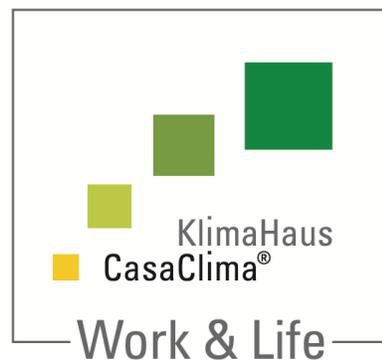




# CasaClima Work&Life

## Linee guida



## AREE DI VALUTAZIONE



## ITER DI CERTIFICAZIONE

PRECERTIFICAZIONE

CERTIFICAZIONE

RECERTIFICAZIONE

## LA CERTIFICAZIONE CASA CLIMA WORK&LIFE

Le linee guida CasaClima Work&Life hanno l'obiettivo di standardizzare i metodi di calcolo, di esecuzione e di controllo relativi alla certificazione CasaClima Work&Life.

Il protocollo CasaClima Work&Life si applica agli edifici a destinazione uffici e sedi aziendali. La certificazione CasaClima Work&Life può essere richiesta sia per edifici di nuova costruzione sia per edifici esistenti per i quali sono previsti interventi di risanamento, ammodernamento o ampliamento. Nel caso di ampliamento la certificazione deve essere richiesta per tutta la struttura, ossia sia per la parte esistente sia per la porzione di nuova costruzione. Questo vale anche nel caso in cui gli edifici siano separati fisicamente ma riconducibili alla stessa struttura aziendale. Il certificato e la targhetta CasaClima Work&Life sono rilasciati per l'intero complesso edilizio. Per l'ampliamento valgono i requisiti richiesti per le nuove costruzioni.

## Protocollo CasaClima Work&Life per edifici di nuova costruzione

L'iter di certificazione CasaClima Work&Life per edifici di nuova costruzione si articola nelle seguenti fasi:

Precertificazione, Certificazione e Recertificazione.

	Quando?	Quali riconoscimenti vengono rilasciati?
<b>Precertificazione</b>	Dopo l'ottenimento della concessione edilizia	Certificato " <i>Precertificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Logo " <i>Precertificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Pubblicazione sul sito <a href="http://www.agenziacasaclima.it">www.agenziacasaclima.it</a>
<b>Certificazione</b>	A fine costruzione	Certificato " <i>Certificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Logo " <i>Certificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Targhetta CasaClima Work&Life Pubblicazione sul sito <a href="http://www.agenziacasaclima.it">www.agenziacasaclima.it</a>
<b>Recertificazione</b>	Con frequenza determinata dall'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima	

### Precertificazione

In questa fase l'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima procede alla valutazione del progetto ai fini di verificare il soddisfacimento dei requisiti di qualità CasaClima Work&Life previsti per questa fase.

Il richiedente la certificazione deve elaborare e compilare tutta la documentazione necessaria richiesta. Tutti i documenti dovranno essere firmati sia dal committente sia dal tecnico responsabile che segue l'iter di certificazione CasaClima Work&Life.

Il richiedente si impegna a mettere a disposizione dell'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima tutti i documenti e le informazioni necessari ai fini della verifica. L'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima non si assume responsabilità circa la veridicità dei contenuti e dei dati dichiarati.

Nel caso in cui la struttura abbia ottenuto il logo "*Precertificazione CasaClima Work&Life*" durante la fase di progettazione/costruzione, ma dopo un anno dalla conclusione dei lavori non sia stata ottenuta la Certificazione, la Precertificazione perde di validità. In tal caso la struttura non può più utilizzare il logo "*Precertificazione CasaClima Work&Life*" ottenuto in fase di Precertificazione.

### Certificazione

In questa fase l'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima procede agli audit in cantiere avvalendosi anche dell'ausilio di Auditori Autorizzati CasaClima per la verifica della corrispondenza della realizzazione al progetto precertificato. Il richiedente si impegna a mettere a disposizione dell'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima e/o degli Auditori

Autorizzati dall'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima tutti i documenti e le informazioni richieste ai fini della verifica di questa fase. Il rapporto e la fotodocumentazione dei sopralluoghi in cantiere sono a carico dell'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima.

### Recertificazione

I presupposti progettuali e costruttivi determinati nelle fasi di Precertificazione e Certificazione CasaClima Work&Life devono essere mantenuti anche dopo l'emissione della targhetta e possono essere sottoposti a verifica durante la fase

di Recertificazione. Il richiedente la certificazione si impegna a mettere a disposizione dell'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima tutta la documentazione e le informazioni necessarie ai fini della Recertificazione.

Dopo l'ottenimento della certificazione e la consegna della targhetta CasaClima Work&Life il committente e la gestione della struttura si impegnano a informare l'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima di eventuali variazioni intervenute che riguardano ambiti di valutazione della Certificazione e che potrebbero compromettere la validità della Certificazione CasaClima Work&Life.

Qualora l'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima dovesse riscontrare che dopo l'emissione del certificato sono venuti meno i requisiti stabiliti durante le fasi di Precertificazione, Certificazione o Recertificazione, la certificazione CasaClima Work&Life può essere annullata a discrezione dell'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima. In tal caso la targhetta CasaClima Work&Life deve essere rimossa e non può essere fatto utilizzo del logo o del marchio CasaClima Work&Life per la comunicazione della struttura.

### Protocollo CasaClima Work&Life per edifici esistenti da risanare

Per edifici esistenti da risanare l'iter di certificazione si articola in tre fasi (Precertificazione, Certificazione, Recertificazione) con alcune specifiche rispetto a quanto avviene per gli edifici di nuova costruzione.

	Quando?	Quali riconoscimenti vengono rilasciati?
<b>Precertificazione</b>	Dopo la verifica ed approvazione del piano di miglioramento decennale da parte dell'Agazia per l'Energia Alto Adige - CasaClima	Certificato " <i>Precertificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Logo " <i>Precertificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Pubblicazione sul sito <a href="http://www.agenziacasaclima.it">www.agenziacasaclima.it</a>
<b>Certificazione</b>	A completamento degli interventi di miglioramento concordati per questa fase	Certificato " <i>Certificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Logo " <i>Certificazione CasaClima Work&amp;Life</i> " Targhetta CasaClima Work&Life Pubblicazione sul sito <a href="http://www.agenziacasaclima.it">www.agenziacasaclima.it</a>
<b>Recertificazione</b>	Con frequenza determinata dall'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima.  Gli interventi previsti vanno completati entro dieci anni dal rilascio della Precertificazione.	

#### Precertificazione

In questa fase si procede all'analisi dell'esistente ai fini di verificare il rispetto dei criteri di qualità CasaClima Work&Life e nel caso ciò non avvenga individuare il potenziale di miglioramento della struttura. Viene quindi definito un piano di interventi da portare a termine entro dieci anni dalla Precertificazione e che prevede una verifica con frequenza determinata dall'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima dello stato di avanzamento.

L'analisi dello stato di fatto avviene a seguito di un check-up della struttura da certificare da parte dell'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima o di un tecnico da essa incaricato. In questa fase il richiedente è tenuto a mettere a disposizione dell'Agazia per l'Energia Alto Adige-CasaClima tutta la documentazione e le informazioni necessarie per pervenire ad un'analisi il più completa possibile della situazione di partenza.

Nella valutazione dell'esistente devono essere compresi i seguenti ambiti:

- involucro

- impianti (termoidraulico, elettrico, illuminazione)
- impatto idrico
- acustica (fonoisolamento e fonoassorbimento)
- luce naturale
- pericolo da gas radon
- qualità indoor
- sistema di gestione ambientale

Sulla base della direttiva tecnica CasaClima per il risanamento in vigore e dell'analisi dello stato di fatto e degli interventi tecnicamente possibili il progettista/consulente deve proporre un piano di interventi di miglioramento da sottoporre alla Commissione Tecnica dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima assieme a tutta la documentazione relativa alla fase di Precertificazione. L'Agenzia per l'Energia Alto Adige- CasaClima, una volta valutata positivamente la documentazione consegnata, procederà al rilascio della Precertificazione.

### **Certificazione**

In questa fase l'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima procede alla verifica della corretta realizzazione degli interventi di miglioramento previsti e concordati con il richiedente ai fini del rilascio della certificazione. Per gli audit in cantiere l'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima può avvalersi di Auditori Autorizzati da essa stessa nominati. Il richiedente si impegna a mettere a disposizione dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima e/o degli Auditori Autorizzati dall'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima tutti i documenti e le informazioni richieste ai fini della verifica. La Certificazione CasaClima Work&Life viene rilasciata una volta realizzati tutti gli interventi precedentemente concordati per questa fase.

### **Recertificazione**

L'Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima, attraverso la fase di Recertificazione, valuta se sono stati eseguiti gli interventi di miglioramento concordati (e non realizzati entro la fase di Certificazione). In caso ciò non si verificasse o quanto realizzato non dovesse corrispondere ai requisiti di qualità richiesti, la Commissione tecnica può determinare il venir meno dei requisiti per la Certificazione CasaClima Work&Life e procedere quindi al suo annullamento. In questo caso la targhetta CasaClima Work&Life dovrà essere rimossa e non potrà essere fatto utilizzo del logo o del marchio CasaClima Work&Life per la comunicazione della struttura.

### Prerequisiti per l'ottenimento della certificazione CasaClima Work&Life

L'Agenzia per l'Energia Alto Adige – CasaClima può richiedere una verifica preliminare dei seguenti prerequisiti necessari al fine dell'ottenimento della certificazione CasaClima Work&Life.

<b>CRITERIO:</b>	Verifica del limite di emissione di rumore
<b>CRITERIO:</b>	Verifica della qualità dell'aria esterna

<b>DOCUMENTI RICHIESTI PER LA VALUTAZIONE PRELIMINARE</b>	
Precertificazione	Valutazione di clima acustico dell'area
	Valutazione delle emissioni di particelle sottili



### **N1a: Indice di efficienza dell'involucro**

Per quanto riguarda la verifica di questo criterio, ove non diversamente specificato, valgono tutte le prescrizioni della Direttiva Tecnica CasaClima Nuovi Edifici in vigore al momento della richiesta della certificazione.

#### **Indicazioni per il calcolo energetico CasaClima**

Il calcolo deve essere svolto con la versione più aggiornata del tool di calcolo ProCasaClima. Deve essere consegnato il solo file export ProCasaClima.

#### **Blower Door Test**

Deve essere prevista una verifica qualitativa della permeabilità all'aria tramite Blower Door Test su camere/appartamenti campione (definiti in accordo con l'Agenzia CasaClima) per l'individuazione di eventuali problematiche di non ermeticità dell'involucro termico. Non è previsto il rispetto di un valore n50 limite ma in caso di problematiche significative di infiltrazioni d'aria queste vanno sempre risolte.

### **N1b: Risoluzione dei ponti termici**

Tutti i ponti termici nel caso di edifici di nuova costruzione o ampliamenti devono essere risolti ai sensi della Direttiva Tecnica CasaClima Nuovi Edifici (edificio di nuova costruzione) o della Direttiva Tecnica Risanamento (edificio risanato) in vigore al momento della richiesta di certificazione. Per la verifica del criterio devono essere allegati dettagli costruttivi o deve essere data indicazione della corrispondenza con i nodi conformi da Catalogo CasaClima. In fase di certificazione deve essere inoltre fornita fotodocumentazione dettagliata della risoluzione dei ponti termici.

Per gli edifici in Classe Gold e per eventuali nodi non indicati tra quelli del Catalogo CasaClima o non assimilabili ad essi deve essere elaborata una verifica bidimensionale agli elementi finiti (FEM) che attesti che la temperatura superficiale minima d'angolo dei nodi è conforme a quanto indicato nella Direttiva Tecnica CasaClima.

### **N1c: Verifica dell'efficienza dei sistemi di ombreggiamento estivo**

Per quanto riguarda la verifica di questo criterio, ove non diversamente specificato, valgono tutte le prescrizioni della Direttiva Tecnica CasaClima Nuovi Edifici (edificio di nuova costruzione) o della Direttiva Tecnica Risanamento (edificio risanato) in vigore al momento della richiesta di certificazione. In fase di Precertificazione è richiesta una tavola con indicazione del sistema di ombreggiamento estivo previsto per ogni vetrata. In fase di certificazione può essere richiesta fotodocumentazione specifica dei sistemi adottati.

### **N1d: Verifica delle prestazioni estive degli elementi esterni opachi**

Per quanto riguarda la verifica di questo criterio, ove non diversamente specificato, valgono tutte le prescrizioni della Direttiva Tecnica CasaClima Nuovi Edifici (edificio di nuova costruzione) o della Direttiva Tecnica Risanamento (edificio risanato) in vigore al momento della richiesta di certificazione.

## ENERGIA

### N2 Efficienza complessiva

<b>REQUISITO N2a:</b>	<p>Efficienza energetica complessiva:</p> <p>a. Edificio nuovo: classe CasaClima B o superiore e requisiti impianti come da Direttiva Tecnica Nuovi Edifici</p> <p>b. Edificio risanato: conformità ai requisiti della Direttiva Tecnica Risanamento</p>
<b>REQUISITO N2b:</b>	<p>Efficienza del sistema di gestione e controllo dell'edificio:</p> <p>1. Gestione centralizzata degli impianti termici ed elettrici con standard di building automation aperto (possibilità di controllo e spegnimento in zone non utilizzate)</p> <p>2. Regolazione automatica dell'impianto di climatizzazione all'apertura delle finestre (se il sistema di emissione non è radiante)</p>
<b>REQUISITO N2c:</b>	<p>Efficienza dell'illuminazione spazi interni:</p> <p>1. Lampade ad alta efficienza (<math>\geq 50</math> lm/W)</p> <p>2. Garages: sensori con rilevatori di presenza</p> <p>3. Spazi di passaggio: sensori con rilevatori di presenza o regolazione oraria della luce</p>
<b>REQUISITO N2d:</b>	<p>Efficienza dell'illuminazione spazi esterni e riduzione dell'inquinamento luminoso:</p> <p>Illuminazione d'effetto: lampade ad alta efficienza (<math>\geq 80</math> lm/W)</p> <p>Illuminazione di servizio: lampade ad alta efficienza (<math>\geq 50</math> lm/W)</p> <p>Per tutta l'illuminazione esterna:</p> <p>1. gestione della luce in funzione dell'orario e della luce naturale</p> <p>2. limitazione del flusso disperso: utilizzo di fonti luminose con intensità luminosa verso il basso <math>\leq 0,49</math> cd/1000 lm (per <math>\gamma \geq 90^\circ</math>)</p>
<b>REQUISITO N2e:</b>	Contatori energetici separati per le diverse aree di utilizzo (uffici, magazzini, negozi,...)
<b>REQUISITO N2f:</b>	<p>Integrazione dei sistemi di generazione di energia visibili in facciate e tetto</p> <p>(l'installazione sul terreno non è ammessa)</p>

<b>Documentazione richiesta:</b>	
Precertificazione	Checklist N2_Imp.elettrico Checklist N2_Illuminazione Indicazione della tipologia e della localizzazione dei contatori energetici
Certificazione	Schema impianto termico Schede tecniche della ventilazione meccanica controllata Schede tecniche degli impianti (riscaldamento, raffrescamento,...) Schede tecniche lampade installate (per LED e lampade a fluorescenza) Tabella fotometrica degli apparecchi illuminanti esterni Fotodocumentazione dei sistemi di illuminazione Fotodocumentazione dei sistemi di contabilizzazione Rapporto/fotodocumentazione dei sopralluoghi in cantiere*

\*Rapporto/fotodocumentazione dei sopralluoghi in cantiere a carico dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima

## **N2a: Efficienza complessiva**

Per la verifica di questo criterio, ove non diversamente specificato, valgono tutte le prescrizioni ai sensi della Direttiva Tecnica CasaClima Nuovi Edifici (edificio di nuova costruzione) o della Direttiva Tecnica Risanamento (edificio risanato) in vigore al momento della richiesta di certificazione.

## **N2c: Efficienza dell'illuminazione spazi interni**

I requisiti minimi richiesti per l'illuminazione degli spazi interni sono:

1. lampade ad alta efficienza energetica ( $\eta \geq 50 \text{ lm/W}$ )
2. gestione centralizzata della luce (possibilità di controllo in zone non utilizzate)
3. sensori con rilevatori di presenza in tutti gli spazi di passaggio e nei garage

In ciascun ambiente (camera/appartamento, ristorante, reception, ...) è ammesso l'utilizzo di lampade con efficienza energetica compresa tra 15 lm/W e 50 lm/W al massimo per il 10% della potenza installata nell'ambiente.

L'efficienza energetica di una lampada è definita come rapporto fra luce emessa e potenza elettrica assorbita e viene misurata in lumen/Watt.

## N2d: Efficienza dell'illuminazione spazi esterni e riduzione dell'inquinamento luminoso

I requisiti di efficienza energetica richiesti sono diversi per la cosiddetta "illuminazione d'effetto", ossia destinata a mettere in risalto l'edificio o parti di esso a solo scopo promozionale e/o estetico e l'"illuminazione di servizio" necessaria per muoversi con sicurezza nelle ore serali e notturne nell'intorno dell'edificio.

**Illuminazione d'effetto:** lampade ad alta efficienza ( $\eta \geq 80 \text{ lm/W}$ )

**Illuminazione di servizio:** lampade ad alta efficienza ( $\eta \geq 50 \text{ lm/W}$ )

**Per tutta l'illuminazione esterna** è inoltre richiesto:

1. gestione della luce in funzione dell'orario e della luce naturale
2. limitazione del flusso disperso: utilizzo di fonti luminose con intensità luminosa verso il basso  $\leq 0,49 \text{ cd}/1000 \text{ lm}$  (per  $\gamma \geq 90^\circ$ ).

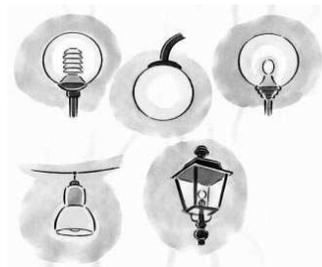
Nella progettazione dell'illuminazione esterna l'obiettivo da perseguire non è solo quello di limitare i consumi energetici ma anche l'**inquinamento luminoso**. Ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte, viene definita inquinamento luminoso. Le conseguenze dell'inquinamento luminoso sono molteplici:

- cattiva qualità di illuminazione di città, strade, piazze, monumenti, ecc;
- spreco di luce;
- illuminazione non richiesta di locali abitati: stanze interne invase dalla luce esterna;
- alterazione dell'ecosistema: disturbo per molte specie di uccelli e insetti
- impedimento ad una chiara visione della volta celeste.

Di seguito è presentato un elenco (non esaustivo) di corpi illuminanti conformi e non conformi al requisito sopra richiesto.

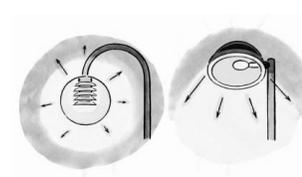
Corpi illuminanti **non** ammessi

NO



Esempio sfere:

NO



SI

Esempio lanterne:

NO



SI

## ACQUA

### N4 Ciclo dell'acqua

**REQUISITO N4a:** Indice di impatto idrico  $W_{KW} \geq 30 \%$

#### Documentazione richiesta:

Pre-certificazione	Planimetria con indicazione delle tipologie di superfici esterne Calcolo indice di impatto idrico $W_{kw}$ (File Export ProCasaClima)
Certificazione	Fotodocumentazione sistemi di smaltimento acque meteoriche (serbatoio, pozzi disperdenti,...) Rapporto/fotodocumentazione dei sopralluoghi in cantiere*

\*Rapporto/fotodocumentazione dei sopralluoghi in cantiere a carico dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima

#### N4a: Indice di impatto idrico $W_{KW} \geq 30 \%$

L'indice di impatto idrico definisce il grado di miglioramento dell'edificio rispetto ad un edificio standard e restituisce un valore che tiene conto di:

- efficienza dei dispositivi idraulici installati
- grado di impermeabilizzazione delle superfici
- eventuale presenza di sistemi impiantistici di recupero e/o infiltrazione delle acque meteoriche
- eventuali sistemi per il riutilizzo delle acque grigie o lo smaltimento in loco delle acque reflue

Il requisito minimo per la certificazione è un **indice di impatto idrico  $W_{kw} \geq 30 \%$** .

#### Indicazioni per il calcolo

Il calcolo dell'indice di impatto idrico deve essere effettuato con la **versione più aggiornata del software di calcolo** dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige- CasaClima.

Per poter procedere al calcolo va compilato il foglio "**Wkw idrico**" in tutte le sue parti (solo celle verdi) inserendo:

- tipo di pavimentazione/copertura e relativa area (proiezione in pianta) come da tabella N2
- modalità di deflusso/infiltrazione delle acque meteoriche ricadenti sulle diverse aree
- giorni di utilizzo dell'edificio (350 gg per residenziale), numero medio di persone presenti e dati pluviometrici della località (mm/m<sup>2</sup>a)
- superficie netta riscaldata e superficie vetrata dell'edificio (come da calcolo CasaClima)
- dati di dimensionamento di eventuali impianti di recupero, infiltrazione, smaltimento in loco (acque meteoriche, grigie o reflue) in m<sup>3</sup>/a
- numero di installazioni idrauliche nell'intero edificio e relativa tipologia come da tabella N3

Per il calcolo dell'indice di impatto idrico è possibile adottare sia il calcolo dettagliato, sia il **calcolo semplificato**, così come integrato nella versione più aggiornata del software di calcolo dell'Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima.

#### Al calcolo vanno sempre allegati i seguenti documenti:

- **Planimetria del lotto** con indicazione delle diverse tipologie di superficie e relativa area (m<sup>2</sup>)
- **Schede tecniche dei dispositivi idraulici installati** con indicazione del flusso (portata) in l/min

#### Area di riferimento per il calcolo:

va presa in considerazione tutta la superficie del lotto interessato dall'intervento (escluse eventuali superfici verdi agricole annesse, superfici boschive, ...).

Vanno considerate tutte le superfici esposte alla pioggia. L'area da inserire nel calcolo per ogni tipo di superficie corrisponde all'area della proiezione orizzontale (in pianta).

Tab. N4a1: coefficienti di deflusso delle diverse superfici

TIPO DI SUPERFICIE	STRUTTURA DI SUPERFICIE	COEFFICIENTE DI DEFLUSSO
<b>Pavimentazione</b>	Asfalto, cemento	0,95
	Cubetti, pietre	0,80
	Ghiaia su sottofondo impermeabile (p.e. coperture)	0,70
	Elementi drenanti o ciottoli su sabbia, tavolato in legno su sottofondo drenante	0,50
	Macadam, ghiaia sciolta su sottofondo permeabile	0,30
<b>Coperture</b>	Tegole, coperture metalliche	0,95
<b>Tetto verde o giardini pensili</b> (su struttura)	Strato verde 8 - 15 cm	0,45
	Strato verde 16 - 25 cm	0,35
	Strato verde 26 - 35 cm	0,25
	Strato verde 36 - 50 cm	0,20
	Strato verde > 50 cm	0,10
<b>Vegetazione spontanea</b> <b>Vegetazione a prato</b>	adibite a verde, superfici naturali, boscate ed agricole, corsi e specchi d'acqua naturale	0,10

Tab. N4a2: indicazioni per le installazioni idrauliche

INSTALLAZIONI IDRAULICHE	BASSO CONSUMO	CONSUMO STANDARD
Bidet	7 l/min	12 l/min
Doccia	12 l/min	18 l/min
Lavandino bagno	7 l/min	12 l/min
Lavandino cucina	9 l/min	12 l/min
WC	6 l/ciclo (doppio tasto)	12 l/ciclo

## COMFORT

### V1 Benessere negli ambienti interni

<b>REQUISITO V1a:</b>	Ambienti di lavoro fissi: verifica del fattore medio di luce diurna $FmLD \geq 2\%$ o requisito equivalente
<b>REQUISITO V1b:</b>	Verifica delle prestazioni acustiche di fonoisolamento
<b>REQUISITO V1c:</b>	Ambienti di lavoro open space e sale conferenza: verifica delle prestazioni di fonoassorbimento

#### Documentazione richiesta:

Precertificazione	Calcolo del fattore medio di luce diurna degli ambienti di lavoro fissi Checklist Acustica: fonoisolamento Checklist Acustica: fonoassorbimento degli ambienti di lavoro open space e delle sale conferenza
Certificazione	Rapporto della misura del fattore di luce diurna* Relazione di collaudo acustico: prestazioni di fonoisolamento Relazione di collaudo acustico: prestazioni di fonoassorbimento degli ambienti di lavoro open space e delle sale conferenza

\* Misurazione a carico dell'Agencia per l'Energia Alto Adige-CasaClima

### V1a: Comfort visivo: luce naturale e fattore di luce diurna

Per la verifica dell'illuminazione naturale all'interno degli ambienti deve essere rispettato almeno uno dei seguenti requisiti:

- a) **fattore di luce diurna medio FLDm** come da tabella V1a. La verifica di tale requisito avviene mediante misurazioni/valutazioni in opera da parte dell'Auditore autorizzato CasaClima ad edificio concluso. L'Agenzia consiglia sempre una valutazione preliminare del rispetto del requisito già in fase di progetto.

Tabella V1a: valutazione del fattore di luce diurna medio

UTILIZZO	REQUISITO	AMBIENTI IN CUI EFFETTUARE LA MISURA
Ambienti di lavoro fissi	FLDm $\geq$ 2%	Ambienti definiti in accordo con l'Agenzia per l'Energia Alto Adige- CasaClima

- b) **rapporto aeroilluminante di almeno 1/5** negli ambienti di cui alla tabella V1a. Il rapporto aeroilluminante va calcolato come rapporto fra superficie vetrata e superficie calpestabile dell'intero ambiente. Per la verifica del requisito è richiesta la documentazione di calcolo.
- c) **almeno il 70% delle superfici verticali verso esterno** che delimitano gli ambienti di cui alla tabella V1 a **devono essere vetrate**. Per la verifica del requisito è richiesta la documentazione di progetto.

## V1b: Comfort acustico - verifica delle prestazioni di fonoisolamento

I requisiti per le prestazioni di fonoisolamento della struttura sono definiti come da tabella:

	Descrittore		CasaClima Work&Life
Pareti/solai verso esterno	Isolamento di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione	$D_{2m,nT,w}$	42 dB
Pareti/solai interni	Isolamento ai rumori aerei di divisori tra ambienti della stessa unità immobiliare <sup>(3)</sup>	$D_{nT,w}$	50 dB
Pareti/solai interni	Potere fonoisolante apparente di divisori tra ambienti di differenti unità immobiliari	$R'_w$	55 dB 50 dB <sup>(1)</sup>
Solai	Livello di rumore da calpestio verticale normalizzato rispetto all'assorbimento acustico tra ambienti della stessa unità <sup>(3)</sup> o tra differenti unità immobiliari	$L'_{nw}$	55 dB
Solai	Livello di rumore da calpestio orizzontale normalizzato rispetto all'assorbimento acustico tra ambienti della stessa unità <sup>(3)</sup> o tra differenti unità immobiliari	$L'_{nw}$	55 dB
Impianti funz. continuo	Livello sonoro corretto di impianti a funzionamento continuo tra ambienti della stessa unità immobiliare <sup>(3)</sup> o tra differenti unità immobiliari	$L_{ic}$ <sup>(2)</sup>	32 dB(A) 35 dB(A) <sup>(1)</sup>
Impianti funz. discontinuo	Livello sonoro corretto di impianti a funzionamento discontinuo tra ambienti della stessa unità immobiliare <sup>(3)</sup> o tra differenti unità immobiliari	$L_{id}$ <sup>(2)</sup>	35 dB(A)

(1) Valore limite nel caso di edificio esistente

(2) Lic e Lid definiti come da norma UNI 11367:2010

(3) L'obbligo di verifica dei divisori (pareti, solai) tra gli ambienti della stessa unità immobiliare vige per:

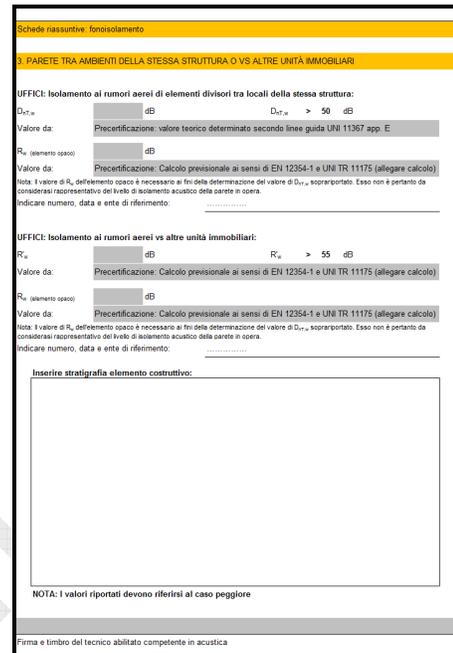
- Divisori verso ambienti **potenzialmente rumorosi** della stessa unità immobiliare (locali di lavorazione, locali con macchine,...)

### **Verifica in fase di Precertificazione**

Per la verifica delle prestazioni di fonoisolamento è richiesta la compilazione da parte di un tecnico competente in acustica delle schede riassuntive (“Checklist Acustica”) messe a disposizione dall’Agenzia per l’Energia Alto Adige - CasaClima.

<b>Le schede riassuntive per il fonoisolamento devono essere compilate per tutti seguenti elementi:</b>
1. Facciata verticale esterna
2. Solaio esterno
3. Parete vs altre unità immobiliari
4. Solaio vs altre unità immobiliari
5. Impianti a funzionamento continuo e a funzionamento discontinuo

<b>Le schede riassuntive devono contenere:</b>
Stratigrafie di tutti gli elementi di parete/solaio considerati
Certificati di laboratorio con indicazione di $R_w$ (ISO 140) di serramenti, porte, elementi di parete/solaio
Calcoli previsionali ai sensi di EN 12354 e UNI TR 11175 (in fase di Precertificazione)
Relazione del collaudo acustico (in fase di Certificazione)
Timbro e firma del tecnico abilitato competente in acustica



The image shows a sample of the 'Schede riassuntive fonoisolamento' form. It is divided into sections for different types of noise insulation. The top section is for 'PARETE TRA AMBIENTI DELLA STESSA STRUTTURA O VS ALTRE UNITÀ IMMOBILIARI'. Below this, there are two main sections for 'UFFICI: Isolamento ai rumori aerei di elementi divisorii tra locali della stessa struttura'. Each section includes fields for  $D_{T,w}$  (dB),  $D_{T,w} > 50$  dB, and  $R_w$  (dB), along with a 'Valore da:' field for 'Precertificazione: valore tecnico determinato secondo linee guida UNI 11367 app. E'. There are also notes about the need for a calculation and a reference to EN 12354-1 and UNI TR 11175. A large empty box is provided for 'Inserire stratigrafia elemento costruttivo:'. At the bottom, there is a 'NOTA: I valori riportati devono riferirsi al caso peggiore' and a line for 'Firma e timbro del tecnico abilitato competente in acustica'.

Ai fini della Precertificazione, per ogni elemento sottoposto a valutazione, devono essere compilate le schede riassuntive messe a disposizione dall’Agenzia per l’Energia Alto Adige-CasaClima individuando le stratigrafie di tutti gli elementi divisorii, i valori di prestazione acustica di serramenti, porte, elementi di parete/solaio con indicazione di  $R_w$  e i calcoli previsionali ai sensi di UNI EN 12354-1/2/3/4/5/6 e UNI/TR 11175:2005.

**V1c: Comfort acustico - verifica delle prestazioni di fonoassorbimento**

Per la verifica delle prestazioni di fonoassorbimento si fa riferimento a diversi descrittori in funzione del tipo di locale come da tabella seguente:

	Uffici open space	Reception	Vani scala	Sale convegni
<b>T</b>	X	X	X	X
<b>-2 dB ≤ C50 ≤ 2 dB</b>				X
<b>STI ≥ 0,6</b>				X

**Requisiti per le prestazioni di fonoassorbimento:**

- **tempo di riverberazione medio T** fra 500 Hz e 1000 Hz:
  - per locali con  $V \leq 50 \text{ m}^3$ :  **$T_{60} \leq 0,6 \text{ [s]}$**
  - per locali con  $V \geq 50 \text{ m}^3$ :  **$T_{\text{ott}} = 0,32 \lg(V) + 0,03 \text{ [s]}$**  (ambiente non occupato adibito al parlato)

V è il volume dell'ambiente, in metri cubi.

La legge di Sabine è accettata se applicata secondo norma EN 12354-6 con coefficienti certificati o coefficienti da letteratura ufficiale.

- **indice di chiarezza del parlato C50:**

**$-2 \text{ dB} \leq C50 \leq 2 \text{ dB}$**
- **indice di intelligibilità del parlato STI** (speech transmission index):
 

**$STI \geq 0,6$**

**Verifica in fase di Precertificazione**

Per la verifica delle prestazioni di fonoassorbimento è richiesta la compilazione da parte di un tecnico competente in acustica delle schede riassuntive ("Checklist Acustica") messe a disposizione dall'Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima.

<b>Le schede riassuntive per il fonoassorbimento devono essere compilate per tutti seguenti elementi:</b>
1. UFFICI OPEN SPACE
2. RECEPTION
3. VANI SCALA
4. SALE CONVEGNI

<b>Le schede riassuntive devono contenere:</b>
Area fonoassorbente prevista per ogni ambiente
Prestazione di assorbimento acustico del materiale fonoassorbente
Verifica <b>tempo di riverbero T</b>
Verifica <b>STI (speech transmission index)</b>
Verifica <b>coefficiente di chiarezza C50</b>

Schede riassuntive: fonoassorbimento

**RECEPTION**

Volume:  m<sup>3</sup>      Volume netto interno

Area interna tot:  m<sup>2</sup>      Pavimento+soffitto+area laterale pareti

Area di mat. fonoassorbente prevista:  m<sup>2</sup>

Area di assorbimento totale prevista:  m<sup>2</sup>

Tot tempo di riverberazione  sec       $T_{\text{ott}} < 0,60 \text{ s}$

Valore da:  software di calcolo previsionale

Coefficiente di assorbimento acustico del materiale fonoassorbente previsto:

a					
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
<input type="text"/>					

Valore da:  certificato di laboratorio (allegare certificato)

Inserire pianta dell'ambiente valutato:

Firma e timbro del tecnico abilitato competente in acustica

## V1b-V1c: Comfort acustico – misurazioni delle prestazioni acustiche a fine costruzione

Per l'ottenimento della certificazione devono essere verificate le prestazioni acustiche attraverso misurazioni fonometriche in opera.

La relazione di collaudo acustico deve contenere:	
	Descrizione delle modalità di prova
	Indicazione dell'incertezza di misura (ai sensi dell'App. F della norma UNI 11367:2010)
	Elenco delle norme di riferimento utilizzate (ISO EN UNI 140/ UNI EN ISO 16283/ ISO EN UNI 717/ ISO EN UNI 3382/ ISO EN UNI 16032/UNI 11367:2010 )
	Descrizione degli ambienti di prova, delle partizioni e degli impianti verificati
	Condizioni di regolazione e di funzionamento dei singoli elementi tecnici interessati alla misurazione
	Rapporti delle prove effettuate, calcoli effettuati e risultati ottenuti
	Risultati delle misurazioni dei parametri secondari, ma influenti sui parametri oggetto di verifica (temperatura)
	<p><b>1. Fonoisolamento</b></p> <p>Devono essere verificati tutti i componenti delle pareti di divisione acustica, dei solai di interpiano e/o del piano terra, della copertura comprensiva dei lucernari, della facciata esterna, comprensiva degli infissi, degli impianti di scarico acqua di qualsiasi tipo (acque bianche e nere) e ventilazione forzata.</p> <p>Le misure devono essere eseguite in unità comprensive di infissi, impianti di ventilazione, di scarico delle acque e servizi igienici.</p>
	<p><b>2. Fonoassorbimento</b></p> <p>Tempo di riverberazione T60, STI, C50</p>

**AMBIENTE**

**V2 Qualità dell'ambiente interno**

<b>REQUISITO V2a:</b>	Verifica del pericolo da gas radon e adozione delle eventuali precauzioni progettuali <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Edificio nuovo, ampliamento <math>\leq 200 \text{ Bq/m}^3</math></li> <li>b. Edificio risanato <math>\leq 400 \text{ Bq/m}^3</math></li> </ul>
<b>REQUISITO V2b:</b>	Presenza della ventilazione meccanica controllata

<b>Documentazione richiesta:</b>	
Precertificazione	Mappa del radon e analisi geomorfologica del sito (nuove costruzioni) Rapporto di misura della concentrazione di gas radon (edifici esistenti)

FASE PIU'

## V2a: Verifica del pericolo da gas radon

Il radon è un gas radioattivo naturale, prodotto dal decadimento dell'uranio, che in tracce è presente quasi ovunque nel terreno. La sua concentrazione varia in dipendenza della conformazione geologica del terreno (concentrazioni maggiori si trovano in zone con rocce cristalline come graniti, gneis,..). Dal terreno, senza essere notato, perché inodore ed incolore, si insinua negli edifici, concentrandosi soprattutto negli ambienti chiusi al piano interrato e del piano terra. I piani alti sono normalmente meno colpiti dal fenomeno.

Il radon rappresenta un potenziale rischio per la nostra salute. Mentre la maggior parte del radon inalato viene di nuovo espulso con l'espirazione, non è così per i suoi prodotti di decadimento solidi, anch'essi radioattivi. Questi si liberano nell'ambiente e si legano al pulviscolo atmosferico (aerosol) trasportato dall'aria. Con la respirazione essi vengono introdotti nei polmoni, dove vanno a depositarsi. Da qui le radiazioni ionizzanti emesse, danneggiano il tessuto polmonare immediatamente circostante e possono dare origine a un processo potenzialmente cancerogeno.

Dopo il fumo (80%- 90%), il radon e i suoi prodotti di decadimento costituiscono la seconda causa di cancro ai polmoni (ca.10%). Tra le persone che non hanno mai fumato, il radon è la causa più frequente di cancro polmonare.

Dato che in Italia sono presenti zone ad alto rischio radon, si ritiene indispensabile adottare tutti gli accorgimenti necessari per garantire dei livelli di concentrazione del gas radon indoor più bassi possibile.

### La normativa italiana sulla protezione dei lavoratori dai rischi da gas radon

Per gli **ambienti di lavoro** in Italia il **D.Lgs. 241/2000** recepisce la 96/29/Euratom in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti. Il D.Lgs 241 integra il D.L. 230/95 e fissa per gli ambienti di lavoro due limiti di legge (livelli d'azione):

1. **livello di concentrazione** media annuale (**Rn-222**):  $\leq 500 \text{ Bq/m}^3$ ;
2. **livello di dose** (tiene conto del tempo di permanenza): se  $(\text{Rn-222}) \geq 500 \text{ Bq/m}^3$ , deve essere **(Rn-222)  $\leq 3 \text{ mSv/a}$** .

In caso di superamento del livello d'azione ( $500 \text{ Bq/m}^3$ ), possono essere adottate azioni di rimedio se si dimostra, tramite una verifica fatta da un esperto qualificato, che nessun lavoratore è esposto ad una dose superiore a  $3 \text{ mSv/anno}$  (ad esempio in base alle limitate ore annue di permanenza nei locali ove si superano i predetti  $500 \text{ Bq/m}^3$ ).

Per legge **negli ambienti di lavoro interrati la misura del radon è obbligatoria**, con le seguenti specifiche:

- se la concentrazione risulta inferiore all'80% del livello di azione ( $400 \text{ Bq/m}^3$ ) l'obbligo è assolto e bisognerà ripetere la misura solo se variano le condizioni di lavoro;
- se la misura risulta compresa tra l'80% ed il 100% del livello di azione ( $400-500 \text{ Bq/m}^3$ ) l'obbligo si risolve con la ripetizione della misura annualmente;
- se la misura risulta superiore al livello di azione (vedi sopra punto 1 e 2) "l'esercente pone in essere azioni di rimedio idonee a ridurre le grandezze misurate al disotto del predetto livello".

### **Obblighi del datore di lavoro:**

- fare eseguire le misure di esposizione di radon nei luoghi di lavoro (entro 24 mesi dall'inizio dell'attività o dalla mappatura effettuata dalle Regioni e Province Autonome);
- richiedere una relazione tecnica contenente i risultati di misura;
- fare ripetere ogni anno le misurazioni se i valori misurati sono compresi tra 0,8 e 1,0 dei livelli di azione;
- in caso di superamento dei livelli di azione, darne comunicazione agli organi di vigilanza (Arpa, Appa, A.S.L., e Direzioni Provinciali del Lavoro);
- in caso di superamento dei livelli d'azione, sentito l'esperto qualificato, adottare le necessarie azioni di rimedio che devono essere completate (con relative misure di controllo) entro 3 anni dal rilascio della relazione tecnica.

-se nonostante le azioni di rimedio non si è riusciti a rientrare nella norma, il datore di lavoro deve porre in atto la sorveglianza fisica di radioprotezione, come imposto dal Capo VIII del DL 230.

### Requisiti per la protezione dal gas radon

	Metodo di valutazione	Limite oltre cui adottare provvedimenti progettuali e costruttivi:
<b>Edificio esistente da risanare</b>	Misurazione	(Rn-222) > 400 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Edificio nuovo, ampliamento</b>	Valutazione preventiva	(Rn-222) > 200 Bq/m <sup>3</sup>

### Valutazione preventiva per edifici di nuova costruzione

Deve essere elaborata una **valutazione preventiva** che deve considerare:

**1. Mappatura del radon indoor:** permette già di fare una prima valutazione dei rischi e adottare quindi già in fase costruttiva eventuali provvedimenti. La mappatura del radon può dare delle prime valide indicazioni di massima sull'entità della presenza di radon in zone più o meno estese del territorio, ma non permette di prevedere con precisione la concentrazione del radon che avrà all'interno della struttura.

**2. Analisi geomorfologica del sito:** se lo scavo si trova su un pendio (colata detritica, deposito detritico), una faglia o un terreno molto fratturato, un terreno molto eterogeneo (p.es. in parte su di un letto di un fiume o materiale di riempimento) la costruzione potrebbe essere a rischio radon indipendentemente dal fatto che la zona sia dichiarata a basso rischio. I terreni di fondazione con delle crepe o molto permeabili sono comunque a rischio radon, anche se si trovano al di fuori delle aree riconosciute ad elevata concentrazione di tale gas. In pendii esposti al sole i moti convettivi nei terreni molto permeabili possono trasportare elevate quantità di radon. Da ricordare inoltre come terreni argillosi in genere garantiscono una bassa concentrazione di radon. Se però durante lo scavo lo strato d'argilla viene perforato, il rischio radon può aumentare. L'analisi geomorfologica del sito deve essere sottoscritta da un geologo.

### Contromisure per la riduzione del rischio

I possibili provvedimenti da adottare in fase di progettazione/costruzione dell'edificio vanno modulati in funzione del rischio e della destinazione d'uso dei locali (completamente o parzialmente interrati o contro terreno).

	Provvedimenti di base	Provvedimenti semplici	Provvedimenti significativi
Classe di rischio radon più bassa (200-400 Bq/m <sup>3</sup> ) + locali non abitati nell'interrato a contatto con il terreno	X		
Classe di rischio radon più bassa (200-400 Bq/m <sup>3</sup> ) + locali abitati a contatto con il terreno	X	X	
Classe di rischio radon elevata (>400 Bq/m <sup>3</sup> ) + locali non abitati nell'interrato a contatto con il terreno	X	X	
Classe di rischio radon elevata (>400 Bq/m <sup>3</sup> ) + locali abitati a contatto con il terreno	X	X	X

<b>Provvedimenti di base:</b>	
	Strato di impermeabilizzazione contro acqua e umidità di risalita continuo
	Sigillatura delle tubature che attraversano gli elementi costruttivi contro terreno
	Sigillatura delle aperture nella platea di fondazione nei confronti del passaggio di gas
<b>Provvedimenti semplici:</b>	
Classe di rischio radon più bassa (200-400 Bq/m <sup>3</sup> ) + locali abitati a contatto con il terreno	
	Porta a chiusura automatica e a tenuta all'aria della porta fra cantina e spazi abitativi
	Sigillatura dei fori per il passaggio delle tubazioni attraverso il primo solaio (solaio sopra cantina)
	Sigillatura dei canali per le installazioni o del pozzo dell'ascensore o di eventuali montacarichi
	Sigillatura delle cantine con pavimentazioni a base di materiali naturali verso l'interno e accessibili solo dall'esterno
	Sigillatura delle canalizzazioni che attraversano gli elementi strutturali contro terreno
<b>Provvedimenti semplici:</b>	
Classe di rischio radon elevata ( $\geq 400$ Bq/m <sup>3</sup> ) + locali non abitati nell'interrato a contatto con il terreno	
	Strato di impermeabilizzazione contro acqua e umidità di risalita continuo
	Platea e muri contro terreno da realizzare calcestruzzo con classe di esposizione XC2 o maggiore; in alternativa installare un sistema di aspirazione sotto platea
<b>Provvedimenti significativi:</b>	
	Pozzetto radon o drenaggio radon
	Involucro a tenuta all'aria ( $n_{50} \leq 0,6$ h <sup>-1</sup> ) con sistema di ventilazione meccanica

### **Misurazione della concentrazione di gas radon**

Per edifici esistenti o in ogni caso se l'edificio si trova in zona a elevato rischio radon, ossia sopra i 400 Bq/m<sup>3</sup>, deve essere prevista una misurazione in fase di utilizzo dell'edificio per la verifica dell'efficacia delle contromisure adottate in fase costruttiva.

**Dosimetro passivo:** contenitore di materiale plastico di piccole dimensioni che ospita un elemento sensibile al radon (rivelatore a tracce o elettrete). Esso non necessita di alimentazione elettrica, non emette alcuna sostanza o radiazione e fornisce un valore medio della concentrazione di radon in aria nel periodo di esposizione (generalmente della durata di due volte sei mesi). I dosimetri possono essere collocati nel locale da misurare, ad esempio appoggiati sulla superficie di un mobile, su una mensola, etc.. Il dosimetro non può essere spostato, per ogni locale ci vuole un singolo dosimetro.

**Strumentazione attiva:** in casi particolari, concordati con il laboratorio di misura, si può utilizzare anche strumentazione attiva alimentata elettricamente (batteria o rete). La misura è più complessa e richiede la verifica di un esperto. Il principale vantaggio della strumentazione attiva è quello di visualizzare in tempo reale la concentrazione del gas radon e di permettere di analizzare l'andamento temporale della concentrazione di radon. La misura attiva di breve durata non si sostituisce alla misura della durata di un anno, come prevista dalla legge.

La strumentazione attiva è particolarmente indicata per la pianificazione di interventi di bonifica in previsione di una ristrutturazione o per valutare l'efficacia di contromisure adottate in edifici con elevati valori di radon.

Per maggiori approfondimenti vedere i seguenti link:

<http://www.provinz.bz.it/agenzia-ambiente/radiazioni/contromisure.asp>

[http://www.provinz.bz.it/agenzia-ambiente/download/Broschuere1\\_Vorsorge\\_1.AuflageSuedtirol\\_13Dezember2010.pdf](http://www.provinz.bz.it/agenzia-ambiente/download/Broschuere1_Vorsorge_1.AuflageSuedtirol_13Dezember2010.pdf)

## GESTIONE

### T1 Sistema di gestione ambientale

<b>REQUISITO T1a:</b>	Piano di manutenzione con indicazione di responsabilità e frequenza delle operazioni di manutenzione
<b>REQUISITO T1b:</b>	Monitoraggio degli aspetti ambientali (energia, acqua, rifiuti)
<b>REQUISITO T1c:</b>	Presenza di almeno 2 requisiti:
	1. Presenza dei sistemi per la raccolta differenziata dei rifiuti per i collaboratori
	2. Gestione delle pulizie a basso impatto ambientale
	3. Nessun utilizzo di bibite in lattina, bottiglie in plastica per i collaboratori
	4. Utilizzo di carta riciclata (100% riciclata)
<b>REQUISITO T1d:</b>	Presenza di almeno 2 requisiti:
	1. Servizio di ristorante o mensa convenzionata per i collaboratori entro 500 m
	2. Servizio di asilo nido convenzionato per le famiglie dei collaboratori entro 500 m
	3. Presenza di un'area ricreativa per i collaboratori (palestra, parco, caffè interno, ...)
	4. Deposito biciclette: Presenza di spazi coperti e in sicurezza (1 posto ogni 150 m <sup>2</sup> ) Presenza di spogliatoi e docce per il cambio dei collaboratori

#### Documentazione richiesta:

Recertificazione	Piano di manutenzione con indicazione di responsabilità e frequenza Monitoraggio mensile degli aspetti ambientali (energia, acqua, rifiuti) Rapporto dei sopralluoghi di recertificazione*
------------------	--

\*Rapporto dei sopralluoghi di recertificazione a carico dell' Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima

### T1a: Piano di manutenzione

Deve essere predisposto un piano di manutenzione compilabile con indicazione di:

- oggetto della manutenzione (impianto, macchina,...)
- frequenza della manutenzione (giornaliera, settimanale, mensile, annuale,...)
- responsabile della manutenzione

Il piano di manutenzione deve contenere i seguenti ambiti:

- impianto di riscaldamento
- impianto di produzione acqua calda sanitaria (incluso solare termico)
- impianto di ventilazione
- impianto di raffrescamento
- impianto di illuminazione
- impianto frigorifero
- impianto aspirapolvere
- ascensori
- impianto antincendio e impianto di emergenza
- altri impianti presenti nella struttura

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE			
<b>HOTEL:</b>	HOTEL	<b>ANNO:</b>	2012
OPERAZIONE	FREQUENZA	RESPONSABILE	FIRMA RESPONSABILE
...			
...			
...			
...			
...			
...			

### T1b: Monitoraggio degli aspetti ambientali (energia, acqua, rifiuti)

Il monitoraggio energetico (energia termica ed elettrica) deve avvenire con cadenza mensile.

Il monitoraggio degli altri aspetti ambientali (consumo di acqua, produzione di rifiuti, sostanze chimiche utilizzate) deve avvenire con cadenza annuale.

REGISTRO DEGLI INDICATORI AMBIENTALI													
HOTEL:		ANNO: 2012											
Pernottamenti:	N°												
<b>Energia:</b>		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Riscaldamento (impianto 1)	Quantità												
	Costi (€)												
Riscaldamento (impianto 2)	Quantità												
	Costi (€)												
Consumo di corrente elettrica	Quantità												
	Costi (€)												
Produzione di energia da PV	Quantità												
	Costi (€)												
Produzione di energia da solare termico	Quantità												
	Costi (€)												

### T1c: Gestione dei rifiuti

Nel progetto devono essere indicate le aree e di percorsi per la raccolta differenziata.

Inoltre devono essere previsti adeguati contenitori che permettano la raccolta differenziata da parte dei collaboratori, sia nelle aree pubbliche che negli uffici.

La struttura deve mettere a disposizione i contenitori predisposti per la raccolta differenziata sia negli spazi pubblici che negli uffici. La gestione deve mettere a disposizione dei collaboratori informazioni che spiegano le corrette procedure per la raccolta differenziata dei rifiuti sia non pericolosi che pericolosi (batterie, lampadine, ...)

REGISTRO DEI RIFIUTI				
HOTEL:		ANNO: 2012		
<b>Abfälle:</b>		<b>Deposito</b>		
200301	Rifiuti non differenziati	...	Quantità	...
			Costi (€)	...
200108	Rifiuti organici	...	Quantità	...
			Costi (€)	...
200125	Grassi da cucina, oli		Quantità	
			Costi (€)	
020201	Grassi dal separatore di grassi		Quantità	
			Costi (€)	
200101	Carta, cartone		Quantità	
			Costi (€)	
200102	Vetro		Quantità	
			Costi (€)	
200139	Plastica (senza sostanze pericolose)		Quantità	
			Costi (€)	
150104	Imballaggi in metallo, alluminio		Quantità	
			Costi (€)	
080318	Toner		Quantità	
			Costi (€)	

<b>Rifiuti speciali:</b>	La separazione dei rifiuti deve essere eseguita in ottemperanza ai codici CER. La struttura si deve avvalere di una società esterna per lo smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, attraverso specifiche procedure di smaltimento/recupero.
--------------------------	---

### T1c: Gestione delle pulizie a basso impatto ambientale

	Detergenti multiuso	Detersivi per bucato	Detersivi per piatti	Detersivi lavastoviglie
<b>Il prodotto non é classificato con le seguenti frasi di rischio:</b>				
R42 (può provocare sensibilizzazione per inalazione)	X		X	
R43 (può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle).	X		X	X

<b>Gli ingredienti contenenti le seguenti frasi di rischio non superano lo 0,1 % del peso del prodotto finale:</b>				
R42 (può provocare sensibilizzazione per inalazione)	X		X	
R43 (può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle)	X		X	

<b>Il prodotto non contiene ingredienti (sostanze o preparati) classificati con le seguenti classi di rischio:</b>				
R31 (il contatto con acidi libera gas tossico)	X			
R40 (possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti)	X	X	X	X
R45 (può provocare il cancro)	X	X	X	X
R46 (può provocare alterazioni genetiche ereditarie)	X	X	X	X
R49 (può provocare il cancro per inalazione)	X	X	X	X
R68 (possibilità di danni irreversibili)	X	X	X	X
R50-53 (altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico)	X	X	X	X
R51-53 (tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico)	X	X	X	X
R59 (pericoloso per lo strato di ozono)	X	X	X	
R60 (può ridurre la fertilità)	X	X	X	X
R61 (può danneggiare il feto)	X	X	X	X
R62 (possibile rischio di ridotta fertilità)	X	X	X	X
R63 (possibile rischio di danni al feto)	X	X	X	X
R64 (possibile rischio per i bambini allattati al seno)	X	X	X	X

**Il prodotto non contiene i seguenti composti:**

[116-66-5]	muschio moschene: 1,1,3,3,5-pentametil-4,6-dinitroindano
[1222-05-5]	HHCB (1,3,4,6,7,8-esaidro-4,6,6,7,8,8-esametilciclopenta(g)-2-benzopirano)
[139-13-9]	NTA (nitrilotricetato)
[145-39-1]	muschio tibetina: 1-ter-butil-3,4,5-trimetil-2,6-dinitrobenzene
[21145-77-7]	AHTN (6-acetil-1,1,2,4,4,7-esametiltetralina)
[60-00-4]	EDTA (etilendiamminatetracetato)
[68987-90-6]	alchilfenoletosilati (APEO) e relativi derivati
[81-14-1]	muschio chetone: 4-ter-butil-2,6-dimetil-3,5-dinitroacetafenone
[81-15-2]	muschio xilene: 5-ter-butil-2,4,6-trinitro-m-xilene
[83-66-9]	muschio di ambretta: 4-ter-butil-3-metossi-2,6-dinitrotoluene

## COMUNICAZIONE

### T2 Partecipazione e sensibilizzazione

<b>REQUISITO T2a:</b>	Programma di formazione del personale sulle pratiche ambientali della struttura
<b>REQUISITO T2b:</b>	Home-Page esaustiva e completa con indicazione delle possibilità di mobilità sostenibile

#### Documentazione richiesta:

Recertificazione	Programma di formazione del personale sulle tematiche ambientali Home page: valutazione della struttura e della completezza dell'Home-page
------------------	---



## T2a: Formazione del personale

La gestione deve fornire informazioni e formazione al personale e ai collaboratori, ad esempio sotto forma di procedure scritte o manuali, per garantire che le misure ambientali vengano applicate e per sensibilizzare ad assumere un comportamento responsabile.

Al momento dell'assunzione, tutto il personale deve ricevere una formazione adeguata entro **4 settimane**.

Tutto il personale deve partecipare ad un'attività di formazione almeno **una volta all'anno**

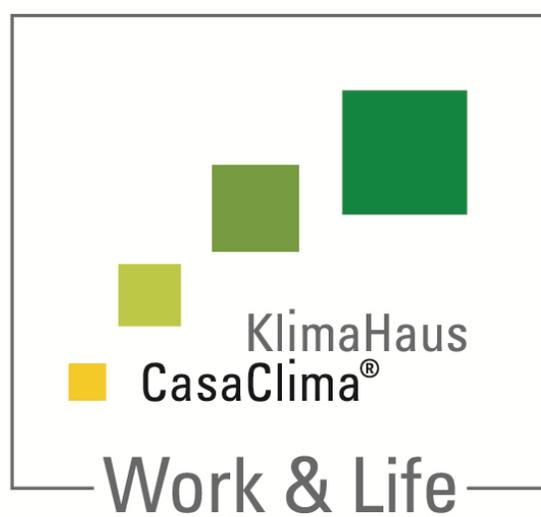
In particolare è necessario tenere in considerazione i seguenti aspetti:

Risparmio energetico:	- il personale deve essere istruito alle buone pratiche per risparmiare energia elettrica ed energia termica
Risparmio idrico:	- il personale deve essere formato al fine di controllare giornalmente se vi siano perdite visibili ed eventualmente adottare le misure necessarie
Sostanze chimiche:	- il personale deve essere istruito a non utilizzare quantità di detersivi e disinfettanti superiori alle dosi indicate sulle confezioni dei prodotti
Rifiuti:	- il personale deve essere formato a raccogliere, separare e smaltire adeguatamente i rifiuti secondo le categorie che possano essere gestite separatamente dagli impianti locali o nazionali di gestione dei rifiuti - il personale deve essere formato a raccogliere, separare e smaltire adeguatamente i rifiuti pericolosi in base all'elenco istituito nella decisione 2000/532/CE

## T2b: Home-page esaustiva e completa con indicazione delle possibilità di mobilità sostenibile

Devono essere fornite informazioni facilmente accessibili su come raggiungere la struttura con i trasporti pubblici, utilizzando i principali mezzi di comunicazione di cui quest'ultima dispone. Se non esiste un sistema di trasporto pubblico adeguato, devono essere fornite informazioni anche su altri mezzi di trasporto preferibili sotto il profilo ambientale.

Sezione dell'home-page	- il link deve essere direttamente sulla sezione principale dell'home-page e deve essere ben visibile - la sezione della mobilità deve essere stampabile - deve essere presente una mappa della localizzazione della struttura (es. Google Map)
Mobilità andata/ritorno:	- indicazione dei mezzi per la mobilità, elencandoli nel seguente ordine ( <b>prima i mezzi pubblici e solo alla fine i mezzi privati</b> ) - <b>nel seguente ordine: autobus, tram, metro, treno, automobile, aereo</b> - <b>link</b> mezzi pubblici: deve essere riportato il link alle pagine web dei mezzi pubblici - indicazione delle necessarie combinazioni dei mezzi pubblici dalle principali località - indicazione della possibilità di usufruire del servizio di navetta da parte della struttura, indicando le modalità di utilizzo (su appuntamento, su chiamata, con frequenza stabilita,...)



Il presente documento è di proprietà esclusiva di Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima con sede in Via Volta 13a, 39100 Bolzano. È vietata la vendita, la riproduzione, la diffusione, anche parziale del documento, se non autorizzata.