



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

ORIENTAMENTI, REQUISITI E CRITERI DI QUALITÀ PER LA VERIFICA DI SPAZI E FUNZIONALITÀ DI BASE DEI SERVIZI EDUCATIVI PER LA PRIMA INFANZIA *

SOMMARIO

Introduzione

Parte prima

Orientamenti e indicazioni operative per progettare gli spazi e le funzionalità di base dei servizi educativi per la prima infanzia

Parte seconda

Requisiti generali per strutture di nuova realizzazione

Parte terza

Requisiti specifici per ambienti e servizi

* il documento è stato elaborato da una apposita commissione tecnica costituita presso il Centro di Ricerca e Documentazione sull'Infanzia LA BOTTEGA DI GEPETTO del Comune di San Miniato su mandato della Conferenza Zonale per l'Istruzione della Zona Valdarno Inferiore. Ai lavori della commissione hanno preso parte: Aldo Fortunati e Gloria Tognetti – Bottega di Geppetto, Cinzia Michi e Manlio Mattii – Comune di Castelfranco di Sotto, Antonella Caccialupi e Marta Bernardeschi - Comune di Fucecchio, Tiziana Caciagli, Maria Migliacci e Nicola Gagliardi - Comune di Monopoli, Luciana degl'Innocenti e Claudio Paperini – Comune di San Miniato, Diva Carli e Giuliano Pellegrini – Comune di Santa Croce sull'Arno, Maria Grazia Petronio, Vania Micheli, Fabio Diomelli, Giuliano Pineschi, Gabriele Sestini, Gabriele Pertici, Andrea Chesi, – Azienda USL 11 Dipartimento Prevenzione, Fania Giuntoli, Erika Rossi - tirocinanti Azienda USL 11 Dipartimento Prevenzione, Maria Giannotti - Azienda USL 11 Dipartimento Igiene degli Alimenti e della Nutrizione. La composizione finale del testo è stata curata dallo staff del Centro di Ricerca e Documentazione sull'Infanzia LA BOTTEGA DI GEPETTO.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

INTRODUZIONE

Restando fermo quanto previsto dalle normative nazionali e regionali vigenti e in particolare dal Regolamento Regionale n.47/03 e dal Regolamento in vigore nei Comuni della Zona Valdarno Inferiore (approvato con deliberazione n.7 del 10.10.2005 dalla Conferenza Zonale dell'Istruzione) atto relativamente al tema dei requisiti strutturali e funzionali dei servizi educativi per l'infanzia, questo documento è stato redatto a supporto della corretta ed efficace applicazione delle norme relative alle seguenti tipologie di servizio:

- Nido di infanzia
- Centro gioco educativo
- Centro dei bambini e dei genitori
- Servizio domiciliare

I diversi servizi sono identificabili in base alle seguenti definizioni:

Nido d'infanzia

Servizio educativo aperto a tutti i bambini e le bambine in età compresa tra i tre mesi e i tre anni; aperti in orario diurno almeno cinque giorni la settimana, dal lunedì al venerdì, per almeno sei ore il giorno, per un'apertura annuale di almeno dieci mesi e con erogazione di servizio di mensa e previsione di riposo se funzionante anche al pomeriggio;

Centro gioco educativo

Servizio educativo aperto a tutti i bambini e le bambine in età compresa tra i diciotto mesi e i tre anni, con la possibilità di fruizione flessibile. Qualora, nel Centro gioco educativo, non sia prevista la somministrazione di pasti e il riposo, per garantire il benessere dei bambini è consentita una loro permanenza continuativa non superiore alle 4 ore; nel caso di frequenza quotidiana in due occasioni, l'interruzione temporale minima fra le due dovrà essere di 3 ore.

Si differenzia dal nido a tempo parziale per l'età dei bambini accolti, l'orario e la possibile discontinuità nella presenza

Centro dei bambini e dei genitori

Servizio nel quale si accolgono i bambini da 0 a 3 anni anche in modo non strettamente esclusivo, insieme ai loro genitori o ad altri adulti accompagnatori. Le attività vengono stabilmente offerte in luoghi che hanno sede definita, non necessariamente in uso esclusivo, ma sicuramente adibite ad essa, e hanno la caratteristica della continuità nel tempo. Non è prevista la somministrazione di pasti e il riposo.

Servizio domiciliare presso educatore

Servizio educativo per piccoli gruppi di bambini di età da 3 mesi a 3 anni realizzato con personale educativo qualificato presso il domicilio dell'educatore.

Servizio domiciliare presso famiglia

Servizio educativo per piccoli gruppi di bambini di età da 3 mesi a 3 anni realizzato con personale educativo qualificato presso il domicilio di una delle famiglie utenti.

Il documento, in particolare, affronta tre ambiti generali:

- quello degli orientamenti e delle indicazioni operative per progettare gli spazi e le funzionalità di base dei servizi educativi per la prima infanzia
- quello dei requisiti generali per strutture di nuova realizzazione
- quello dei requisiti specifici per ambienti e servizi

Non è oggetto precipuo di interesse del documento il tema della progettazione pedagogica e dello sviluppo del progetto organizzativo e gestionale del servizio e non – evidentemente – perché tali temi non siano fortemente inerenti con quello generale della qualità dei servizi, ma perché, per la loro rilevanza, meritano approfondimenti specifici che esulano dall'economia del presente lavoro.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

PARTE PRIMA

Orientamenti e indicazioni operative per progettare gli spazi e le funzionalità di base dei servizi educativi per la prima infanzia

GLI ORIENTAMENTI

La qualità dello spazio educativo rappresenta un tema che ha avuto negli ultimi anni un rilievo particolare e progressivamente crescente: si è andata affermando la consapevolezza che la qualità di un servizio per l'infanzia dipende fortemente dal modo in cui viene affrontato il problema della strutturazione dell'ambiente.

Lo spazio in cui il bambino vive ha un ruolo fondamentale rispetto alla formazione della sua identità e allo sviluppo delle sue potenzialità. L'ambiente, le cose, gli oggetti sono per il bambino interlocutori importanti che influenzano i suoi comportamenti e la sua vita di relazione; per questo, è importante non solo porre l'attenzione sugli atteggiamenti degli adulti e sulle relazioni fra i bambini, ma anche valorizzare il ruolo che gioca l'organizzazione ambientale.

Il bambino riceve sicurezza da uno spazio raccolto che lo protegga da situazioni di stress visivo e sonoro e che favorisca un rapporto ravvicinato con l'adulto. Così, è molto importante che lo spazio, mediante la sua organizzazione articolata in zone diversamente connotate, favorisca lo sviluppo di incontri fra bambini all'interno di piccoli gruppi.

La scarsa articolazione dello spazio, così come gli ambienti di grandi dimensioni, rendono confusi gli scambi comunicativi e inducono gli adulti ad un ruolo direttivo e di controllo, che non favorisce le capacità interattive dei bambini. I bambini, al contrario, sono positivamente sollecitati all'esperienza e alla condivisione delle situazioni di gioco se l'ambiente è caratterizzato da spazi articolati e differenziati.

Differenziare gli spazi significa, come si diceva, prevedere zone diversamente connotate, con arredi e materiali diversificati in relazione all'uso cui ognuna di esse è destinata (manipolazione, lettura, gioco simbolico, etc.), tali da sollecitare un comportamento più articolato nei bambini e, soprattutto, da consentire una lettura chiara delle occasioni e delle possibilità che lo spazio offre.

E' inoltre importante che lo spazio non abbia le caratteristiche di un luogo istituzionale, mentre è importante che sia percepito dal bambino come un luogo familiare dove trovare segni, immagini dei soggetti che lo abitano, in modo che bambini e adulti si sentano in una realtà che appartiene loro.

Sebbene le esperienze e le riflessioni si sono concentrate prevalentemente sulle modalità per qualificare lo spazio di esperienza interno di un servizio educativo, occorre precisare e ribadire che anche lo spazio esterno deve essere organizzato per offrire opportunità educative organicamente integrate nell'esperienza quotidiana dei bambini con quelle dell'ambiente interno.

Nei Centri dei bambini e delle famiglie è spesso prevista la frequenza contemporanea di bambini e genitori. Anche l'organizzazione dell'ambiente deve ovviamente essere sensibile a questo aspetto del progetto del servizio, meglio specificando, anche da questo punto di



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

vista, quelle attenzioni rivolte agli adulti che comunque fanno parte della cultura di un servizio educativo rivolto a bambini piccoli.

In via generale, sono necessari spazi fisici da condividere, spazi di socialità, spazi funzionali ad una presenza non frettolosa, spazi dove siano collocati in maniera ben organizzata e leggibile informazioni e messaggi.

Occorre, più in particolare, che i genitori possano essere vicini o partecipare alle diverse situazioni di gioco con i bambini e, per questo, devono essere predisposte sedute che consentano agli adulti di essere presenti comodamente accanto ai bambini nelle diverse situazioni di gioco.

Una cura particolare, inoltre, deve essere dedicata all'allestimento di quegli spazi nei quali ai genitori sia offerta la possibilità di condividere situazioni di conversazione informale o di colloquio; in questi casi, gli spazi dovranno avere una connotazione di familiarità e di calore che favorisca la comunicazione e lo scambio delle esperienze.

Accanto all'esigenza della specificità rispetto alle zone destinate al gioco dei bambini, gli spazi destinati agli adulti non dovranno proporsi come nettamente separati e distanti da quelli organizzati per i bambini, ma dovrà essere garantita una reciproca facilità di passaggio dagli uni agli altri.

Altrettanta attenzione e cura dovrà essere infine dedicata all'organizzazione della parte dell'ambiente destinata ad ospitare gli educatori durante le riunioni e per lo svolgimento di tutte quelle attività - programmazione, documentazione, produzione di materiali, etc. - che si realizzano in tempi diversi da quelli del rapporto con i bambini.

Se stiamo concentrando la nostra attenzione sullo spazio, è ovvio che la qualità dello spazio deve conciliarsi positivamente con tutte le altre dimensioni del progetto del servizio per garantire una esperienza positiva ai bambini.

Non sembra inopportuno – da questo punto di vista - un cenno alla dimensione del tempo.

In particolare nei servizi integrativi sono spesso previste forme di frequenza molto diversificate nel ritmo/periodicità e/o nella durata.

E' necessario ricordare che la regolarità della frequenza rappresenta un punto importante per il benessere dei bambini

Pensando poi in particolare ai servizi il cui progetto non prevede né la somministrazione del pasto né il riposo pomeridiano, sembra opportuno individuare nelle quattro ore il limite della frequenza massima antimeridiana o pomeridiana e nelle tre ore il periodo di pausa minima in caso di frequenza sia antimeridiana che pomeridiana.

LE INDICAZIONI OPERATIVE

In via maggiormente concreta, possono essere tenuti presenti alcuni elementi di orientamento più specifico per una buona organizzazione dello spazio educativo.

L'aspetto della sicurezza, se non deve essere interpretato in un senso che entri in conflitto con la piacevolezza complessiva dello spazio, deve però essere oggetto di una attenzione precisa e sistematica.

Le condizioni di sicurezza degli ambienti e degli impianti, stabilite dalle relative normative specifiche, dovranno essere oggetto di apposita e specifica certificazione.

Le sostanze tossiche o velenose utilizzate per la pulizia o per altro dovranno essere rigorosamente custodite in ambienti o armadi chiusi a chiave.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

Per gli arredi e i materiali di gioco non esistono normative altrettanto cogenti, ma occorre tenere presente che dovranno comunque essere evitate situazioni in cui i bambini possano aver danno:

- dalla presenza di spigoli vivi negli arredi
- dalla possibilità di ingoiare materiali minuti presentati senza il controllo dell'adulto
- dalla possibilità di un contatto – mediante la bocca e/o le mani - con sostanze tossiche (comprese vernici o finiture di arredi e oggetti di uso)

L'aspetto della funzionalità rappresenta una seconda dimensione molto importante perché – letteralmente – lo spazio e i materiali in esso presenti, e la loro organizzazione, siano funzionali alle esperienze e attività che si realizzano fra bambini e adulti.

Nelle situazioni di cura personale, per esempio, occorre che l'adulto possa mantenersi in relazione con i bambini con i quali condivide la situazione senza doversi distrarre per provvedere a cose che l'organizzazione dello spazio non favorisce di per sé:

- nella situazione del cambio, occorre che l'adulto possa operare in relazione al bambino potendo raggiungere tutto ciò di cui ha bisogno – dai guanti monouso, ai materiali per la pulizia intima, alla vaschetta per lavare, al cambio personale, etc. - senza distanziarsi o perdere la dimensione della relazione visiva e fisica di contatto con il bambino
- anche nella situazione del pranzo o della merenda, per mantenere presente e disponibile al bisogno la propria funzione di assistenza e supporto alla situazione, l'adulto deve poter stare fermo accanto ad un piccolo gruppo di bambini; per questo, è importante preparare tutto ciò che può servire - i tavolini apparecchiati, ma anche il pane, l'acqua, i tovaglioli, i fazzoletti da naso, nonché le diverse pietanze – prima, anche utilizzando piani di appoggio o carrelli che consentano a bambini e adulti di condividere la situazione senza la necessità di “andare a prendere ogni volta qualcosa che manca”
- così, infine, quando un bambino arriva o va via, e anche quando riposa, è importante che possa riconoscere alcune parti dello spazio – come il proprio gancio per il cappottino o il proprio lettino – come personali e stabili.

Quando poi parliamo di organizzazione dello spazio in via più generale e con riferimento alla pluralità di esperienze che in esso possono realizzarsi, alcuni principi ci aiutano a capire cosa è opportuno fare per garantire benessere e piacevolezza all'esperienza dei bambini:

- è importante che lo spazio sia articolato in zone distinte anche se non nettamente separate da chiusure che impediscano di guardare oltre;
- è importante che i materiali siano organizzati nelle diverse parti dello spazio così determinate in modo da favorire la comprensione delle possibilità d'uso di quello spazio in modo chiaro ai bambini, senza tuttavia limitarne l'utilizzo personale, aperto e creativo;
- i materiali, poi, dovrebbero essere di norma disponibili all'accesso e alla scelta da parte dei bambini, poiché è questa la modalità con cui è garantita la maggiore possibilità di autonomia, di consapevolezza e di creatività nell'utilizzo delle possibilità offerte da parte dei bambini.

La connotazione, l'identità, la diretta accessibilità e la possibilità di utilizzo creativo e personale e insieme condiviso da piccoli gruppi di bambini sono gli obiettivi da perseguire maggiormente e, a maggior ragione, nei casi in cui alcuni spazi siano utilizzati per scopi diversi, ovvero in modo multi-funzionale.

In questi casi, occorre tenere presente alcune attenzioni:



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- innanzitutto, non tutte le attività possono essere inserite in un utilizzo promiscuo di alcuni spazi; mentre può andare bene di realizzare il pranzo o la merenda sui tavolini della sezione o compenetrare la situazione del riposo con quella della lettura, sarebbe bene limitare quegli utilizzi multipli dello stesso spazio che necessitano di vere e proprie ristrutturazioni quotidiane dell'arredo, che, oltre ad essere faticose per gli operatori, possono dare una impressione generale di disordine e instabilità allo spazio, soprattutto dal punto di vista dei bambini;
- inoltre, quando attività diverse si realizzano nello stesso spazio, occorre sia operare per predisporre lo spazio alla nuova attività dopo aver riordinato e pulito rispetto alla precedente, sia ri-connotare in modo non approssimativo lo spazio nella sua nuova identità (per esempio quando si prepara la situazione del pranzo dopo aver fatto delle attività negli stessi tavolini, o quando si predispose lo spazio del riposo dopo averlo precedentemente utilizzato per la lettura dei libri).

Lo spazio, infine, è un luogo di comunicazione e di memoria, poiché molte informazioni sul funzionamento del servizio vengono offerte alle famiglie utilizzando le pareti di alcune sue zone, mentre i segni di alcune attività dei bambini, così come la loro documentazione fotografica, spesso conferma ed esemplifica l'organizzazione delle diverse esperienze che viene offerta dallo spazio. E' importante non collocare casualmente queste informazioni e questi materiali documentali, ma cercando di renderli utile supporto per la comprensione e l'appropriazione delle esperienze realizzate sia da parte dei bambini che da parte dei genitori.

Si è già detto che anche lo spazio esterno merita una attenzione orientata alla sua qualificazione per l'esperienza dei bambini.

Innanzitutto si dovrà garantire la sicurezza e la protezione, pensando alla recinzione dello spazio e alla assenza di barriere o pericoli legati alle forme di eventuale parziale pavimentazione, etc.

Pensando allo spazio esterno si pensa spesso solo al libero movimento, ma occorre, al proposito, pensare che anche il libero movimento può essere sostenuto, favorito e reso esperienza vera per i bambini dalla presenza di arredi che suggeriscano la sperimentazione di movimenti come l'arrampicamento, lo scivolare, il saltare, etc. in un contesto di sicurezza.

Ma anche esperienze organizzate per piccoli gruppi di bambini possono essere positivamente svolte all'aperto, come il gioco con l'acqua o con la sabbia o a tavolino con materiali vari, e altri ancora

In questi casi, mentre è sempre opportuno selezionare gli arredi e posizionarli perché si vadano a definire zone specifiche per le diverse attività, non va dimenticato di porre grande attenzione anche alla custodia dei materiali e giochi e alla loro pulizia. E' infatti, per esempio, necessario garantire che la sabbiera sia sempre coperta quando non in uso, mentre è opportuno che materiali e giochi siano puliti dopo l'uso e riposti in contenitori chiusi che li preservino fino al successivo utilizzo.

Va da sé, infine, che gli spazi esterni di un servizio per l'infanzia devono essere periodicamente ispezionati per ripulirli da oggetti o materiali eventualmente lasciati da visitatori occasionali e potenzialmente pericolosi per i bambini.

PARTE SECONDA



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

Requisiti generali per strutture di nuova realizzazione

ABITABILITÀ DEI LOCALI

Ogni edificio dovrà rispondere ai criteri di abitabilità previsti dalla normativa vigente (D.M. 05/07/75) e comunque dovranno essere garantite condizioni di abitabilità soddisfacenti per tutto il periodo di durata dell'uso. Tutti gli spazi destinati a servizi educativi per la prima infanzia non possono essere collocati al piano seminterrato e/o interrato con eccezione dei locali destinati a magazzini, depositi, ecc.

INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO

Gli agenti fisici caratteristici del sito sono elementi che condizionano le scelte morfologiche del progetto architettonico e comportano valutazioni tecniche e tecnologiche adeguate in quanto è necessaria una loro conoscenza approfondita per consentire:

- il soddisfacimento delle esigenze di benessere, igiene e salute (disponibilità di luce naturale, clima acustico, campi elettromagnetici, accesso al sole, riparo dal vento, ecc.)
- l'uso coscienzioso delle risorse idriche
- l'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche al fine di realizzare il benessere ambientale (igrotermico, visivo, acustico, ecc.)

I servizi educativi per l'infanzia sono collocati in edifici destinati esclusivamente a ciò e nei quali la parte interna della struttura è separata da quella esterna. Nel caso in cui l'ambiente non è esclusivamente destinato a tale servizio, al servizio educativo stesso è assicurata autonomia funzionale con una via distinta di accesso (queste condizioni non valgono per i servizi domiciliari).

La struttura di accoglienza per la prima infanzia deve trovarsi ad almeno 500 m di distanza da fonti inquinanti e ad almeno 1000 m da fonti molto inquinanti (come ad es. inceneritori) ed occorre valutare caso per caso se effettuare un modello di ricaduta.

Per ridurre gli effetti di qualsiasi forma di inquinamento proveniente da fonti localizzate nell'intorno del sito, le strategie progettuali e le tecnologie che si possono adottare sono principalmente le seguenti:

- localizzare gli spazi aperti sopra vento rispetto alle sorgenti inquinanti
- localizzare gli spazi aperti lontano dai "canali" di scorrimento degli inquinanti (struttura orientata parallelamente alle correnti d'aria dominanti)
- utilizzare le aree perimetrali del sito come protezione dall'inquinamento, ad esempio creando rimodellamenti morfologici del costruito, a ridosso delle aree critiche
- schermare i flussi d'aria, che si prevede possano trasportare sostanze inquinanti, con fasce vegetali composte da specie arboree e arbustive efficaci nell'assorbire le sostanze stesse (valutare la densità della chioma, i periodi di fogliazione e defogliazione, dimensioni e forma, accrescimento)
- utilizzare barriere artificiali, con analoghe funzioni di schermatura
- localizzare la struttura e gli elementi d'arredo degli spazi esterni, in modo tale da favorire l'allontanamento degli inquinanti
- ridurre le fonti di inquinamento all'interno dell'area del sito di progetto
- introdurre elementi naturali/artificiali con funzione di barriera ai flussi d'aria trasportanti sostanze inquinanti



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- prevedere la massima riduzione del traffico veicolare intorno all'area favorendo l'accesso ciclabile e pedonale alla struttura
- mantenere una distanza di sicurezza tra le sedi viarie interne all'insediamento, o perimetrali, e le aree destinate ad usi ricreativi

CLIMA IGROTERMICO E PRECIPITAZIONI

In primo luogo devono essere reperiti i dati relativi alla localizzazione geografica dell'area di intervento (latitudine, longitudine e altezza media sul livello del mare).

Gli elementi reperiti vanno adattati alla zona oggetto di analisi per tenere conto di elementi che possono influenzare la formazione di un microclima caratteristico conseguente a:

- topografia: altezza relativa, pendenza del terreno e suo orientamento, ostruzioni alla radiazione solare ed al vento, nei diversi orientamenti
- relazione con l'acqua
- relazione con la vegetazione
- tipo di forma urbana, densità edilizia, altezza degli edifici, tipo di tessuto urbano (orientamento degli edifici nel lotto e rispetto alla viabilità, rapporto reciproco tra edifici, ecc.), previsioni urbanistiche.

Alcuni dati climatici possono risultare utili anche per l'analisi della disponibilità di luce naturale.

FATTORI DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

È necessario innanzitutto osservare che la sicurezza del territorio è legata a due grandi macro aree di interesse: l'area della sicurezza idraulica e l'area della sicurezza geologica.

Per l'area d'interesse idraulico devono essere presi in considerazione:

- la possibilità che corsi d'acqua adiacenti (con una probabilità o tempo di ritorno adeguato, di solito 100 anni) escano dal loro alveo naturale per interessare le realtà urbanizzate. Tale rischio viene spesso sottovalutato, come dimostrano i danni conseguenti alle esondazioni che frequentemente interessano il nostro paese;
- la vicinanza con la falda freatica che, oltre a costituire un elemento di aumento della accelerazione sismica, talvolta interessa i locali posti nei seminterrati. In tal caso è necessario acquisire la massima altezza storica della falda o valutarne, in assenza del dato, l'entità.

Nell'area di interesse geologico devono considerarsi invece:

- la possibilità che il sito sia interessato da fenomeni di caduta massi;
- la possibilità che il sito sia interessato da fenomeni franosi di ampia portata, di solito riportati negli strumenti urbanistici o negli studi di settore;
- la possibilità che i terreni di posa della fondazioni abbiano scarsa capacità portante;
- la possibilità che si verifichino fenomeni di liquefazione delle sabbie in presenza di determinate condizioni di presenza d'acqua;
- il grado di sismicità della zona che, ai sensi della normativa, deve essere introdotto nel dimensionamento della strutture.

Infine si deve ricordare che esistono fenomeni a carattere geologico non sempre facilmente definibili. A questo proposito si suggerisce la consultazione di uno specialista, meglio se conoscitore dei luoghi, con una sufficiente esperienza in campo geologico.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

CLIMA ACUSTICO

Ai sensi della Legge 26 ottobre 1995 n.447 (Legge quadro sull'inq. acustico) e della L.R.1 dicembre 1998 n.89 (Norme in materia di inq. acustico) per clima acustico si intendono le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali e antropiche.

La valutazione di clima acustico è una ricognizione delle condizioni sonore abituali e di quelle massime ammissibili in una determinata area. Essa è finalizzata a evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore come quello appartenente alla categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili, così definiti nella TAB. A del DPCM 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) sia caratterizzato da condizioni di rumorosità non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso.

In sintesi, occorre in primo luogo valutare la classe acustica dell'area di intervento e quella delle aree adiacenti, reperendo la zonizzazione acustica del Comune (ai sensi della "Legge quadro sull'inquinamento acustico", n. 447/1995 e dei relativi decreti attuativi e della normativa regionale vigente). In secondo luogo sarà necessario procedere alla localizzazione e alla descrizione delle principali sorgenti di rumore (arterie stradali e ferroviarie, unità produttive, impianti di trattamento dell'aria, ecc.), che possono essere causa di inquinamento acustico tale da provocare il superamento dei livelli stabiliti dalla legge. Qualora la situazione dovesse richiederlo, si può procedere a rilievi strumentali dei livelli di pressione sonora in alcuni punti significativi all'interno ed in prossimità dell'area e alla successiva valutazione previsionale della distribuzione planimetrica dei livelli sonori.

La documentazione di valutazione di clima acustico deve essere allegata alla domanda per il rilascio del provvedimento abilitativo edilizio, o atto equivalente, relativo alla costruzione di nuovi immobili di cui all'art. 8 comma 3 della L.447/95 (scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, ecc.).

Per minimizzare l'inquinamento acustico della struttura si possono attuare delle strategie quali:

- situare l'edificio alla massima distanza dalla sorgente di rumore e sfruttare l'effetto schermante di ostacoli naturali o artificiali (rilievi del terreno, fasce di vegetazione, altri edifici, ecc.);
- localizzare i locali che necessitano maggior silenzio (locali per il riposo) sul lato dell'edificio meno esposto al rumore esterno;
- utilizzare le aree perimetrali del sito come protezione dall'inquinamento, ad esempio creando rimodellamenti morfologici del costruito, a ridosso delle aree critiche;
- schermare le sorgenti di rumore con fasce vegetali composte da specie arboree e arbustive che possano contribuire all'attenuazione del rumore (valutare la densità della chioma, i periodi di fogliazione e defogliazione, dimensioni e forma, accrescimento);
- utilizzare barriere artificiali, con analoghe funzioni di schermatura;
- tendere alla massima riduzione del traffico veicolare all'interno dell'area favorendo l'accesso ciclabile e pedonale alla struttura;
- mantenere una distanza di sicurezza tra le sedi viarie interne all'insediamento, o perimetrali, e le aree destinate ad usi ricreativi;
- disporre le aree parcheggio in modo da minimizzare l'interazione con gli spazi esterni fruibili.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO A BASSA FREQUENZA

Nel caso siano presenti, in zone adiacenti la costruzione, linee in alta e media tensione aeree o interrate, cabine di trasformazione o sottostazioni elettriche, verrà effettuata la misura in loco del livello di campo magnetico e di campo elettrico.

Una valutazione dell'esposizione ai campi è consigliata in caso di elettrodotti a distanze, dal sito in oggetto, inferiori a 80 mt. per linee 132-150 kV, a 120 mt. per linee 220-380 kV.

È quindi necessario predisporre adeguate planimetrie che individuano la localizzazione delle linee di distribuzione dell'energia elettrica, ed eventualmente utilizzare anche modelli previsionali per stimare il livello di campo elettromagnetico a 50 Hz presente negli spazi esterni.

Le strategie progettuali che si possono adottare per minimizzare l'esposizione degli individui ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz sono riassumibili come segue:

- nella scelta della collocazione degli edifici, verificare preventivamente, tramite misurazione e simulazione, il livello dei campi elettrici e magnetici a 50 Hz che saranno presenti;
- evitare la localizzazione di stazioni e cabine primarie in aree adiacenti o all'interno al sito di progetto e delle cabine secondarie (MT/BT) in spazi esterni in cui è prevedibile la presenza di individui per un significativo periodo di tempo;
- mantenere una fascia di sicurezza dagli elettrodotti realizzati con conduttori nudi in modo da ottenere esposizioni trascurabili (inferiori a $0,2 \mu\text{T}$) ai campi magnetici a bassa frequenza in luoghi di permanenza prolungata. Il limite di $0,2 \mu\text{T}$ è cautelativo ed è basato sulle conoscenze scientifiche ad oggi disponibili che suggeriscono un'associazione tra esposizione a campi magnetici a 50Hz e leucemia infantile e in particolare un raddoppio del rischio di leucemia per esposizioni superiori a $0,2-0,4 \mu\text{T}$.

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Il quadro generale e i contatori andranno posizionati possibilmente all'esterno, o comunque in zone dove il soggiorno delle persone è minore.

Le colonne montanti dovranno passare lontano da camere e soggiorni ed essere posizionate in luoghi adibiti a vani tecnici.

Posa "a stella" o "ad albero" partendo da un'unica grande scatola centrale; se l'edificio è posizionato in lunghezza sul piano orizzontale eseguire la distribuzione a "lisca di pesce" concentrando le dorsali nei corridoi o nei locali di transito.

Posizionare la scatola di derivazione dalla quale partono tutte le derivazioni alle varie utenze, in luogo idoneo e possibilmente poco frequentato, posizionare la dorsale di distribuzione in zone di transito e non di lunga permanenza come ad es. le camere.

Posizionare le utenze, elettrodomestici, forni, punti luce in modo che non vengano a trovarsi in concomitanza di punti sensibili (es. lettini) sia all'interno della stanza sia dall'altra parte della parete o del soffitto.

Nel caso si debbano passare linee con alimentazioni costanti vicino alle zone letto, valutare l'utilizzo di cavi schermati.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO A ALTA FREQUENZA

Nel caso siano presenti, in zone adiacenti la costruzione, stazioni radio base per la telefonia cellulare e/o impianti di tele - radiocomunicazioni, verrà effettuata la misura in loco del livello di campo magnetico e di campo elettrico.

Previa predisposizione di adeguate planimetrie che individuano la localizzazione degli impianti per le tele - radiocomunicazioni, potranno essere utilizzati anche modelli previsionali per stimare il livello di campo elettromagnetico a radiofrequenza e microonde (100 kHz-300GHz) presenti negli spazi esterni.

Nella scelta della collocazione degli spazi esterni in cui può essere trascorso un significativo periodo di tempo, va verificato preventivamente tramite misurazione e simulazione il livello dei campi elettromagnetici a radiofrequenza e microonde generati da impianti di tele-radiocomunicazioni.

Dato che gli edifici sono destinati ad ospitare dei soggetti molto sensibili, quali i bambini, i valori di esposizione dovranno tendere al minimo possibile, con valori massimi di seguito elencati:

Frequenza	Intensità di campo elettrico	Intensità di campo magnetico	Densità di potenza
3-300.000 MHz	0,5 V/m	0.0013 A/m	0.0007 W/m ²

INQUINAMENTO DEL SUOLO

Rispetto alle diverse condizioni presenti in loco, è necessario prevedere:

- mappatura e descrizione delle eventuali fonti inquinanti presenti in prossimità del sito, che ne evidenzino intensità, estensione e linee di propagazione;
- indagine storica sui preesistenti usi del suolo (es. usi industriali, agricoltura intensiva) per individuare la eventuale presenza di sostanze inquinanti.

Le strategie attuabili per ridurre al massimo la possibilità di inquinamento del terreno sul quale sorgerà l'edificio sono quelle di localizzare gli spazi aperti in luoghi privi di inquinamento del suolo e sottosuolo o in luoghi in cui siano stati effettuati i preventivi interventi di bonifica (ai sensi del DM 25 ottobre 1999, n.471), prevedere nel capitolato d'appalto sistemi di prevenzione e controllo da possibili versamenti, abbandono di imballaggi con residui di sostanze, smaltimento dei residui di lavorazione, prevedere sistemi di controllo delle concentrazioni di sostanze potenzialmente inquinanti in prossimità di percorsi carrabili, parcheggi e aree di raccolta dei rifiuti, prevedere una adeguata separazione dei percorsi pedonali, prevedere barriere tra gli spazi di sosta e i percorsi carrabili o le altre eventuali fonti inquinanti.

INQUINAMENTO DA RADON

È opportuno fare una misura in campo della concentrazione di radon.

Il radon è un gas radioattivo naturale emesso dalle rocce e dal suolo e prodotto dal decadimento radioattivo dell'uranio; può migrare negli ambienti attraverso le porosità e le fessure dei materiali, attraverso le fondazioni o attraverso l'acqua. È quindi di fondamentale importanza, in presenza di radon, ventilare adeguatamente gli ambienti interrati e realizzare



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

delle membrane di separazione ben sigillate tra le aree interrato e gli ambienti occupati. Costituiscono inoltre sorgente inquinante da radon materiali da costruzione come la pietra vulcanica, la pozzolana ed il tufo, che sono quindi da evitare mentre sono da preferire i marmi e le arenarie. Da un sottosuolo poroso o fratturato il radon si diffonde facilmente in superficie raggiungendo distanze anche considerevoli dal punto in cui è stato generato. Viceversa, un terreno compatto, per esempio con un'alta concentrazione di limi e di argille, può costituire una forte barriera alla sua diffusione.

INQUINAMENTO DA VOC

Per ovviare all'inquinamento da VOC (Composti Organici Volatili) è necessario valutare i certificati di prestazione dei componenti e dei materiali, oltre alle relazioni tecniche asseverate sulle emissioni dei materiali utilizzati.

I composti organici volatili, tra i quali il più importante è la formaldeide, sono emessi da numerose sostanze (vernici, solventi, collanti, cosmetici, deodoranti, schiume poliuretatiche, arredi a base di truciolato etc.). Essi sono generati anche da processi di combustione, fumo di tabacco e metabolismo umano. L'emissione della formaldeide aumenta all'aumentare della temperatura e dell'umidità relativa. Al fine di ridurre al minimo il rischio di inquinamento indoor dovuto a VOC è necessario scegliere materiali di finitura certificati a bassa emissione di VOC.

INQUINAMENTO DA FIBRE

I materiali fibrosi impiegati a vario titolo in edilizia hanno origini disparate. Troviamo materiali fibrosi sia di origine minerale naturale (silicati fibrosi o "amianti", etc.) che artificiale (fibre di vetro, lana di roccia, fibre ceramiche, etc.) e materiali fibrosi sia di origine organica naturale (tra i vegetali: cotone, lino etc.; tra gli animali: lana, seta etc.) che artificiale (fibre chimico/sintetiche).

Il loro impiego varia dalla possibilità di isolamento termico, acustico, rinforzate per pavimenti, pannelli, etc. I prodotti contenenti amianto non sono più commerciabilizzabili dal 1994, comunque occorre tenere presente che anche gli altri prodotti realizzati con fibre, con il tempo degradano disperdendo microfibre che, avendo una dimensione tale da poter essere inalate, tendono ad accumularsi nei polmoni e causare differenti patologie polmonari: dalle infiammazioni al cancro del polmone e al mesotelioma (valutazioni sull'effetto cancerogeno associato all'esposizione a fibre minerali artificiali sono riportate nella monografia IARC-Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro- n. 43 del 1988), oltre ad effetti meno gravi come irritazioni e infiammazioni alla cute, alle mucose, agli occhi.

Pertanto al fine di ridurre al minimo il rischio di inquinamento occorre evitare di utilizzare questi materiali fibrosi liberi, che nel caso vanno confinati all'interno di involucri chiusi. Per quanto attiene l'utilizzo di materiali compositi con fibre essi devono rispettare le norme di riferimento con particolare alla norma UNI 10522.

DISPONIBILITÀ DI FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI, DI RISORSE RINNOVABILI O A BASSO CONSUMO ENERGETICO



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

Per soddisfare questo specifico aspetto deve essere verificata la possibilità di sfruttare fonti energetiche rinnovabili presenti in prossimità dell'area di intervento, al fine di produrre energia elettrica e termica in modo autonomo a copertura parziale o totale del fabbisogno energetico dell'organismo edilizio progettato (si vedano, ad esempio le fonti informative delle aziende di gestione dei servizi a rete, i dati a disposizione delle Camere di Commercio, ecc.).

In relazione alle specifiche scelte progettuali effettuate vanno valutate le potenziali possibilità di:

- sfruttamento dell'energia solare (termico/fotovoltaico) in relazione al clima ed alla disposizione del sito;
- sfruttamento dell'energia eolica in relazione alla disponibilità annuale di vento;
- sfruttamento di eventuali corsi d'acqua come forza elettromotrice;
- sfruttamento di biomasse (prodotte da processi agricoli o scarti di lavorazione del legno esistenti a livello locale) e biogas (nell'ambito di processi produttivi agricoli);
- possibilità di collegamento a reti di teleriscaldamento urbano esistenti;
- possibilità di installazione di nuovi sistemi di microgenerazione e teleriscaldamento.

In particolare l'edificio deve essere progettato in modo da sfruttare tecniche e tecnologie di riscaldamento e raffrescamento naturale o "passivo".

I sistemi di captazione solare dovrebbero essere utilizzati per il riscaldamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari.

A questo proposito risulterebbe utile un bilancio delle emissioni evitate di CO₂, attraverso l'uso delle energie rinnovabili individuate ed utilizzate.

RISPARMIO DELL'ACQUA

L'acqua è un bene primario per la vita e una risorsa rinnovabile del nostro pianeta. Ogni forma di vita è legata all'acqua, ogni attività umana è vincolata alla possibilità di accedervi.

La qualità dell'acqua potabile distribuita nella struttura dovrà essere conforme a quanto prescritto dalla normativa vigente. I materiali utilizzati per il trattamento, adduzione e distribuzione dell'acqua destinata al consumo umano dovranno essere conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente.

L'installazione di piccoli impianti di trattamento/affinamento dell'acqua potabile all'interno degli edifici dovrà comunque evitare il peggioramento della qualità distribuita, in ogni caso dovrà essere conforme alla normativa vigente.

All'interno delle strutture dovrà essere promosso, per quanto possibile, il risparmio idrico in particolare:

- Monitoraggio dei consumi;
- Adozione di adeguati strumenti tecnologici (miscelatori, interruttori automatici, sistemi per la rubinetteria, sistemi per il water, come limitatori per lo scarico o scarico WC con doppio pulsante).

Per i nuovi centri e ove è possibile dovrà essere favorita la raccolta ed il recupero di acqua piovana. Le acque meteoriche rappresentano una fonte rinnovabile e locale e generalmente necessitano di semplici ed economici trattamenti per il loro utilizzo (filtrazione o in casi più complessi la fitodepurazione). Il loro uso dovrebbe essere limitato a certe applicazioni (es. annaffiatura delle aree verdi pubbliche o condominiali, lavaggio delle aree pavimentate o altro, usi tecnologici e alimentazione delle reti antincendio alimentazione delle cassette di



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

scarico dei W.C., alimentazione di lavatrici). Riguardo la realizzazione di tali impianti si dovrà fare riferimento alle linee guida per l'edilizia sostenibile della Regione Toscana.

COMFORT VISIVO

Nei centri per l'infanzia l'illuminazione dovrà essere naturale.

L'illuminazione naturale deve essere progettata in modo da garantire:

- una sufficiente quantità di luce naturale
- una distribuzione uniforme della luce naturale
- la vista verso l'esterno
- la penetrazione della radiazione luminosa all'interno dell'ambiente, soprattutto nel periodo invernale
- la privacy
- l'oscurabilità.

Seguendo questi parametri è possibile garantire un confort visivo e una riduzione dei consumi da energia elettrica.

Il fattore di uniformità dato dal rapporto tra il Fattore di Luce Diurna minimo e il Fattore di Luce Diurna massimo deve essere almeno pari a 0.2 (applicabile ad ambienti con illuminazione unilaterale).

Allo stesso modo bisogna garantire che questi ambienti possano essere completamente oscurati all'occorrenza e vi sia la possibilità di regolare l'illuminazione tramite schermature. Per far questo, è importante calcolare il rapporto tra illuminazione esterna e interna, il cosiddetto Fattore di Luce Diurna (FLD) (per il calcolo del FLD vedi allegato 1) che misura l'effettivo apporto solare in funzione dell'orientamento e delle aperture.

L'orientamento dell'edificio è quindi la prima scelta strategica per individuare l'ottimale disposizione dei vari ambienti della struttura.

Il corretto posizionamento dei locali della struttura nella progettazione degli ambienti dovrebbe essere il seguente:

- Sud-Ovest: lungo il lato maggiormente soleggiato avremo i locali di attività ludiche e soggiorno
- Est: locali per il riposo e l'attività
- Nord: luoghi di servizio o di lavoro

Le strategie da considerare per l'ammissione di luce naturale sono:

- vetrate verticali
- lucernari
- guide di luce (cioè sistemi riflettenti o diretti di captazione della luce naturale)

Infine occorre integrare queste soluzioni con l'apporto della luce artificiale studiando attentamente:

- l'intensità
- la tonalità
- il posizionamento delle fonti luminose

SISTEMI DI ILLUMINAZIONE

Per quanto riguarda i controlli, sono fortemente raccomandati:



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- Interruttori locali: l'impianto di illuminazione deve essere sezionato in modo che ogni postazione o area funzionale possa essere controllata da un interruttore (a muro, a cordicella, o con comando remoto ad infrarossi) per consentire di illuminare solo le superfici effettivamente utilizzate.
- Interruttori a tempo: nelle aree di uso infrequente (bagni, scale, corridoi) è sempre economicamente conveniente l'uso di controlli temporizzati, ove non siano presenti sensori di presenza.
- Controlli azionati da sensori di presenza: i sensori di ottima sensibilità e basso costo attualmente sul mercato permettono un uso generalizzato di questo tipo di controlli almeno nelle aree a presenza saltuaria. Se ne consiglia fortemente l'uso.
- Controlli azionati da sensori di illuminazione naturale: nelle aree che dispongono di luce naturale ed in particolare in quelle servite da dispositivi di miglioramento dell'illuminazione naturale (vetri selettivi, condotti di luce etc.) è consigliato l'uso di sensori di luce naturale che azionino gli attenuatori della luce artificiale in modo da garantire un illuminamento totale costante sulle superfici di lavoro e consistenti risparmi di energia.

COMFORT TERMICO

Si definisce Equilibrio termico la condizione in cui il corpo riesce, facendo ricorso ai suoi meccanismi di autoregolazione ad eguagliare i termini positivi e negativi relativi alla produzione interna di calore ed agli scambi di calore con l'ambiente.

Si definisce Benessere igrotermico la condizione mentale che esprime soddisfazione nei confronti dell'ambiente termico. La condizione per cui si abbia la più alta percentuale di persone che esprimono un giudizio di benessere è definita di Benessere ottimale.

CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE OTTIMALI	ESTATE	INVERNO
Temperatura dell'aria	26° C	20°C
Umidità relativa	30% <UR<60%	30%<UR<50%
Velocità dell'aria	0,1-0,2 m/s	0,05-0,1 m/s
Temperatura effettiva	20-22 °C	18-20°C

Devono essere rispettate le esigenze del mantenimento della temperatura dell'aria nei principali spazi della struttura entro i limiti di comfort, del contenimento della dissipazione energetica, del controllo delle temperature delle superfici degli spazi interni e del controllo dell'umidità interna delle pareti al fine di:

- limitare i disagi provocati da una eccessiva non uniformità delle temperature radianti delle superfici dello spazio;
- limitare i disagi provocati dal contatto con pavimenti troppo caldi o troppo freddi;
- impedire la formazione di umidità superficiale non momentanea.
- al fine di evitare fenomeni di condensa e muffe



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

Al fine del mantenimento della temperatura dell'aria in condizioni di comfort senza eccessive variazioni nello spazio e nel tempo, con il minimo utilizzo delle risorse energetiche, è necessario che il sistema struttura-impianto risulti ottimizzato.

Le principali strategie di ottimizzazione progettuale che si possono adottare per mantenere le condizioni di benessere sia estive che invernali, si possono riassumere come segue (vedi anche Allegato 2):

- contenimento delle dispersioni per trasmissione (elevato isolamento termico dell'involucro opaco e trasparente);
- adozione di pareti ad elevata inerzia termica;
- impiego di cronotermostati ambiente;
- impiego di valvole termostatiche;
- sezionamento dell'impianto di riscaldamento/condizionamento con recupero delle risorse nel circuito dell'impianto;
- impiego di impianti di tipo radiante;
- impiego di sistemi integrati di domotica;
- adozione di soluzioni che permettano di mantenere la temperatura superficiale entro la soglia di comfort.

È necessaria la verifica del comportamento termoigrometrico della parete in sede progettuale con idonea ed eventuale messa in opera di barriera al vapore. Il limite massimo di acqua condensata accettabile alla fine del periodo di condensazione e quello della tabella "progetto norma UNI 10350".

La progettazione ideale risulta costituita da: uno strato conduttore – impermeabile (barriera al vapore) posto sulla superficie interna, da eventuali strati intermedi conduttori – permeabili e da uno strato adiabatico – permeabile posto sulla superficie esterna (isolamento a cappotto e rivestimento a parete ventilata).

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'edificio deve essere progettato al fine di sfruttare tecniche e tecnologie di riscaldamento naturale o "passivo", e sia dimostrato che:

- nel periodo invernale il consumo di energia primaria è inferiore a quella prevista dal "fabbisogno energetico normalizzato per la climatizzazione invernale" calcolato come indicato nel comma 7 dell'art. 8 del DPR n° 412 del 26 agosto 1993 di una percentuale superiore al 10%.
- nel periodo estivo il valore massimo della temperatura operante nell'ambiente più sfavorito, calcolata in assenza di impianto di climatizzazione, è inferiore del 10% a quella massima esterna.

Qualora non possano essere rispettate queste indicazioni e ci sia la necessità dell'impianto di riscaldamento, sicuramente i più adeguati sono i sistemi di captazione solare per il riscaldamento di ambienti e per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari.

Inoltre c'è da considerare il fatto che scaldando ad alte temperature o immettendo aria calda, gli elementi tradizionali come i termosifoni e i convettori riscaldano l'aria dell'ambiente che poi va a scaldare le pareti fredde e tutto ciò che è all'interno dell'ambiente. Questo determina un flusso d'aria calda che dal basso sale verso l'alto spingendo l'aria più fredda verso il basso, facendo alzare come in un invisibile turbino, le polveri e i microrganismi che sono sul pavimento fino ad una certa altezza (1,20/1.80 metri)



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

per poi ricadere per gravità a terra e questo è dannoso per i bambini perché ingerendo le polveri possono manifestare reazioni allergiche o irritazioni. Questo inconveniente è del tutto eliminato se si favoriscono gli impianti a pavimento anziché quelli tradizionali.

COMFORT ACUSTICO

VALORI GUIDA PER AMBIENTI SPECIFICI (WHO e UE)	
AMBIENTI	EFFETTI SULLA SALUTE E VALORI GUIDA
Terrazze ed esterni (ore 6 –22)	55 dB LAeq – per evitare grave molestia nella maggior parte delle persone 50 dB LAeq – per evitare moderata molestia nella maggior parte delle persone
Soggiorni – interni (ore 6 –22)	35 dB LAeq – per evitare problemi nella conversazione e nella comprensione delle singole parole

Sulla base della valutazione del clima acustico, devono essere progettati e realizzati gli interventi di mitigazione eventualmente necessari, dimensionati con riferimento ai limiti e agli obblighi risultanti dalla classificazione acustica del territorio, dal DPCM 14/11/97 e dai regolamenti di esecuzione che disciplinano l'inquinamento acustico originato dalle infrastrutture dei trasporti.

Nella realizzazione dei nuovi edifici scolastici, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore, si tiene conto del clima acustico e dei requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici (gli ascensori, gli scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria / gli imp. di riscaldamento, aerazione e condizionamento).

Nella progettazione e realizzazione di ambienti scolastici con interventi di:

- nuova costruzione compresi gli ampliamenti
- ristrutturazione edilizia limitatamente ai casi di demolizione e ricostruzione, e ai casi di ristrutturazione globale
- risanamento conservativo con contestuale cambio di destinazione d'uso

devono essere preventivamente valutate le caratteristiche dei materiali utilizzati in modo da avere una adeguata protezione acustica degli ambienti dal rumore di calpestio, dal rumore prodotto da impianti o apparecchi installati nell'immobile, dai rumori provenienti da sorgenti esterne al fabbricato, dai rumori o dai suoni aerei provenienti da alloggi o unità immobiliari contigui e da locali o spazi destinati a servizi comuni. In ogni caso, in funzione della classificazione degli ambienti abitativi, dovranno essere rispettati i parametri di cui alla tabella B dell'allegato A del D.P.C.M. 5.12.1997, fatta eccezione per i tempi di riverberazione degli edifici scolastici per i quali deve essere fatto riferimento ai limiti stabiliti dal D.M. 18.12.1975.

Documentazione richiesta

Alla richiesta di permesso di costruire o alla denuncia di inizio attività di cui alla Legge regionale 1/2005, inoltrate per la realizzazione di un intervento edilizio ricadente in una



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

delle tipologie sopra elencate, deve essere allegata una dichiarazione sui requisiti acustici passivi, resa con le modalità di cui all'art. 4 della Legge 15/68 (Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà), corredata da una relazione tecnica che valuti, sulla base delle caratteristiche progettuali dell'opera, i parametri di cui alla tabella B dell'allegato A del D.P.C.M. 5.12.1997 confrontandoli con i valori limite fissati dalla tabella stessa.

Compiti dell'amministrazione comunale

Gli uffici comunali preposti al ricevimento delle richieste e delle comunicazioni per la realizzazione delle opere e degli interventi di cui al punto 2.1.3.1, verificano la presenza della documentazione relativa ai requisiti acustici passivi redatta nei modi previsti al punto 2.1.3.2. Tale documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta. L'ufficio comunale competente per l'ambiente, per la valutazione delle documentazioni prodotte, può richiedere il parere tecnico del Dipartimento della Prevenzione della Azienda USL competente per territorio. Il parere tecnico può essere anche acquisito direttamente dal soggetto titolare e prodotto contestualmente alla presentazione dei progetti e delle domande sopra elencate.

Certificazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Terminato l'intervento edilizio, il direttore dei lavori assevera l'agibilità dell'immobile dichiarando anche il rispetto dei requisiti igienico-sanitari compreso il rispetto dei parametri individuati nella tabella B dell'allegato A del D.P.C.M. 05/12/1997; a tale scopo allega una relazione redatta e firmata da un tecnico competente in materia di acustica.

Nell'ambito di accordo/convenzione fra Comune e azienda USL per la verifica dell'abitabilità, devono essere previsti accertamenti documentativi e/o strumentali sui requisiti acustici passivi degli edifici in relazione alla specifica destinazione d'uso.

Su richiesta del committente, dell'impresa edile o dell'acquirente, il Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL può verificare in opera il rispetto dei parametri di legge.

Sanzioni ed aspetti legali

Il D.P.C.M. 05/12/1997 non prevede sanzioni dirette nel caso di mancato rispetto dei requisiti acustici passivi. Il comma 3 dell'art. 10 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 tuttavia prevede che "la violazione delle disposizioni dettate in applicazione della presente legge dallo Stato, dalle Regioni dalle Province e dai Comuni è punita con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da L. 500.000 a Lire 20.000.000. Il recepimento del DPCM 05/12/1997 all'interno di regolamenti edilizi introduce pertanto lo strumento delle sanzioni amministrative. In particolare è necessario sanzionare adeguatamente il comportamento di chi non si attiene, nella realizzazione delle opere, alle indicazioni contenute nelle relazioni tecniche di valutazione dei requisiti acustici passivi dell'immobile e/o di valutazione previsionale dell'impatto o del clima acustico.

In realtà il mancato rispetto dei valori limite previsto dal decreto può determinare conseguenze molto superiori alla semplice sanzione amministrativa; infatti, in caso di contenzioso, l'inottemperanza del disponente può comportare il ripristino dei requisiti previsti o un risarcimento basato sulla valutazione economica dell'immobile.

RIVERBERAZIONE SONORA PER EDILIZIA SCOLASTICA

La circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967 citata nel DPCM 5/12/97 è superata dal DM 18/12/75.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

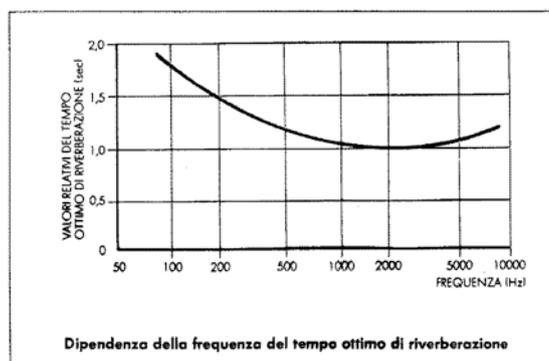
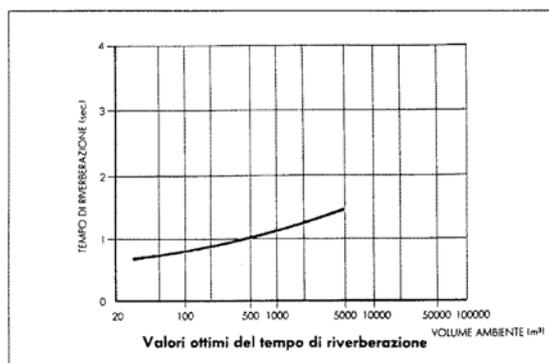
LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

Per l'edilizia scolastica, tale DM prevede la misura dei tempi di riverberazione alle frequenze di 250, 500, 1000, 2000 Hz ed il confronto coi valori del tempo di riverberazione ottimale in funzione del volume delle aule, da determinare dai grafici seguenti. Tali valori possono essere considerati valore limite, ma valori sensibilmente più bassi del tempo di riverberazione determinano la condizione di locale "assordito", pregiudicando anche in questo caso il buon ascolto.

Occorre pertanto avvicinarsi il più possibile ai valori ottimali.

Per quanto riguarda i refettori, per le condizioni acustiche ambientali è consigliabile conseguire tempi di riverberazione più bassi rispetto a quelli ottimali.





Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

PARTE TERZA

Requisiti specifici per ambienti e servizi

INGRESSO

L'ingresso deve essere fornito di doppia porta per creare una zona di isolamento termico, dove possano essere accolte le eventuali carrozzine/passeggini.

SPAZI RISERVATI AI BAMBINI

Gli spazi interni riservati ai bambini sono individuati in: gioco, pranzo, riposo, cambio e servizi igienici. La somma delle dimensioni degli spazi disponibili per gioco, pranzo e riposo dovrà essere equivalente alla disponibilità media di 6 metri quadrati per bambino (intendendosi che il numero dei bambini sia calcolato con riferimento a quello corrispondente alla frequenza media nel mese di massima frequenza), riducibili a 4 nel caso in cui gli ambienti siano organizzati in modo multifunzionale con riferimento alle funzioni di gioco/pranzo e/o gioco/riposo. All'interno di questi riferimenti generali, possono essere considerati di orientamento ulteriore i seguenti parametri indicativi:

- Gioco, detto spazio dovrà essere calcolato in base a mq 3,0 per ogni bambino con una superficie minima di 14,00 mq,
- Pranzo, detto spazio dovrà essere calcolato in base a mq 1,5 per ogni bambino con una superficie minima di 9,00 mq,
- Riposo, detto spazio dovrà essere calcolato in base a mq 1,5 per ogni bambino con una superficie minima di 9,00 mq.

In caso di locale multifunzione comprendente due delle tre attività suddette dovranno essere rispettati i suddetti parametri:

- Gioco, detto spazio dovrà essere calcolato in base a mq 2,0 per ogni bambino,
- Pranzo, detto spazio dovrà essere calcolato in base a mq 1,0 per ogni bambino,
- Riposo, detto spazio dovrà essere calcolato in base a mq 1,00 per ogni bambino.

La superficie minima dei locali multifunzione non potrà essere inferiore a mq 32,00

Nel Nido attivo solo alla mattina o nel Centro gioco educativo i) e così è di norma nel Centro dei bambini e dei genitori data la fascia di età dei bambini accolti, deve comunque essere previsto uno spazio idoneo al riposo dei bambini che ne manifestino la necessità.

d) Cambio e servizi Igienici (sup. minima 8,00 mq) La zona cambio potrà essere realizzata sia in un capiente antibagno sia in una zona adiacente ai servizi igienici, e dovrà essere attrezzata con fasciatoio, pensili chiusi e armadi per lo stoccaggio di materiali non in uso corrente, lavello e vaschetta lavabambini con acqua calda e fredda (con miscelatore alla fonte e comando non manuale). Gli arredi dovranno essere tali da contenere in modo ordinato e disponibile a portata di mano dell'operatore:

- telini di stoffa monouso o rotoli di carta per la protezione del fasciatoio ad ogni cambio,
- pannoloni,
- prodotti per l'igiene dei bambini,
- asciugamani di stoffa monouso o carta per asciugare i bambini dopo il lavaggio,
- guanti in plastica mono-uso,
- cambi personali di ogni bambino.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

I servizi igienici per i bambini dovranno essere 1 per ogni gruppo-sezione e dovranno essere accessoriati da un minimo di 3 wc e di lavelli a canale dotati di almeno quattro cannelle. Al riguardo del bagno per portatori di handicap, visto e considerato l'età dei bambini, non si ritiene necessaria la realizzazione di un bagno attrezzato ma soltanto che i servizi siano facilmente accessibili.

Nel caso di Centro dei bambini e dei genitori e di Centro gioco educativo tale rapporto dovrà essere di un gruppo servizi come sopra descritto ogni 25 bambini presenti in contemporanea.

SPAZI PER IL PERSONALE, PER GENITORI E DI SERVIZIO

Occorre considerare le seguenti specifiche:

- spazi per colloqui, riunioni e lavoro individuale o in gruppo dovranno avere una superficie minima mq 9,00 se in locali appositamente individuati o di 6 mq in caso di spazi multifunzione (da sommare agli spazi dedicati ai bambini),
- bagno per il personale (e relativo antibagno) con accesso dai locali principali (distinto per sesso nel caso si superi il numero di cinque operatori),
- bagno per portatori di handicap (e relativo antibagno) con accesso dai locali principali (il bagno attrezzato può sostituire il bagno per il personale),
- spogliatoio per il personale con superficie minima di(anch'esso diviso per sesso nel caso si superino i cinque operatori contemporaneamente presenti),
- deposito/ripostiglio per materiali ed attrezzature,
- lavanderia e guardaroba o soluzione alternativa per garantire la qualità ed igiene del servizio.

PREPARAZIONE/SOMMINISTRAZIONE DI PASTI

Per la preparazione dei pasti è obbligatoria la presenza del locale cucina solo in caso l'utenza preveda bambini di età inferiore ai 12 mesi. Negli altri casi le strutture possono avvalersi dei servizi mensa di centri educativi o scolastici a cui sono funzionalmente aggregati. Tali servizi esterni, pubblici o privati, oltre ad essere in possesso delle autorizzazioni previste dalla normativa, dovranno garantire la qualità del servizio fornito in relazione agli aspetti igienico-sanitari, nutrizionali e organolettici dei pasti. Questi devono consentire una alimentazione diversificata nel rispetto di patologie certificate, delle differenze etniche, religiose e culturali. Dovrà essere fornito quindi idoneo capitolato illustrante i suddetti aspetti prima dell'inizio del servizio e tenuto a disposizione per eventuali controlli. I menù, dovranno essere corretti dal punto di vista dei principi nutrizionali e predisposti da figure tecniche abilitate, privilegiando l'utilizzo di prodotti biologici e locali con esclusione di alimenti che contengano O.G.M.(Organismi geneticamente modificati).

Il locale cucina dovrà avere una superficie dimensionata al numero degli utenti e/o dei pasti preparati, dovrà avere dimensione non inferiore a 9 mq, essere dotata di pareti e pavimenti lavabili, retina anti-insetti alle finestre, attrezzature adeguate per la preparazione, cottura e conservazione degli alimenti e suddivisa in:

- zona preparazione con almeno 2 lavelli (verdura e carni) + un lavamani,
- zona cottura con cappa aspirante e canna fumaria condottata al tetto,
- zona confezionamento nel caso di preparazione pasti per altre strutture,



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- zona lavaggio separata dotata di lavastoviglie,
- locale magazzino con accesso dall'esterno.

Nel caso in cui la cucina sia adibita alla sola preparazione di pasti per i bambini sotto i 12 mesi dovrà avere i requisiti di cui sopra ad eccezione del locale magazzino che può essere sostituito da una zona dispensa e essere dotata di un solo lavello.

La cucina, con riferimento alla preparazione dei pasti per i bambini nel primo anno di vita, dovrà essere integrata da una zona lattario (in locale separato o compreso nella stessa) attrezzato con:

- frigo,
- lavello,
- pensile chiuso,
- piano di lavoro lavabile,
- attrezzature per la sterilizzazione di biberon e tettarelle .

Il locale sporzionamento dovrà avere una superficie minima di mq 9,00 ed essere attrezzato con :

- zona lavaggio con lavello e lavastoviglie, dotata di armadio chiuso per le stoviglie pulite
- zona sporzionamento con piani di lavoro facilmente lavabili,
- zona dispensa per conservare gli alimenti (dotata di frigorifero nel caso di conservazione di alimenti deperibili) e il materiale d'uso (tovaglie, tovagliolini, piatti e bicchieri) necessario per la somministrazione dei pasti

Nei servizi dove non è consentita la somministrazione di pasti - Centri gioco educativo - o negli altri in cui il progetto organizzativo non lo preveda - per esempio Centri dei bambini e dei genitori - potranno essere preparati o somministrati spuntini e/o merende nell'ambito del piano organizzativo del servizio. In tal caso dovrà essere previsto un locale o zona separata di adeguate dimensioni e comprensiva di :

- frigo,
- lavello,
- piano di lavoro con scaldabiberon,
- pensili chiusi per il ricovero degli alimenti confezionati.

Per quanto non specificatamente previsto si rimanda alla normativa e al Regolamento comunale in materia di igiene degli alimenti

Tutti gli ambienti e/o zone destinate alla somministrazione pasti dovranno ricreare un'atmosfera di tipo familiare, piacevole, favorire la socializzazione e l'integrazione e stimolare l'autonomia e le possibilità di scelta del bambino.

In particolare dovranno essere previsti tavoli di contenute dimensioni, stoviglie non monouso , tovaglie colorate e in generale arredi colorati e gradevoli.

La somministrazione degli alimenti può essere svolta con modalità varie e utilizzando spazi non esclusivi in relazione al progetto educativo del servizio.

SPECIFICHE PER I SERVIZI DOMICILIARI

In caso di collocazione di un servizio educativo nel contesto di una civile abitazione occorre garantire il rispetto dei seguenti requisiti:

- lo spazio disponibile per l'accoglienza dei bambini dovrà avere una dimensione minima di mq 4 per bambino accolto e inoltre di non meno di mq 10 ;
- la ricettività massima consentita è di 5 bambini frequentanti;



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- tenendo conto dell'articolazione dell'orario di apertura e del numero di bambini accolti, è da prevedersi la presenza di più di un educatore qualora l'orario di funzionamento ecceda le 6-7-ore al giorno
- questo spazio, compreso il servizio igienico, dovrà essere individuato in modo da non risultare – nelle fasce orarie interessate dal funzionamento del servizio – in uso promiscuo da parte di persone diverse dall'educatore e dai bambini accolti; questo spazio dovrà inoltre essere facilmente collegato con l'ingresso dell'abitazione e con il bagno a disposizione dei bambini ed essere altresì dotato di condizioni di sicurezza – porta, protezione alle finestre con vetri antisfondamento o resi tali e eventuali balconi o scale – che rendano agile il controllo della situazione da parte dell'educatore;
- l'arredo dovrà ispirarsi ai criteri generali in uso per i servizi educativi per l'infanzia e contenere comunque arredi atti a consentire l'esercizio delle potenzialità di movimento da parte dei bambini tenendo conto della loro età e il loro accesso autonomo alle risorse ivi presenti per il gioco e le attività;
- il bagno dovrà essere attrezzato per consentire il cambio dei bambini piccoli con le funzionalità di un piccolo fasciatoio e di un armadietto chiuso con i diversi strumenti e prodotti utili alla situazione del cambio e all'igiene intima dei bambini; adeguati supporti dovranno essere presenti per favorire l'accesso all'acqua da parte dei bambini più grandi per la pulizia delle mani, mentre dovrà essere comunque garantita la possibilità di lavare i bambini utilizzando una fonte di acqua calda dosabile mediante un miscelatore;
- quanto alla somministrazione dei pasti, essa potrà aver luogo secondo le seguenti possibili modalità alternative o complementari:
 - solo per bambini con età superiore a mesi 12
 - mediante impiego di alimenti preparati dai genitori dei bambini e confezionati in modo tale da garantirne la conservazione nel periodo che intercorre dall'arrivo al momento del consumo
 - mediante servizio di catering dall'esterno, selezionato con riferimento alle garanzie di qualità offerte
 - per tutti i bambini e obbligatoriamente per quelli nel primo anno di vita
 - mediante cucina di tipo familiare con disponibilità di lavastoviglie, frigo, sterilizzatore, presenza di personale adeguatamente formato, menù predisposto da figure tecniche abilitate e piano di autocontrollo.
- per quanto attiene alle garanzie di igiene nello spazio utilizzato dai bambini, il gestore dovrà elaborare appositi protocolli operativi da sottoporre preventivamente a verifica dalle competenti autorità pubbliche

ARREDI E GIOCHI

Gli arredi e i giochi dovranno rispondere ai requisiti di sicurezza previsti dalla normativa comunitaria (D.Lgs 313/91 e successive modificazioni e integrazioni).

MODALITÀ OPERATIVE

Al fine di prevenire negli ambienti frequentati dai bambini - in particolare lattanti - il diffondersi di malattie infettive devono essere predisposti ed adottati adeguati e rigorosi protocolli operativi in merito a:



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- modalità di sterilizzazione e conservazione dei biberon e delle tettarelle,
- modalità di preparazione dei pasti a base di latte,
- modalità e frequenza del cambio della biancheria,
- modalità di pulizia e di sanificazione di locali, arredi, attrezzature, giochi, spazi esterni e relativi arredi e attrezzature, modalità di cambio e cura dei bambini,

Tali protocolli devono essere predisposti ad integrazione della documentazione per l'inizio dell'attività, mentre, in caso di variazioni o di attività già in corso, dovranno essere tenuti a disposizione per eventuali controlli.

I prodotti utilizzati per la pulizia e la sanificazione devono essere conformi a normativa, utilizzati per l'uso previsto secondo le relative schede tecniche e conservati in locali o armadi chiusi e inaccessibili ai bambini.

Dovranno essere inoltre presenti armadi e/o contenitori chiusi, facilmente lavabili e disinfettabili, per lo stoccaggio separato di biancheria sporca e pulita.

PRONTO SOCCORSO

In ogni struttura deve essere prevista la presenza di una cassetta contenente materiale per medicazione:

- cotone idrofilo, garze sterili, bende, cerotti,
- disinfettante,
- pomata antistaminica o stick per le punture di insetti,
- termometro,
- borsa del ghiaccio o ghiaccio sintetico.

Anche tale cassetta deve essere chiusa e inaccessibile ai bambini, periodicamente rifornita con verifica delle scadenze dei prodotti e loro sostituzione.

In ogni struttura deve essere esposto in modo ben visibile l'elenco dei numeri telefonici da contattare in caso di emergenza.

CARATTERISTICHE SPAZI ESTERNI

Lo spazio esterno dovrà essere recintato e di uso esclusivo dei bambini, salvo il caso di utilizzo programmato.

Devono essere previsti :

- una zona riparata e pavimentata intermedia fra interno ed esterno,
- zone attrezzate con arredi in materiale diversificati per il gioco,
- zona attrezzata a verde.

Le aree con destinazione a parcheggi e a viabilità devono essere tenute separate dall'area di pertinenza dei bambini e dotate di idonea recinzione.

Gli spazi esterni dovranno essere principalmente privi di punti potenzialmente pericolosi per i bambini e, in particolare :

- la natura del terreno dovrà essere principalmente pianeggiante e priva di buche,
- dovrà essere eliminata la presenza di tombini, pozzetti e fosse biologiche sporgenti,
- le recinzioni e gli arredi esterni (specialmente quelli in muratura od in metallo) dovranno essere mantenuti in condizioni idonee e sicure,
- i percorsi dovranno essere opportunamente separati e/o delimitati tra loro (vedi spazio giochi, ingresso e uscita utenza),



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- sono vietate le sabbiere, se non dotate di chiusura completa e con ricambio almeno annuale della sabbia,
 - i giochi da installare all'esterno dovranno avere apposto il marchio CE, il manuale di manutenzione e dovranno prevedere le seguenti caratteristiche di funzionalità e di installazione:
 - area di accesso sicura e protetta
 - ancoraggio stabile
 - seggiolino con staffe o cinghie di sicurezza
 - assenza di superfici taglienti
 - pavimento integro
 - atterraggio morbido per gli scivoli
- Inoltre dovranno essere posizionati a congrua distanza tra loro :
- giochi statici - 2 m
 - giochi in movimento - 2,5 m
 - altalene - 5 m

PIANTE E SIEPI

Se accidentalmente ingeriti, molti fiori, foglie o bacche possono compromettere la funzionalità di alcuni organi o addirittura risultare mortali. Gli effetti, più o meno seri, sono strettamente legati al tipo di pianta ma anche alla quantità che è stata ingerita.

La presenza di alcune piante in vaso a scopo ornamentale all'interno dei servizi per l'infanzia non dovrà rappresentare un potenziale pericolo per i bambini; da evitare ad esempio: Ciclamino, Croton, Dieffenbachia, Primula, Rosa di Natale e Stella di Natale.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

PIANTE PIÙ PERICOLOSE

Pianta	parti pericolose	effetti sull'organismo
ACONITO	Tutta la pianta, in particolare la radice contiene l'aconita uno dei veleni più potenti in natura	Bruciore immediato e formicolio alla bocca, sopore, svenimenti, alterazioni della vista e cattivo funzionamento del cuore e dei cervello
ANEMONE	Tutta la pianta contiene acido anemonico	Bruciore alla bocca, seria riduzione delle funzioni respiratoria e cardiaca
BELLADONNA	La pianta ed in particolare le bacche contengono atropina	Rossore al viso, secchezza delle fauci, difficoltà visive, alterazioni cardiache e convulsioni - PUO' ESSERE MORTALE
BIANCOSPINO e OLEANDRO	Il fiore per il biancospino e tutta la pianta dell'oleandro	Serie aritmie che possono portare all'arresto cardiaco
CALICANTO	I semi	Convulsioni, problemi respiratori e sede alterazioni alla funzione cardiaca
CAMELIA	Il fiore	Pericolosa riduzione delle funzioni cardiaca e Respiratoria, aritmia e arresto cardiaco
CICUTA	Le 3 specie esistenti contengono alcaloidi	Spasmi muscolari, convulsioni, serie alterazioni dell'attività cardiaca
DAFNE	Tutta la pianta ; le bacche possono risultare mortali se ingerite da un bambino	Ulcerazioni alla bocca ed al tubo digerente, vomito, alterazione dell'attività cardiaca
DIGITALE	Tutta la pianta	Disturbi intestinali, confusione, delirio, riduzione ed alterazione del ritmo cardiaco, diminuzione della pressione arteriosa.
LAUROCERASO	Le foglie contengono un sostanza che si trasforma in cianuro durante la digestione	Svenimento, difficoltà respiratorie, aritmie che POSSONO RISULTARE MORTALI
RICINO	I semi possono essere scambiati per quelli di Girasole. Due o tre semi possono provocare la MORTE di un bambino	Violenti dolori addominali, diarrea sanguinolenta, del corpo



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

PIANTE MENO PERICOLOSE

Pianta	parti pericolose	effetti sull'organismo
AGAVE	tutta la pianta	Alterazione dell'equilibrio salino
AGRIFOGLIO	foglie e soprattutto le bacche che contengono tannino e acido caffetannico	Le foglie provocano diarrea, le bacche possono scatenare anche crisi convulsive
ALIORO	foglie e bacche se in quantità esagerata	Convulsioni, paralisi, abbassamento della pressione sanguigna e della frequenza cardiaca, aumento della sifivazione, vomito, lacrimazione
AZALEA	tutta la pianta contiene andrometossina	Vomito diarrea dolori addominali e se la quantità ingerita è elevata anche aritmia, alterazioni della circolazione e della respirazione
CAPRIFOGLIO	le bacche	Vomito, diarrea sanguinolenta, arrossamento del viso, lacrimazione, scosse muscolari, batticuore; se ingerita in grandi quantità può provocare anche il coma.
CICLAMINO	il tubero che può essere scambiato per una cipolla o scalogno	Disturbi intestinali e se in quantità abbondanti anche rottura dei globuli rossi, convulsioni e coma
EDERA	tutta la pianta ed in particolare i suoi frutti	nausea, vomito, pallore ed agitazione, cattivo funzionamento della respirazione ed in casi più gravi il coma
FELCE	la radice	Disturbi intestinali, aritmia o disturbi nervosi
GAROFANO e GERANIO	il fiore	Diarrea e dolori addominali o, nei casi di seria intossicazione, alterazioni dell'equilibrio, salino
GELSOMINO	il fiore	Disturbi intestinali e aritmia
GINESTRA	tutta la pianta contiene sparteina	Disturbi intestinali, aumento della pressione sanguigna e della diuresi. Nei casi più seri paralisi muscolari
MIMOSA	tutta la pianta contiene saponine	Disturbi intestinali e, se ingerita in grosse quantità convulsioni e coma
NARCISO	il bulbo se ingerito in forti dosi	Alterazioni del sistema nervoso, paralisi, abbassamento della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca
VISCHIO	le bacche	Vomito, diarrea sanguinolenta, abbassamento della pressione ed alterazioni del ritmo cardiaco



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

Allegato 1

COMFORT VISIVO

È universalmente accettato che il Fattore di Luce Diurna –FLD– è dato dal rapporto dell'illuminazione interna con quella che si manifesta nello stesso istante all'esterno, il rapporto al variare della illuminazione esterna resta costante; questo è dato da:

$$E_{int} * 100 / E_e = FLD$$

Il FLD di cui si propone un metodo di calcolo è determinato dalla somma di tre aliquote espresse in percentuali:

1. componente del cielo, quantità di luce che arriva in un punto direttamente dalla volta celeste;
2. componente di riflessione esterna, quantità di luce che arriva in un punto dopo riflessioni su superfici esterne;
3. componente di riflessione interna, quantità di luce che arriva in un punto dopo riflessioni su superfici interne al locale.

I vari metodi per il calcolo della luce diurna si distinguono in due tipi:

- metodi grafici;
- metodi tabellari.

Per i metodi alternativi a quello indicato nella scheda si rimanda a testi specifici, considerando che il metodo proposto fornisce un valore medio del coefficiente di luce diurna, pertanto dà solo un valore indicativo, mentre ci sono degli altri metodi un po' più complessi ma più puntuali dove è possibile effettuare una disaggregazione spaziale dei risultati (metodo BRS o con il diagramma di Waldram).

Per ottenere dei buoni risultati è importante considerare alcuni aspetti:

- Le finestre dei vani giorno devono essere collocate in modo da ricevere radiazione solare diretta anche nel periodo invernale;
- È preferibile privilegiare l'orientamento verso Sud;
- Evitare gli oscuramenti dovuti ad edifici o altre ostruzioni esterne sulle superfici vetrate;
- Dimensionare opportunamente l'ambiente rispetto alle superfici trasparenti, e viceversa;
- Forma e posizione delle superfici trasparenti tali da garantire una corretta distribuzione della luce;
- Disporre la struttura in modo da ridurre al minimo la visione dall'esterno degli spazi abitativi interni;
- Adeguata collocazione della struttura nel sito e disposizione delle finestre.

L'orientamento a sud delle superfici vetrate permette di ottenere una buona radiazione invernale, ovvero quando le giornate sono più brevi, il sole è più basso e tramonta presto, pertanto le aperture beneficiano più a lungo della radiazione solare nell'arco della giornata.

Inoltre queste vetrate sono facilmente schermabili durante il periodo estivo ed evitano problemi di surriscaldamento.

SUGGERIMENTI SUL COME CONSEGUIRE GLI OBIETTIVI DI PROGETTO

Per verificare la conformità dell'intervento realizzato ove sia stato utilizzato un metodo di verifica diverso da quello indicato nella scheda in oggetto, il progettista dovrà effettuare la verifica mediante prova in opera, come segue:



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- si scelgono gli ambienti “più sfavoriti” ovvero quelli con minore vista al cielo;
- la misura dell'illuminamento interna ed esterna va eseguita su un piano orizzontale;
- si utilizzano due luxometri, dove quello esterno viene generalmente posto sulla copertura dell'edificio, che però non deve essere esposta ai raggi solari diretti, ovvero il cielo deve essere in condizioni di uniformemente coperto;
- i due luxometri utilizzati devono esser congruenti, oppure si può usarne uno purché il passaggio della misurazione avvenuta all'esterno sia rapidamente succeduto da quella all'interno, infatti le condizioni di cielo possono subire variazioni;
- l'illuminamento medio interno si calcola come media degli illuminamenti in precisi punti:
Nel caso di spazio di forma regolare: almeno quattro punti situati all'incrocio degli assi posti a $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$ dello spazio da misurare.

Nel caso di spazio di forma irregolare: suddividendo lo spazio in subspazi di forma regolare quindi si opera come sopra.

Per ogni subspazio va calcolata la media aritmetica dei valori di illuminamento rilevati nei quattro punti di misura. Il valore del FLD dello spazio in esame sarà la media pesata dei valori medi dei singoli subspazi. Nel caso di spazi destinati a destinazioni plurime la verifica può essere effettuata e soddisfatta almeno nei punti fissi di lavoro. In tutti i casi la verifica del FLD è data dal rapporto costante tra illuminazione interna e illuminazione esterna.

Per dimensionare opportunamente l'ambiente nel caso di illuminazione unilaterale affinché la zona più lontana risulti più luminosa è necessario rispettare alcune condizioni:

- la profondità dell'ambiente non deve essere molto maggiore della sua larghezza;
- la profondità dell'ambiente deve essere al massimo due volte maggiore dell'altezza dal pavimento al filo superiore della finestra;
- le superfici della zona più lontana devono essere chiare.

Per assicurare una corretta distribuzione della luce la forma e la posizione delle finestre devono essere tali che il filo superiore della finestra sia il più alto possibile. Le finestre verticali rappresentano la soluzione migliore per garantire nello stesso tempo la quantità di luce naturale necessaria, la visione verso l'esterno e la penetrazione in profondità della luce.

Per garantire un efficace privacy si possono adottare elementi di separazione visiva tra l'edificio e l'ambiente circostante, non completamente opachi, ad esempio l'adozione di schermature, preferibilmente mobili (tende, tapparelle, ante...) o microforate (es. veneziane a lamelle microforate, tende a trama larga, bande microforate) è un buon compromesso tra qualità della luce, controllo dall'introspezione esterna e aspetto architettonico.

L'oscurabilità degli ambienti destinati al riposo può essere d'altra parte garantita anche dall'uso di schermi oscuranti mobili per il controllo degli apporti solari senza compromettere l'ingresso della luce naturale, è il caso di alcune persiane avvolgibili, o di veneziane, purché queste siano in grado di garantire all'occorrenza il totale oscuramento.

Per assicurare una opportuna collocazione della struttura nel sito, questo deve essere posto in modo tale che le finestre siano a una distanza adeguata dagli edifici circostanti, in modo da evitare la vista orizzontale o dall'alto degli ambienti interni. Così si riducono anche i problemi legati all'ostruzione della luce. Un modo efficace per amplificare l'effetto luminoso degli ambienti interni è quello di adottare sia all'interno che all'esterno sugli edifici adiacenti colori chiari che riflettono maggiormente la luce, componente importante per il FLD totale dell'ambiente considerato.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

Allegato 2

COMFORT TERMICO

I parametri principali che influenzano il benessere termico sono:

Temperatura dell'aria (°C): La temperatura dell'aria, intesa come temperatura di bulbo secco, è il fattore più importante nella determinazione del benessere termico.

Temperatura media radiante (TMR, °C): È la temperatura media pesata delle temperature delle superfici che delimitano l'ambiente incluso l'effetto dell'irraggiamento solare incidente. Influisce sugli scambi per irraggiamento.

Assieme alla temperatura dell'aria, la TMR è il fattore che influenza maggiormente la sensazione di calore perché la radiazione che cade sulla cute ne attiva gli stessi organi sensori. Se il corpo è esposto a superfici fredde, una quantità sensibile di calore è emessa sotto forma di radiazione verso queste superfici, producendo una sensazione di freddo.

La variazione di 1 °C nella temperatura dell'aria può essere compensata da una variazione contraria da 0.5 a 0.8 °C nella TMR: la condizione più confortevole è stata considerata quella corrispondente ad una TMR di 2 °C più alta della temperatura dell'aria. Una TMR più bassa di 2 °C è pure tollerabile se la radiazione emessa dal corpo è quasi la stessa in tutte le direzioni e ciò avviene solo se le temperature superficiali dell'ambiente circostante sono praticamente uniformi.

Velocità dell'aria (m/s): Tutti gli ambienti sono soggetti a movimenti anche impercettibili dell'aria. La velocità minima è di 0,075 m/s ma si inizia a percepire il movimento dell'aria a 0,3 m/s. Alle temperature più alte anche 1 m/s è considerato piacevole, ed una velocità sino a 1.5 m/s è tollerabile. Nella stagione fredda, all'interno di un locale riscaldato la velocità dell'aria non dovrebbe superare i 0.25 m/s. Ovviamente, la ventilazione influisce anche sulla qualità dell'aria interna e quindi sulla salute degli occupanti. Umidità relativa (%): L'umidità relativa è il rapporto fra la quantità di acqua contenuta in un kg d'aria secca ad una certa temperatura e la quantità massima di acqua che potrebbe essere contenuta alla stessa temperatura dallo stesso kg d'aria.

L'umidità dell'atmosfera, se non è estremamente alta o bassa, ha un effetto lieve sulla sensazione di benessere. Quando l'umidità relativa è minore del 20% le membrane mucose si seccano ed aumentano le possibilità di infezione.

A basse temperature l'aria molto secca accresce la sensazione di freddo in quanto l'umidità che raggiunge la superficie dell'epidermide evaporando provoca una spiacevole sensazione di freddo.

Per temperature dell'aria superiori ai 32 °C con l'umidità relativa oltre il 70 % si accentua la sensazione di caldo in quanto il sudore prodotto non può evaporare. In regime stazionario un aumento di l'umidità relativa del 10 % ha lo stesso effetto di un aumento di temperatura di 0,3 °C. L'influenza dell'UR aumenta se ci si sposta fra ambienti con diverse quantità della stessa (cioè in regime dinamico) aumentando l'incidenza sulla sensazione di benessere fino a 2 o 3 volte.

Possono essere considerate in ambienti civili le seguenti condizioni termoigrometriche come condizioni ottimali.



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

SUGGERIMENTI SUL COME CONSEGUIRE GLI OBIETTIVI DI PROGETTO

Dovranno essere valutate le opportune strategie, adottando soluzioni tipologiche ed impiantistiche che permettano di controllare efficacemente la temperatura dell'aria nei diversi ambienti anche in considerazione dei fattori termici stagionali: sistemi di termoregolazione e controllo, regolazione degli impianti con attenuazione notturna senza lo spegnimento, adozione di soluzioni a pannelli radianti. Tali soluzioni andranno opportunamente verificate per edifici ventilati naturalmente e per edifici dotati di un sistema centralizzato di condizionamento dell'aria.

Particolare attenzione andrà posta su quegli edifici che rappresentano una categoria intermedia a gestione termica mista (Mixed Mode Buildings). Requisito di qualità risulta il mantenimento della temperatura dell'aria nei principali spazi abitativi, nelle stagioni di esercizio degli impianti di riscaldamento, entro un campo di 18-20°C. Esso va accompagnato al controllo sull'umidità relativa necessario in tutti gli ambienti dove si permane a lungo, al fine di prevenire manifestazioni patologiche per gli occupanti (con umidità basse) e degrado delle condizioni igieniche degli ambienti (per umidità alte).

Nel caso di superfici vetrate e/o trasparenti, tenendo conto che i vetri sono parzialmente trasparenti alla radiazione solare incidente, la radiazione entrante colpisce le superfici interne (pavimenti, arredi, muri) provocando un riscaldamento di tali corpi che a loro volta cedono calore per convezione e irraggiamento all'aria ambiente (la parte restante viene ceduta agli ambienti confinanti) con un ritardo che dipende dalla loro capacità termica. L'effetto risultante è un aumento della temperatura dell'aria interna con tanto maggiore ritardo ed attenuazione quanto più grande è la capacità termica delle pareti interne, divisori, soffitto, pavimento, arredi, etc.

L'applicazione, sulla superficie esterna o interna delle pareti degli edifici, di materiali isolanti termici richiede l'analisi dei problemi igrometrici insieme alle esigenze di contenimento dei consumi energetici. Non sempre le soluzioni adottate portano benefici per quanto riguarda il trasporto del vapore.

Per interventi di nuova edificazione, le soluzioni scelte per le pareti perimetrali devono soddisfare non solo a requisiti di tipo energetico, ma anche di tipo igrometrico (Legge 10/91). L'idoneità dell'intervento dipende dalla zona climatica in cui si opera ed alcuni aspetti del problema sia in relazione ai fenomeni di superficie (alti valori di umidità relativa, tali da provocare proliferazione di muffe), sia a quelli interstiziali (condensazione del vapore all'interno delle strutture).

Le valutazioni vanno effettuate in base alla norma UNI 10350/99 che considera gli aspetti di trasmissione del vapore e condensazione nelle strutture edilizie e che prescrive i procedimenti per il calcolo della temperatura superficiale tale da evitare valori critici dell'umidità relativa in corrispondenza delle superfici e necessaria per la previsione della condensa interstiziale dovuta alla diffusione del vapore acqueo.

L'attuale EN ISO13788 del luglio 2001 sostituisce tale norma, ma non comporta sostanziali differenze nell'applicazione del metodo.

La presenza di muffe o situazioni di degrado imputabili ad acqua da condensazione, superficiale e/o interstiziale nelle pareti degli edifici comporta una riduzione della qualità dell'aria interna (IAQ).



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

I danni che derivano sono quelli tipici del degrado causato dall'acqua: trasporto di sali, gelività, formazione della muffa. Inoltre la condensazione interstiziale causa la riduzione del potere isolante della struttura e quindi un aggravamento del fenomeno.

L'umidità si accumula nelle porosità della muratura, nelle intercapedini. Durante la stagione estiva l'umidità eventualmente accumulatasi d'inverno deve poter evaporare asciugando la muratura. Non sempre ciò avviene, nelle pareti poco soleggiate (ad es. a nord) o in presenza di superfici poco traspiranti verso l'esterno. In questi casi la muratura si presenterà alla successiva stagione invernale con dell'umidità residua e quindi la situazione è destinata a peggiorare progressivamente negli anni.

Per evitare questi fenomeni è opportuna una verifica in sede progettuale, quale quella del diagramma di Glaser. Si tratta di una verifica in favore di sicurezza che individua il rischio di condensa interstiziale. Il metodo di Glaser consente di calcolare la quantità di vapore condensata, in condizioni convenzionali cautelative (70% URi, temperatura interna di progetto; 90% URe e temperatura esterna di progetto per un periodo di 60 giorni). Nel caso si verifichi condensazione, il metodo consente il calcolo della quantità evaporabile nella stagione estiva, in condizioni convenzionali. A titolo informativo, la nuova normativa in elaborazione prevede un diverso utilizzo

di tale metodo: essa fa riferimento a condizioni medie mensili di temperatura ed umidità per l'esterno (mese per mese) ed a condizioni reali di temperatura e produzione di vapore per l'interno.

Per ovviare al problema, qualora sia possibile basterebbe aumentare lo spessore dell'isolante che comporta un innalzamento delle temperature superficiali oppure inserire la barriera al vapore. Quest'ultima ha una resistenza al vapore fissa che dipende dalla sua tipologia.

La barriera al vapore impedisce il passaggio di vapore d'acqua per controllare il fenomeno della condensa. La barriera al vapore consiste in uno strato di materiale impermeabile ai liquidi che protegge la parte più delicata destinata all'isolamento termico

Non bisogna assolutamente pensare che essa serva ad impedire eventuali infiltrazioni dall'esterno: per tale scopo sono necessari diversi accorgimenti costruttivi. La sua utilità è solo contro il vapore acqueo proveniente dagli ambienti interni e che potrebbe penetrare fino al materiale isolante termico: dunque va posta dalla parte rivolta all'interno della costruzione.

È possibile contrastare il fenomeno della condensa, in fase di progettazione con un'adeguata ventilazione degli ambienti, verificando le ipotesi di condensa interstiziale ed eliminando se possibile, i ponti termici.

È possibile prevedere un sistema di aspirazione meccanico di piccola portata che aspiri l'aria dai bagni e dalla cucina ed installare bocchette di ventilazione autoregolanti sui cassonetti o sui serramenti dei locali di soggiorno in modo da far muovere l'aria dai locali meno inquinati verso quelli più inquinati.

La normativa impone anche la verifica della temperatura minima delle superfici interne delle pareti e dei ponti termici; per una buona correzione dei ponti termici è sufficiente che venga soddisfatta la relazione $FT > 0,7$ dove FT

(fattore di temperatura) è dato da:

- $FT = (T_p - T_e) / (T_i - T_e)$
- T_p = temperatura superficiale della parete interna



Centro di Ricerca
e Documentazione sull'Infanzia

LA BOTTEGA DI GEPETTO

Istituzione del Comune di San Miniato

- T_e = temperatura esterna
- T_i = temperatura interna

In generale è possibile controllare il problema legato alla condensa superficiale interna ed interstiziale delle pareti esaminando:

- La progettazione della stratigrafia delle pareti inserendo barriere al vapore e controllando le prestazioni mediante il diagramma di Glaser.
- Utilizzare sistemi di ventilazione naturale e/o meccanica.
- La riduzione della trasmittanza dei ponti termici, che deve risultare non inferiore alla temperatura di rugiada.

L'errore più frequente consiste nel porre una barriera vapore a valle dell'isolante, verso l'esterno.

Anche la realizzazione di rivestimenti di facciata plastici o ceramici possono comportare problemi se non verificata preventivamente a livello progettuale.

La soluzione radicale del problema della condensa attraverso la realizzazione di un rivestimento isolante a cappotto, continuo su tutta la superficie esterna, senza escludere i pilastri, le travi di bordo, davanzali, velette, logge, porticati, ecc. consente l'eliminazione del problema.

Nel caso tuttavia è necessario un attento esame che prevede per prima cosa una misura delle condizioni termoigrometriche dell'ambiente, infatti si constata spesso un eccesso di umidità che va ridotta. Di solito la cucina dispone di una canna di aspirazione ma la cappa è quasi sempre del tipo a ricircolo; si deve quindi prevedere un sistema di aspirazione meccanico di piccola portata che aspiri l'aria dai bagni e dalla cucina.

Contemporaneamente occorre installare delle bocchette autoregolanti sui cassonetti o sui serramenti dei locali di soggiorno in modo da far muovere l'aria dai locali meno inquinati verso quelli più inquinati. Spesso la formazione di condensa è causata dalla presenza di una tubazione dell'acqua priva di coibentazione ed annegata nella muratura, ciò può dare luogo a processi di corrosione per effetto della presenza di acqua e di disgregazione dell'intonaco. Il fenomeno è dovuto anche in questo caso al vapore che migrando all'interno della muratura va a condensare sulla superficie fredda della tubazione. Il fenomeno è analogo a quello che si riscontra d'estate nei locali destinati a cantine: l'aria calda estiva, carica di umidità condensa sulle superfici fredde (tubazioni etc.). In generale se si desidera minimizzare i rischi di formazione di condensa occorre:

- ridurre la trasmittanza del ponte termico $[W/m K]$;
- impiegare per la correzione dei ponti termici materiali isolanti che forniscano ottime prestazioni in termini di resistenza termica e di durata nel tempo;
- aumentare la ventilazione, evitando il ristagno dell'aria in corrispondenza di certi ambienti, degli angoli, dietro ai mobili, ecc.;
- verificare che il fattore di temperatura FT sia maggiore o al limite uguale a 0,7.