



rev 1.2017

# **FACILITY MANAGEMENT** . case study

RETAIL | GDO

INTRODUZIONE	02
VANTAGGI	04
STRUMENTI E METODI	05
CONTROLLO LIVELLO 1	06
CONTROLLO LIVELLO 2	11
CONCLUSIONI	15



## OGGETTO

punto vendita - *Store* - insegna luxury made in Italy settore abbigliamento ed accessori  
presente in Italia e all'estero



I controlli e le verifiche pianificate, relative all' idoneità tecnico-funzionale dello Store, sono necessari a:

- monitorare le prestazioni e le risposte funzionali degli elementi tecnici ed impiantistici
- evidenziare l' eventuale grado disfunzionale degli elementi tecnici a garanzia della sicurezza dello Store
- suggerire interventi di miglioramento del comfort complessivo

## OBIETTIVO

Garantire **QUALITÀ AMBIENTALE | COMFORT | SICUREZZA DELLO STORE** che, nello specifico, si traduce in:



- Qualità percettiva preservando le caratteristiche originarie dei rivestimenti



- Comfort Climatico/Ambientale



- Comfort Acustico



- Comfort Illuminotecnico



- Idoneità tecnica - Sicurezza

La verifica tecnico-funzionale è stata condotta ex post rispetto ai requisiti della norma di riferimento **UNI EN 15331** “*Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione degli immobili*”, e si è sviluppata in tre attività come mostrato sinteticamente nel diagramma:



La verifica tecnico funzionale nello Store ha come obiettivo  
**QUALITÀ | COMFORT | SICUREZZA DELLO STORE**

La raccolta dei dati durante i **CONTROLLI TECNICO-FUNZIONALI** consente di:

-  • conoscere lo stato conservativo degli elementi tecnici e funzionali dello STORE
-  • rilevare e segnalare eventuali anomalie/segni premonitori prevenendo la comparsa di guasti veri e propri attinenti a parti o strati non direttamente visibili
-  • ridurre l'esposizione dei lavoratori a rischi di incidenti e/o problemi di salute

---

**VANTAGGI**

**04**

## CONTROLLO LIVELLO 1

Il sopralluogo in sito è stato svolto da un tecnico specializzato con lo scopo di verificare lo *stato di salute* dello Store, valutando, prevalentemente mediante controlli a vista, l' idoneità funzionale degli elementi tecnici quali:

- i rivestimenti lapidei
- i controsoffitti



Redazione di una **RELAZIONE VALUTAZIONE TECNICA CONTROLLO 1** da parte del team di valutazione

## CONTROLLO LIVELLO 2

Si effettua se la valutazione tecnica elaborata con il controllo LIVELLO 1 richiede un' analisi più approfondita. Il controllo LIVELLO 2 è svolto da un tecnico specializzato attraverso indagini di tipo strumentale ad esempio:

- Analisi termografica interna
- Illuminotecnica interna
- Livelli rumori ambientali
- Condizioni microclimatiche



Redazione di una **RELAZIONE VALUTAZIONE TECNICA CONTROLLO 2** da parte del team di valutazione

Durante il sopralluogo il tecnico competente compila:

**SCHEDE di MONITORAGGIO DIAGNOSTICO**  
**TAVOLE GRAFICHE** allegate alle schede

Ogni scheda ha una sigla identificativa che rimanda all'elemento o gruppo di elementi evidenziato sulle tavole grafiche.

Nelle Schede diagnostiche è descritto il controllo da eseguire sull'elemento tecnologico per poter avere un'impostazione condivisa tra tutti gli operatori e poter ridurre al minimo in grado di incertezza interpretativa sullo stato di conservazione dell'immobile (Store).

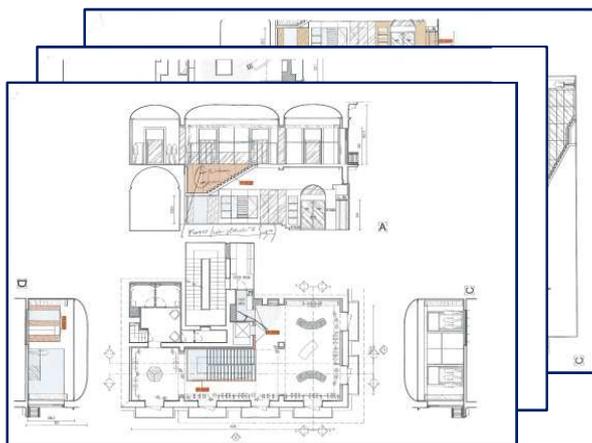
SCHEDE DI MONITORAGGIO DIAGNOSTICO						
Localizzazione Store:		PALERMO - Viale Libertà				
Data sopralluogo:		21/07/2015				
Esecutore Controlli:		A. B. C. D. E. G.				
Classe di Unità tecnologica		Unità tecnologica		Classe di Elementi tecnici		
CHIUSURA		CHIUSURA VERTICALE		RIVESTIMENTO LAPIDEI IPT-RLD6		
<b>DIFETTI RISCOTRIBUIBILI A VISTA</b>		<b>VALUTAZIONE STATO DELL'IMMOBILE</b>				
IDRIA PESOSIMILANTE DELLE CONDIZIONI	ALTERAZIONE CROMATICA/ MACCHIA	CONTROLO A VISTA Verificare esterne e interne del componente che determinano colore, il generatore esteso a tutto il materiale interessato e a parti specificate dello stesso	Non conforme Non valutabile Conforme	Presenza Difetti SIND	a FOTO DETTAGLIO	NOTE
	PERDITA DELLA MORFOLOGIA	SINGERAZIONE Descrivere con cura ed esattezza sotto forma di profilo e dimensioni i difetti.	Non conforme Non valutabile Conforme			
SCALATURA	CONTROLO A VISTA Descrivere il tipo di lesione irregolare e spaccare caratteristiche e con particolare delle spaccature, oppure la perpendicolarità di sfacciate ad angoli dei materiali ingegneri.	Non conforme Non valutabile Conforme				
	DETTAGLIO Soluzione il controllo tra strati superficiali del materiale del materiale in bilancini, da tre strati rispetto ai substrati, griglia, in generale, alla vista degli strati stessi. Nelle parti le parti distaccate osservare spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e basilarli dando luogo a scaglie e esfoliazioni.	Non conforme Non valutabile Conforme				
<b>VERIFICHE IUNI EN 13964:2014 - "Rivestimenti Lapidei di superfici verticali e sovrapposti - Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione"</b>		<b>ESITO delle VERIFICHE</b>				
REGOLARITA' DELL'ASPIETTO	CONTROLO A VISTA La valutazione della REGOLARITA' dell'aspetto è effettuata tramite esame visivo da una distanza minima di 20 m e ad occhio nudo. Non è consentita l'illuminazione a luce radente. Gli edifici superficiali non forniscono in questi casi, e negli altri casi, di materiali di cui il materiale, non sono da considerare come difetti.	Non conforme Non valutabile Conforme	Stato dell'Elemento Tecnico	Presenza Difetti SIND	a FOTO DETTAGLIO	NOTE
STRUTTURALE IRIE	CONTROLO A VISTA Esame visivo della struttura delle FUSDE per verificare la completezza, l'assenza di spaccature e di compromissioni.	Non conforme Non valutabile Conforme				

Schede di monitoraggio diagnostico rivestimenti lapidei

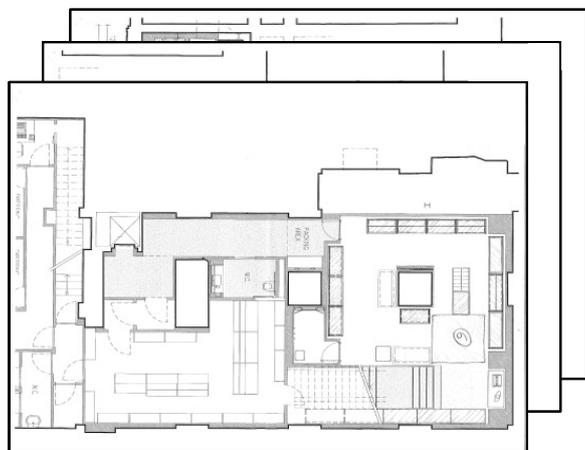
SCHEDE DI MONITORAGGIO DIAGNOSTICO						
Localizzazione Store:		PALERMO - Viale Libertà				
Data sopralluogo:		21/07/2015				
Esecutore Controlli:		A. B. C. D. E. G.				
Classe di Unità tecnologica		Unità tecnologica		Classe di Elementi tecnici		
CHIUSURA		CHIUSURA ORIZZONTALE		CONTROSOFFITTO 6		
<b>DIFETTI RISCOTRIBUIBILI A VISTA</b>		<b>VALUTAZIONE STATO DELL'IMMOBILE</b>				
ASPIETTO	CONTROLO A VISTA Verifica presenza di macchie, depositi superficiali, modificazioni di microgeometria, graffi, creste, variazioni cromatiche, scorie o ingrossi.	Non conforme Non valutabile Conforme	Presenza Difetti SIND	a FOTO DETTAGLIO	NOTE	
	<b>VERIFICHE IUNI EN 13964:2014 - "Controsoffitti Requisiti e metodi di prova"</b>	<b>ESITO delle VERIFICHE</b>				
<b>REQUISITI DIMENSIONI E TOLLERANZE</b>		NOTE (vedere analisi tabella)				
FLESSIONE DEI COMPONENTI LINEARI	MISURAZIONE mediante METRO La flessione massima fra due elementi di supporto/sostegno di supporto è di 1/200 e la distanza dell'elemento di supporto, misurato da centro tra gli elementi di supporto/sostegno di supporto e non maggiore di 6 mm.					
	<b>VERIFICHE IUNI EN 13964:2014 - "Controsoffitti Requisiti e metodi di prova"</b>	<b>ESITO delle VERIFICHE</b>				
MISURAZIONE E SCOSCIAMANTI MASSIMI	MISURAZIONE mediante METRO La irregolarità massima della planarità dovrebbe essere minore e uguale a 2,0 mm per metro di lunghezza, con un raddoppio di tolleranza nella posizione della superficie in ogni direzione (per determinare la tolleranza su lunghezza più brevi di utilizzare interpolazioni lineari).	Non conforme Non valutabile Conforme	Stato dell'Elemento Tecnico	Presenza Difetti SIND	a FOTO DETTAGLIO	NOTE
ALLINEAMENTO DEI COMPONENTI LINEARI	CONTROLO A VISTA I componenti lineari, unitamente ad ogni elemento di supporto, dovrebbero essere allineati con precisione sul piano. Prevedere allineamento dei moduli nel giorno fra i supporti.	Non conforme Non valutabile Conforme				

Schede di monitoraggio diagnostico controsoffitti

**CONTROLLO LIVELLO 1**

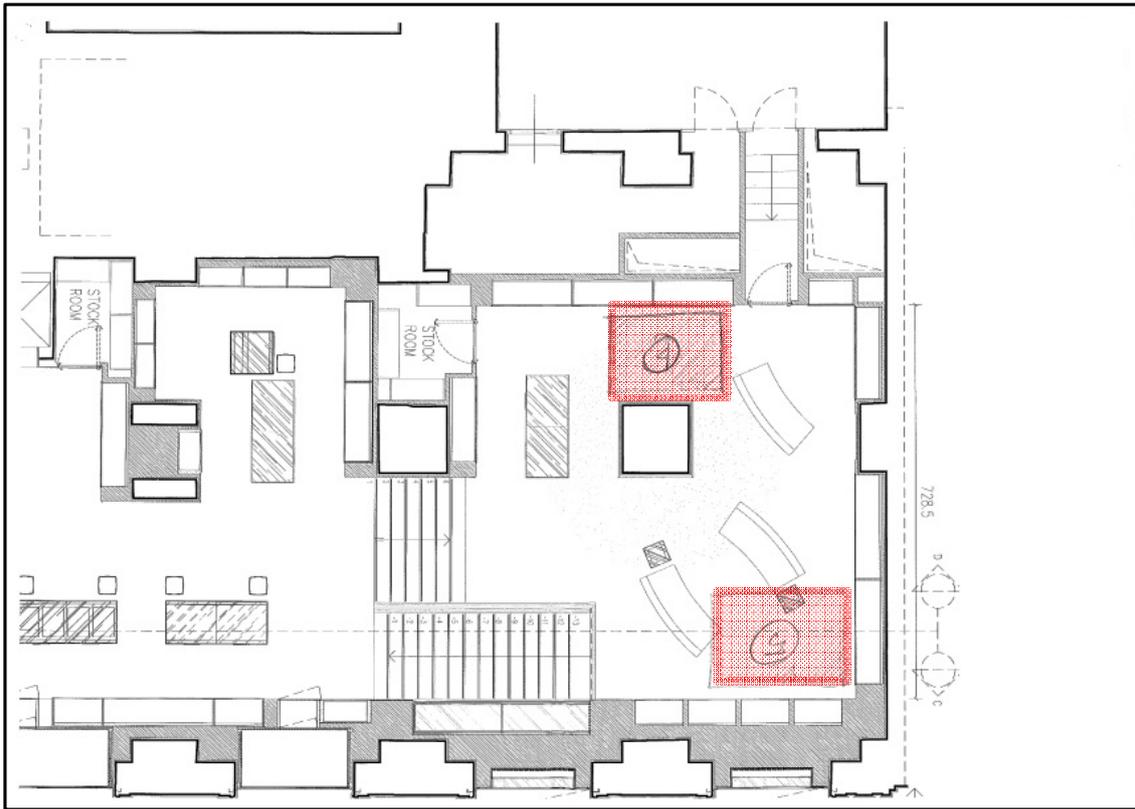


Tavole Grafiche rivestimenti lapidei



Schede di monitoraggio diagnostico controsoffitti

## CONTROLLO LIVELLO 1



Allegato Schede di monitoraggio diagnostico

## CONTROLLO LIVELLO 1

Per i RIVESTIMENTI LAPIDEI si sono indagate:

- eventuali alterazioni cromatiche sulla superficie
- perdite di morfologia (disgregazione, scagliatura, distacco)
- regolarità dell'aspetto
- stuccatura delle fughe
- planarità delle lastre
- pulibilità delle lastre
- sicurezza degli spigoli vivi

mediante controlli a vista e misurazioni strumentali con la livella a bolla.



Controlli sui rivestimenti lapidei

## CONTROLLO LIVELLO 1

Per i CONTROSOFFITTI si è indagata:

- la planarità e l'allineamento delle lastre

La scelta delle lastre, diversamente dai rivestimenti lapidei, è stata fatta in loco in funzione degli eventuali ostacoli fisici presenti all'interno dello Store.



Controlli sui controsoffitti

## CONTROLLO LIVELLO 1

## ANALISI TERMOGRAFICA INTERNA

Controllo volto a:

- Analisi puntuale dei rivestimenti lapidei per:
  - Individuazione di zone umide
  - Perdite di morfologia (distacchi)
  - Ponti termici
  - Zone di discontinuità dei rivestimenti
  
- Analisi del possibile surriscaldamento dei prodotti in esposizione a seguito della illuminazione diretta.

Misurazione strumentale mediante: Termocamera FLIR modello E60

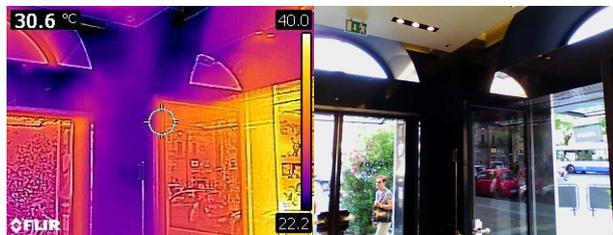


Immagine Termografica del rivestimento lapideo nella zona di ingresso e la corrispondente immagine *reale*

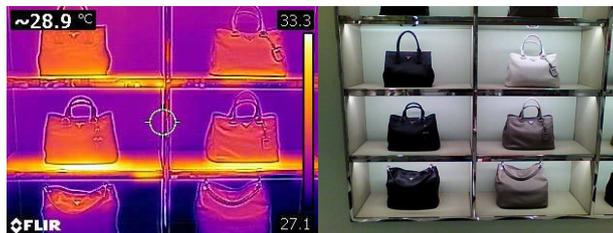


Immagine Termografica dell'espositore al piano primo e la corrispondente immagine *reale*

## CONTROLLO LIVELLO 2

## ANALISI ILLUMINOTECNICA INTERNA

Controllo volto a soddisfare esigenze di:

- **BUONA VISIBILITÀ:** l'oggetto osservato deve essere percepito e inequivocabilmente riconosciuto con velocità, accuratezza e velocità
- **COMFORT VISIVO:** l'insieme dell'ambiente visivo deve soddisfare necessità di carattere fisiologico e patologico
- **SICUREZZA:** le condizioni di illuminazione devono consentire facilità di movimento

Misurazione strumentale mediante: Foto-radiometro Modello HD2402-CH20

9		VERIFICA REQUISITI LUOGO DI LAVORO - ILLUMINAZIONE	
DATA	Descrizione Punto di misura		
30/07/2015	Riesco presso PIANO PRIMO - BANCONE		
Negozio commerciale:	Valore limite [Lux]		
	500		
CONDIZIONE AMBIENTALE:	ILLUMINAZIONE ORDINARIA		
VISIONE OPERATORE:	FOTOFICA		
FATTORE MANUTENTIVO	0,85		
VALORE LIMITE CORRETTO	588,2		
PARAMETRI MISURATI		LUX	
Valore Massimo	606,1	5,75E+02	
Valore Minimo	578,7	5,00E+02	
Valore Medio	601,8	5,00E+02	
Deviazione Standard	59,0		
		<b>RISULTATI [Lux]</b> <b>CONFORME</b>	



Punto di Presa al Piano Primo dello Store

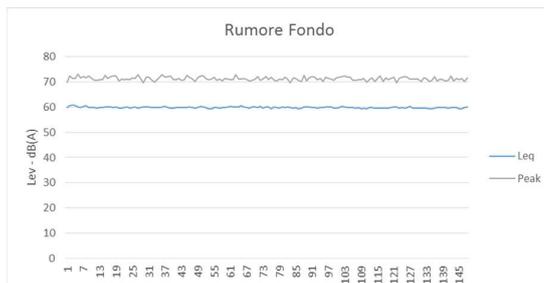
## CONTROLLO LIVELLO 2

## ANALISI LIVELLI RUMORI AMBIENTALI

■ Controllo volto a soddisfare esigenze di Comfort acustico e ottenere una buona risposta acustica all'interno dello Store:

- assenza di rumori disturbanti, ovvero elevato rapporto segnale/disturbo
- tempo di riverberazione ottimale
- livello sonoro sufficiente per tutti i punti di ascolto

Misurazione Strumentale mediante: Fonometro Integratore Svantek modello 977 s/n 34822

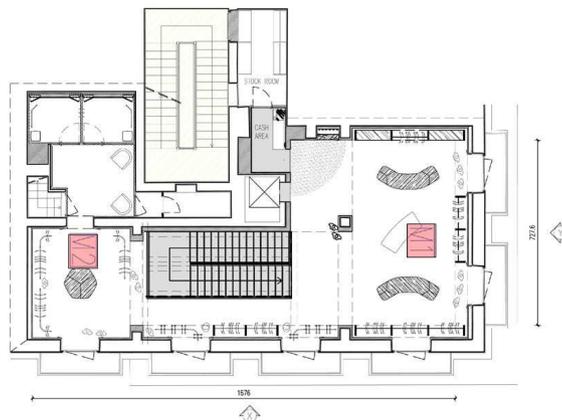
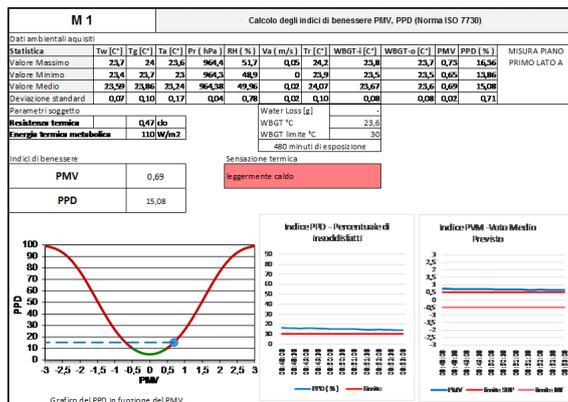


Misura eseguita al Piano Primo dello Store

## CONTROLLO LIVELLO 2

## ANALISI DELLE CONDIZIONI MICROCLIMATICHE

Controllo volto a soddisfare il *benessere termo-igrometrico* e quindi suscitare nella maggioranza degli individui presenti una sensazione di comfort nell'ambiente in cui operano o visitano.



Misura eseguita al Piano Primo dello Store

## CONTROLLO LIVELLO 2

- Le **RELAZIONI DI VALUTAZIONE TECNICA** prodotte:
  - concorrono a migliorare la fruizione e l'esperienza di acquisto nello Store e la vendita dei prodotti
  - segnalano eventuali condizioni ambientali di discomfort
  - evidenziano gli eventuali fattori di criticità degli elementi tecnici contribuendo a limitarne il loro degrado fisiologico
  
- Il **PROCESSO DI CONTROLLO E VERIFICA** è il risultato del confronto fra:
  - le attività di Valutazione tecnica
  - la metodologia del sistema manutentivo dell'insegna
  - le legislazioni e le richieste locali
  - i riferimenti tecnico normativi internazionali e nazionali quali ad esempio:

**Regolamento UE n. 305/2011** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9/03/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione.

**UNI EN 13964** *“Controsoffitti–Requisiti e Metodi di prova”*

**UNI EN 12004** *“Adesivi per piastrelle– Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione”*

**UNI 11493** *“Piastrellature ceramiche a pavimento e a parete – Istruzioni per la progettazione, l’installazione e la manutenzione”*

**UNI 11521** *“Rivestimenti lapidei di superfici verticali e soffitti - Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione”*



**contec**

GRUPPO

