke Verbund der erwähnten Produkte (z.B. aus Polyurethan/PU, Epoxidharz/EP oder Acrylharz/PMMA) mit der Unterlage erschwert den Rückbau und das Recycling der damit verbundenen Bauteile.	Auszug Baubeschrieb bezüglich geplanter Beschichtungen.	Auszug Werkvertrag, Produktdatenblatt	224, 225, 281	In den Vorbedingungen und den Positionen der Ausschreibung wird erwähnt, dass keine Kunstharzfliesbeläge, Kunstharzmörtelbeläge oder Flüssigkunststoffabdichtungen verwendet werden dürfen.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle, Produktdatenblätter sammeln.
MM4.080	PVC-Bauprodukte mit umweltrelevanten Bestandteilen	Es werden nur PVC-Produkte ohne problematische Additive (umweltrelevante Bestandteile) eingesetzt.	Zu den umweltrelevanten Bauteilen gehören z.B. Barium-Zink-Stabilisatoren in PVC-Fensterrahmen, Blei-Stabilisatoren in PVC-Abwasserrohren, Antimontrioxid (Flammschutzmittel) in PVC-Dachbahnen und Phtalat-Weichmacher in PVC-Bodenbelägen. PVC-Produkte mit Kennzeichnung Eco-1 oder Eco-2 erfüllen die Vorgabe.	-	Produkt- oder Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten PVC-Produkte mit Angaben zu den verwendeten Additiven.	204, 211, 221, 224, 231, 232, 233, 234, 235, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 254, 281, 282, 283	In den Positionen der Ausschreibung sind PVC-Produkte ohne problematische Additive oder PVC-Produkte, die die Eco-Produktbewertung eco1 oder eco2 erfüllen, zu beschreiben.	Rechtzeitige Information der zuständigen Person des beauftragten Unternehmens, Sammeln der Produktdatenblätter.
MM4.090	Schwermetallhaltige bewitterte Bauteile ausserhalb der Gebäudehülle	Auf den grossflächigen Einsatz von bewitterten, unbeschichteten schwermetallhaltigen Bauteilen (Geländer, Gitterroste, verzinkte Stahlteile etc.) wird verzichtet.	Die Vorgabe gilt nicht für Bauteile, die Teil der Gebäudehülle sind (siehe Vorgabe A2.020). Als grossflächig gilt eine bewitterte Fläche von mehr als 200 m ² (Geländer) bzw. 150 m ² (Gitterroste). Beschichtungen müssen den Anforderungen des SIA-Merkblatts 2022 entsprechen.	Fassadenpläne, Dachaufsicht	Auszug Werkvertrag (verwendete Metalle im Aussenbereich)	213, 222, 224	Entweder werden für die Arbeiten schwermetallfreie Materialien verwendet oder es sind geeignete Schlussbeschichtungen (z.B. Duplexierung) auszusprechen.	Vor Arbeitsbeginn das Material festlegen. Kontrolle auf der Baustelle.
MM5.010	Verzicht auf Beheizung des Rohbaus	Auf eine Beheizung des Gebäudes wird verzichtet, solange die Wärmedämmung nicht vollständig erstellt und die Gebäudehülle undicht ist.	Auch sogenannte Gerüstheizungen fallen unter diese Vorgabe.	Terminprogramm	-	211, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 271, 281, 282, 283	Es dürfen keine entsprechenden Leistungen ausgeschrieben oder bestellt werden.	Rechtzeitige Information der zuständigen Personen der beauftragten Unternehmen, Kontrolle auf der Baustelle.