

# Il pavimento sopraelevato si fa in tre

**Struttura, pannello portante e finiture superficiali un tempo uniti in un'unica soluzione vengono oggi gestiti separatamente per offrire maggiore flessibilità e possibilità di personalizzazione**

*di Francesca Tagliabue*



**L'** esigenza di creare uffici personalizzabili secondo le preferenze dell'azienda occupante ha portato a scindere le diverse componenti del pavimento sopraelevato. Se infatti la struttura portante e il pannello grezzo rimangono legati all'architettura dell'edificio e quindi forniti a priori, la finitura superficiale, considerata elemento altamente caratterizzante degli spazi, diviene prerogativa dell'interior design e quindi definita in una seconda fase per permettere al cliente finale di effettuare la scelta in funzione del contesto aziendale, dell'immagine ricercata e delle performance richieste. Questo ha di fatto svincolato la finitura dalla modularità del pavimento aprendo la strada a soluzioni autoposanti modificabili secondo le preferenze dei tenant. Non solo il pavimento sopraelevato è sempre più considerato un elemento imprescindibile nella realizzazione di ambiente armonici e confortevoli con una crescente attenzione agli aspetti legati all'ecosostenibilità dei materiali, all'acustica e a soluzioni che integrano impianti di climatizzazione favorendo il benessere nell'ambiente di lavoro. Sotto la superficie, la struttura di sostegno e il pannello portante vengono declinati dalle aziende produttrici in soluzioni che velocizzano la posa in opera, incrementano la stabilità e la resistenza ai carichi e a eventi sismici.

Sposta l'attenzione dal prodotto alle fasi di installazione e manutenzione la norma **UNI 11617:2016 "Prodotti processi e sistemi per l'organismo edilizio"** che, scaturita dalla sinergia dei maggiori produttori di pavimenti sopraelevati, mira a preservare il corretto utilizzo del prodotto e i requisiti del progetto specificando ruoli e responsabilità di tutti gli attori coinvolti. Il documento – che affianca la norma di prodotto EN 12825 – definisce il pavimento sopraelevato come elemento che deve essere scelto e progettato in un'ottica integrata, che guarda all'edificio nel suo complesso, valutandone la compatibilità con gli altri elementi civili e impiantistici

previsti dal progetto. Con la definizione delle linee guida per la progettazione, la posa in loco e la manutenzione, la norma elimina tutti quegli spazi di ambiguità contrattuale e tecnica dovuti alla mancanza di un'adeguata letteratura in materia. Una svolta che consente a progettisti e clienti finali di avere maggiori garanzie sui criteri di esecuzione delle opere a favore di una maggiore qualità (v. box a pag. 48).

## L'occhio del progettista

Il pavimento sopraelevato continua a essere la scelta privilegiata dell'office building rappresentando in molti casi la discriminante nella valutazione immobiliare degli spazi; nel tempo sono però cambiati i criteri di scelta del prodotto in relazione all'evoluzione dell'edificio e del design degli interni.

“La distribuzione impiantistica rimane una delle ragioni principali per cui viene utilizzato il pavimento sopraelevato che oggi fornisce alloggio a un numero crescente di sistemi di distribuzione, dal cablaggio ai sistemi HVAC – spiega l'architetto **Silvia Marini**, *head of workplace strategy at Am4design* –. L'esigenza attuale è promuovere una nuova prospettiva sulla pianificazione e la realizzazione di edifici intelligenti in cui tutti i sistemi di costruzione siano integrati, si sostengano e completino a vicenda. L'obiettivo comune a noi progettisti è la realizzazione di edifici flessibili, adattabili e sostenibili, quindi pavimenti che consentano un accesso rapido al plenum, migliorando la capacità di riconfigurare gli uffici senza interrompere i servizi di alimentazione, voce e dati, etc.

Anche nel rinnovamento di edifici preesistenti il pavimento sopraelevato rappresenta la soluzione ottimale per l'aggiunta di servizi entro i confini della struttura architettonica, per ottimizzare le altezze dal pavimento a soffitto e migliorare le prestazioni energetiche e il comfort termico”.

## Sede di iGuzzini Illuminazione, Barcellona (Spagna)



Concepito dallo studio MiAS Arquitectos per promuovere e diffondere “la cultura della luce”, l'headquarter è composto da una parte ipogea (in cui si trovano il magazzino, lo showroom, l'auditorium e i servizi tecnici) e da un edificio completamente vetrato dalla forma sferica. Per gli spazi interni **Marazzi** ha fornito il pavimento sopraelevato **EvolutionStone**, un gres porcellanato effetto pietra a doppio caricamento, adatto per la posa in ambienti ad alto traffico. Per la zona esterna è stato invece scelto **SistemT Graniti**, un gres porcellanato tecnico caratterizzato da una particolare superficie con microgranuli dalla comprovata capacità antiscivolo ed elevata resistenza all'usura



**Liuni** propone pavimenti sopraelevati incapsulati o semi-incapsulati in acciaio, con anima in solfato di calcio o truciolare, che consentono di ottenere spessori minimi, incluse le torrette a scomparsa, utili per ristrutturazioni ove vi siano vincoli d'altezza. Per il rivestimento superiore l'azienda propone soluzioni autoposanti in vinilico liscio, LVT, vinilico-tessile (tatami) o in moquette, nei formati a quadrotte o doghe di varie misure

Il pavimento sopraelevato in acciaio di **JVP-Flooring Corporation** è costituito da elementi modulari incapsulati veloci da installare e rimuovere. Consente di separare la parte funzionale del sistema da quella estetica, lasciando al progettista la possibilità di personalizzate le finiture

## La norma UNI 11617:2016 "Pavimenti modulari sopraelevati amovibili interni Istruzioni alla progettazione, per l'installazione e la manutenzione"

a cura di **UNI Ente Italiano di Normazione**

La norma nazionale **UNI 11617:2016** (entrata in vigore il 28 gennaio 2016 ed elaborata dalla Commissione "Prodotti processi e sistemi per l'organismo edilizio" dell'UNI-Ente italiano di normazione) fornisce i criteri di scelta e progettazione, definendo la corretta installazione e manutenzione di un pavimento modulare sopraelevato con struttura smontabile e pannelli amovibili singolarmente.

Si tratta di un documento fortemente voluto a livello italiano con l'obiettivo di **approfondire e di integrare la norma europea UNI EN 12825 "Pavimenti sopraelevati"** che tratta le caratteristiche tecniche del prodotto "piastrella".

In pratica la UNI 11617 – pur riprendendo gli stessi contenuti della norma europea – li elabora e li ripropone, con linguaggio semplice e comprensibile a tutti, sotto forma di **istruzioni d'uso, pronte per essere utilizzate dal progettista o da chi esegue queste installazioni.**

La norma **si applica esclusivamente alle pavimentazioni interne non permanentemente incorporate nell'edificio** e rappresenta un riferimento per la redazione del progetto, la stipulazione del contratto e la verifica dei processi di realizzazione in opera.

Dopo una dettagliata descrizione della terminologia utilizzata nel settore, **la norma dedica un ampio spazio allo "Scambio di informazioni" specificando ruoli e responsabilità di tutti gli attori coinvolti.** Infatti al fine di assicurare la conformità ai requisiti generali dell'opera edilizia, è indispensabile che tutti i soggetti o le funzioni coinvolte nella realizzazione del pavimento sopraelevato (committente, utilizzatore finale, progettista, direttore lavori, installatore, produttore e rivenditore) abbiano una chiara comprensione dei requisiti del pro-

getto. Il conseguimento di questo obiettivo richiede, come condizione essenziale, che vi sia un'ampia consultazione tra le parti, compresi gli esecutori di attività in subappalto e i fornitori di materiali.

Per questo motivo la norma propone, sotto forma di **Prospetto 1**, un esaustivo quadro schematico di tutti i compiti spettanti ai singoli operatori.

Nell'**appendice B** sono riportati alcuni esempi di scambio di informazioni fra i diversi operatori, nonché uno schema di scheda di tracciabilità, finalizzata alla registrazione e alla conservazione delle informazioni fondamentali sul progetto e sulla realizzazione di pavimenti sopraelevati.

Il **capitolo relativo alla "Progettazione"** (punto 5) fornisce tutti i requisiti che il pavimento sopraelevato deve soddisfare in tutto il proprio ciclo di vita e che dipendono direttamente dalla destinazione d'uso e dal livello di impiego. Vengono quindi forniti i requisiti relativi al carico meccanico, all'acustica, i requisiti di reazione e di resistenza al fuoco, di conducibilità elettrica e di facilità di pulizia, oltre ai requisiti per la scelta dei materiali in base alle condizioni termo igrometriche. A tal fine il **Prospetto 2** fornisce i criteri generali di scelta in relazione alla destinazione d'uso.

La norma fornisce inoltre, tra le altre cose, **le indicazioni per l'immagazzinamento e la movimentazione (anche in cantiere) le condizioni di cantiere, l'installazione e i servizi accessori alla posa.**

Valore aggiunto della UNI 11617 è la parte relativa ai **"Criteri di accettazione"** (Punto 7) che devono essere il più possibile oggettivi e riferiti a precise classi da valutazione che tengono conto di diversi fattori quali, ad esempio, l'integrità del rivestimento superiore, la quota del pavimento finito, l'allineamento, la stabilità, l'acustica, la conduttività.



È pensato per essere installato in outdoor il gres porcellanato a tutta massa **System L2 di Lea Ceramiche**. Questa pavimentazione di soli 20 mm è disponibile in un'ampia gamma di formati, texture e colori: dalle proposte più materiche effetto pietra e cemento, alle più naturali soluzioni in legno

“Nella progettazione degli spazi uffici il pavimento sopraelevato è un requisito minimo di sistema – afferma l'architetto **Bruno De Rivo**, *founder partner dello studio e 45* –.

Lo si sceglie in base alla performance di resistenza che l'uso dello spazio richiede. Quindi ad esempio per una IT room si cercherà una portata superiore ai 500 kg/mq, nonché un'intercapedine più generosa, superiore ai 30 cm, con pavimentazione pre-accoppiata antistatica. Mentre per gli uffici, la possibilità di avere una “tabula rasa elettrificata”, conseguentemente alla sostituzione delle torrette esterne a pavimento con sistemi a scomparsa, offre al progettista maggiore libertà creativa nella scelta della finitura superficiale che può spaziare dai prefiniti in gres, linoleum, legno, ceramica, alle versioni autoposanti moquette, vinilico”.

La proposta sempre più frequente di pannelli fuori formato va anch'essa nella direzione di una maggiore personalizzazione del pavimento, con zone fisse e aree speciali in cui l'accesso all'intercapedine è facilitato.

«I produttori offrono una vasta gamma di finiture lasciando spazio alla creatività del progettista che vuole conferire agli spazi un aspetto, una sensazione e una funzionalità simile ai pavimenti tradizionali – precisa l'architetto Marini –. I pavimenti possono essere utilizzati per definire spazi di lavoro collaborativi e aggiungere accenti di colore che delineano le nuove attività espresse dallo smart working. Si può spaziare dal cemento levigato alle superfici resilienti, migliorate nel tempo per ridurre gli interventi di manutenzione e come conseguenza a una crescente attenzione alla qualità dell'aria negli ambienti chiusi e al ciclo di vita dei prodotti”.

Le caratteristiche ecologiche e prestazionali dei materiali sono dunque un valore aggiunto di questa tipologia di prodotti in risposta alle richieste del mercato immobiliare che privilegia materiali che soddisfano requisiti antincendio, sempre più restrittivi, e che si caratterizzano per il basso contenuto riciclato e l'assenza di emissioni nocive, contribuendo all'ottenimento di punteggi per le certificazioni ambientali dell'edificio.



Il pavimento sopraelevato si fa in tre

Con **UFAD** (Underfloor Air Distribution) di **CBI**, l'aria trattata viene immessa direttamente nel plenum del pavimento sopraelevato e, in base alla necessità, alcune zone vengono dotate di bocchette di uscita. La distribuzione dell'aria può avvenire tramite diffusori lineari a pavimento o diffusori verticali (nella foto)

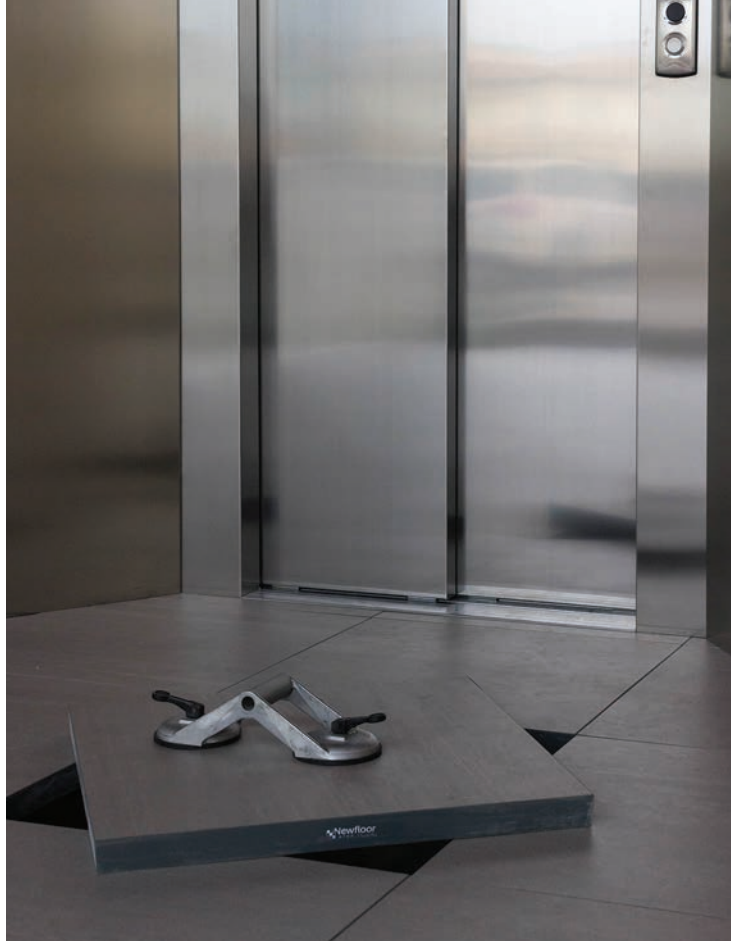
## Un'offerta variegata

L'evoluzione della domanda con la presa di coscienza dei plus offerti dal pavimento sopraelevato ha portato le aziende produttrici ad ampliare il portafoglio prodotti e strutturarsi per offrire soluzioni ad hoc in grado di risolvere le specificità del progetto.

È stata diversificata l'offerta di **strutture** che permettono di ottenere un plenum di altezza variabile in base al contesto: da pochi centimetri per ambienti con altezze limitate (5/8 cm sono sufficienti ad alloggiare linee telefoniche e telematiche, cavi elettrici e tubi idraulici) fino ad altezze più ragguardevoli in funzione degli impianti previsti nel plenum. In molti casi la struttura con montanti e traversi è stata sostituita da colonnine non collegate tra loro che “lavorano” in modo solidale con il pannello reso autoportante. Ne è un esempio il cosiddetto pannello incapsulato realizzato con un'anima in truciolato o in solfato di calcio e rivestito da una lamiera che avvolge completamente l'anima del pannello rafforzandolo.

Grazie a sistemi di auto-livellamento le colonnine permettono di compensare automaticamente eventuali irregolarità del sottofondo. Cresce l'offerta di soluzioni antisismiche nelle quali composizione e dimensionamento degli elementi costruttivi vengono variati in base al rischio sismico dell'area in cui sorge l'edificio. Si utilizzano accorgimenti quali piedini in acciaio rinforzato con supporti incollati a pavimento, guarnizioni autocentranti o la controventatura degli elementi orizzontali e verticali per ottenere pavimenti monolitici.

Sul fronte **pannelli** la ricerca si è concentrata su composizioni materiche più ecologiche, ottenute mediante l'impiego di materiali riciclati e colle meno impattanti sull'ambiente. Rimangono comunque invariati i componenti di base utilizzati per la realizzazione dell'anima del pannello che può essere in legno truciolare ad alta densità o in solfato di calcio. La prima consente di abbinare buone proprietà meccaniche a pesi contenuti, mentre la seconda coniuga proprietà meccaniche e di resistenza al fuoco a una ridotta sensibilità all'umidità e un maggiore comfort acustico.



**G30HAK** è il pannello per pavimenti sopraelevati di **Newfloor** con anima in solfato di calcio. Proposto in formato quadrato da 60x60 cm, ha il rivestimento inferiore in alluminio e quello superiore in gres con bordo in materiale plastico anti-scracchiolo su struttura in acciaio con traverso. Nella soluzione in foto è montato sulla struttura in acciaio da interno SNF S-L-M

È però sul fronte delle **finiture superficiali** che si rileva maggiore dinamismo nella ricerca di nuove soluzioni. “È in forte crescita la domanda di pavimenti sopraelevati con finitura lapidea o ceramica, pannelli “finiti” che permettono di accedere al plenum sottostante in modo immediato – chiarisce **Alex Bertin**, *product manager di Newfloor*. In questo campo la qualità italiana, in termini estetici e tecnici, è riconosciuta e ricercata anche all'estero. Il maggiore interesse è rivolto senza dubbio al gres porcellanato, anche in formato diverso dal 60x60 cm e talvolta con combinazione di diversi formati all'interno della stessa area o dello stesso pannello. Grande interesse anche per il pavimento sopraelevato in parquet naturale nelle molteplici soluzioni di disegno ed essenza”.

“L'esigenza di creare spazi personalizzabili secondo le preferenze dell'azienda che li andrà a occupare ha portato a una crescente richiesta di pavimentazioni “grezze” customizzabili con differenti rivestimenti in fase di definizione dell'interior design – puntualizza **Massimo Galbiati**, *access floor sales director Italia di Uniflair - Schneider Electric* -. Il pavimento sopraelevato diventa così un elemento altamente caratterizzante il contesto aziendale, mezzo comunicativo dell'immagine dell'azienda sia verso l'esterno che verso i propri dipendenti.

Le soluzioni di finitura devono essere resistenti ma, al contempo, flessibili e facilmente sostituibili quando cambia il tenant o quando si rendono necessarie modifiche del layout degli interni. Stiamo vivendo l'era dei grandi formati che se da una parte interpretano



Il metallo, declinato a rivestire ed impreziosire gli ambienti, è la materia prima dei progetti realizzati da **Planium**. La posa è semplificata dal sistema calamitato **MG01 Magnetic Floor**: l'attrazione che il sottofondo calamitato (PVC magnetico) esercita sulla piastrina in metallo consente un appoggio statico del pavimento su qualsiasi superficie (massetto tradizionale o struttura sopraelevata)

il gusto estetico del momento, dall'altra rappresentano per le aziende produttive una grande sfida in fase di installazione. Gestire pannelli di grandi dimensioni il cui peso può essere di decine di chili può stridere con il concetto di facilità e semplicità manutentiva degli edifici. È la sfida quotidiana di noi produttori: estetica e funzionalità devono trovare la perfetta simbiosi attraverso la realizzazione di pannelli speciali e di soluzioni installative estremamente funzionali e di forte impatto estetico”.

Il concetto di modularità viene dunque superato con lavorazioni di calibratura, squadratura, bordatura e controplaccaggio delle finiture superficiali rendendole autoposanti, come spiega **Giovanbattista Moncini**, *amministratore delegato di Moncini*: “In funzione dell'esperienza acquisita nella lavorazione di pavimenti tradizionali e sopraelevati abbiamo sviluppato tecniche di lavorazione che ci permettono di fornire ai nostri clienti finiture superficiali autoposanti di qualsiasi materiale, dalle pietre naturali al gres porcellanato, dal parquet ai vinilici, da applicare su pavimenti grezzi e/o in sostituzione ad altre finiture, caratterizzate da formati maggiori del modulo cm 60x60. Ne è un esempio il nostro pavimento autoposante in Gres porcellanato con supporto in sughero e in polietilene espanso ad alta densità”.

Al fianco delle versioni in materiali lapidee, le finiture autoposanti sono disponibili con finitura in vinilico liscio, in vinilico-tessile, cosiddetto tatami, in moquette o in LVT, ovvero



## Sede Ferrero, Alba

Nell'ambito dell'opera di restauro di un prestigioso edificio storico utilizzato per la propria sede centrale, la Ferrero si è affidata a Uniflair per la realizzazione dei pavimenti sopraelevati che coniugassero esigenze tecnologiche con un alto valore estetico. L'utilizzo del pavimento sopraelevato Uniflair ha permesso infatti di mantenere le strutture originarie senza intaccarle ma anzi proteggendole e rendendole facilmente ispezionabili. Così nel plenum sottopavimento sono stati facilmente disposti tutti i cablaggi e gli impianti tecnici necessari alla nuova destinazione d'uso, mentre la copertura dei pannelli, realizzata in legno naturale essenza noce verniciato, si coniuga elegantemente con le tinte calde delle pareti e dei soffitti anch'essi in legno naturale



Il pavimento sopraelevato si fa in tre

Luxury Vinyl Tile piastrelle viniliche che offrono una vastissima gamma di decori di pregio tra i quali riproduzioni effetto legno come puntualizza **Roberto Meinardi**, direttore della divisione *contract di Liuni*: “Le innovazioni tecniche sono soprattutto legate alla stabilità dimensionale, mentre per le pavimentazioni tessili l’interesse prevalente è per le performance acustiche di fonoassorbimento. Sul fronte delle evoluzioni estetiche l’elemento su cui si concentra l’attenzione è la ricerca di un’estrema personalizzazione, per cui ad esempio nel tessile vinilico si possono scegliere disegni jacquard in colori a scelta. Al punto di vista dei formati prevalgono i quadrati di medi 50x50 cm o 60x60 cm, mentre le doghe sono proposte in varie misure. Tra gli aspetti a cui viene data maggiore attenzione vi è la resistenza al calpestio, sono infatti privilegiati materiali in classe 34 e 33, ovvero massime, e la facilità di manutenzione della finitura, per cui superfici lavabili con un semplice panno antistatico o con battitappeto”.

## L'acustica, un'attenzione in più

Così come le lampade, gli arredi e le pareti, anche i pavimenti sopraelevati possono coadiuvare il comfort acustico degli ambienti. La tipologia di finitura, l'anima del pannello, la conformazione della struttura e del plenum, ogni elemento

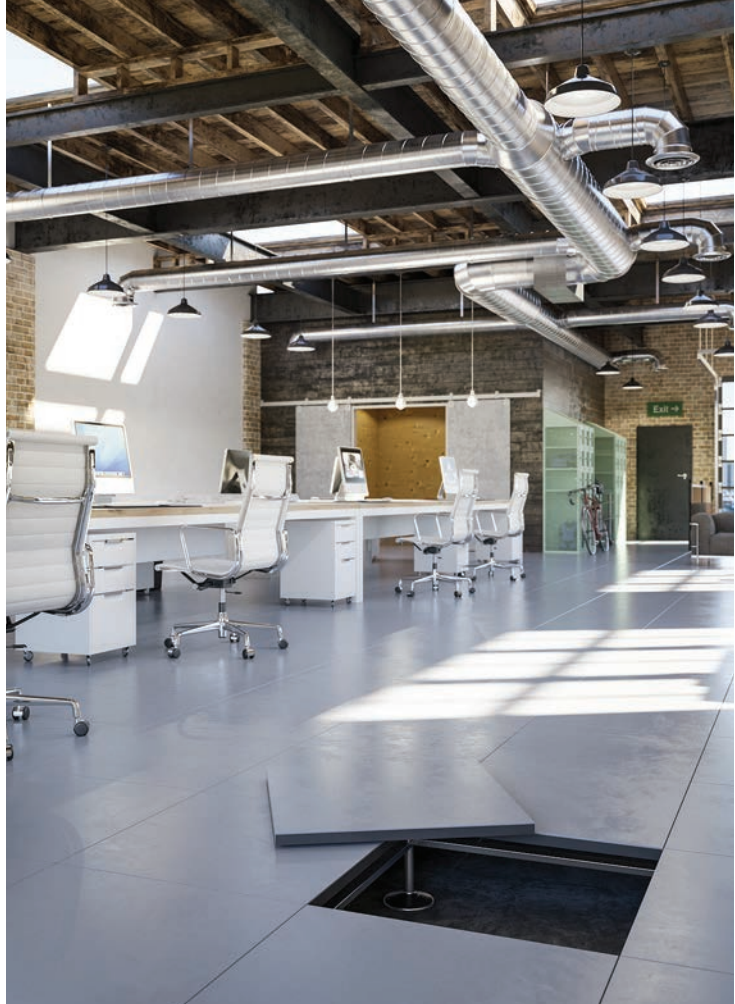
contribuisce alle prestazioni acustiche del sistema. Gli aspetti su cui viene posta maggiore attenzione sono la riduzione del rumore da calpestio, il contenimento del rumore generato dagli impianti tecnologici presenti nel plenum e il fonoisolamento tra locali confinanti per evitare ponti acustici.

Per zone ad alta percorrenza e negli open space vengono selezionati materiali di finitura quali moquette, gomma, linoleum e vinile con buone proprietà di fonoassorbimento. Mentre per eliminare l'effetto rimbombo vengono scelti pannelli in solfato di calcio, materiale compatto e omogeneo che impedisce la diffusione delle onde sonore nel plenum.

Ulteriori accorgimenti sono l'implementazione di materassini insonorizzanti da applicare alla base delle colonne della struttura per limitare la trasmissione dei rumori verticali tra un piano e l'altro. Mentre, per evitare la trasmissione del rumore tra locali confinanti e garantire continuità del comportamento acustico tra gli ambienti, nel plenum sottopavimento, vengono predisposti setti acustici fonoisolanti in corrispondenza delle pareti divisorie.

## Integrazione tecnologica

Il sopraelevato diventa il nodo di collegamento tra il mondo dell'architettura e quello dell'impiantistica, conciliandone le necessità.



Proposto da **Nesite, 4.0** è il nuovo pannello in solfato di calcio ad alta densità rivestito superiormente da una resina costituita da pigmenti che formano una pellicola antigraffio e antiurto. Il pannello è disponibile con bordi in tinta o neutri (grigio antracite) di piccolo spessore (0,45-0,6 mm) ed è personalizzabile nel colore in tutta la scala RAL. La stampa è un valore aggiunto che permette di riproporre sulla superficie qualsiasi soggetto

Se in passato il pavimento sopraelevato era visto come unicamente un elemento funzionale al posizionamento degli impianti elettrici, nascondendo alla vista tutte quelle antiestetiche matasse di fili o canaline, oggi è diventato un elemento completamente integrato nel sistema building, tanto più se si parla di ambienti “smart”.

Si può avere in un edificio “intelligente” un pavimento sopraelevato con incorporato un sistema di riscaldamento radiante modulare, capace di contenere i consumi e garantire uno stato di benessere ambientale, una soluzione che agevola la manutenzione dell’impianto stesso, senza obbligo di interruzione del servizio. Oppure i casi in cui il plenum viene utilizzato per la diffusione dell’aria di raffrescamento, realizzando soluzioni estremamente compatte ed efficienti rispetto ai sistemi tradizionali.

Questo nuovo legame con il mondo impiantistico passa anche dallo studio di soluzioni orientate all’integrazione con i sistemi di gestione intelligente del building, in un’ottica di automazione, di risparmio energetico e di contenimento dei costi. Nell’era dell’IoT il pavimento sopraelevato diventa parte attiva del sistema impiantistico dell’edificio, integrando sensori e attuatori che rilevano le condizioni ambientali e regolano di conseguenza gli impianti, raccogliendo al contempo tutta una serie di dati utili per il monitoraggio dei consumi e una corretta gestione del building.



**Saga2** è la soluzione Luxury Vinyl Tile 100% riciclabile di **Gerflor** pensata per le zone a traffico intenso. Le piastre da 50x50 cm sono autoposanti e, grazie a uno spessore totale di 4,6 mm, sono facilmente applicabili su pavimentazioni sopraelevate o pavimenti esistenti. Il fondo in sughero garantisce un comfort acustico fino a 15dB. Nella foto la finitura Gentleman Blue, ispirata al tessuto denim

## Uno sguardo all’esterno

Diverse le proposte per pavimenti sopraelevati adatti alla posa outdoor per aree di pertinenza degli uffici come terrazzi, giardini o rooftop. Spazi che conseguentemente alla diffusione del lavoro in mobilità vengono considerati a tutti gli effetti luoghi dove svolgere attività lavorative, incontrare i colleghi o trascorrere una pausa. In questi spazi i pavimenti sopraelevati per esterno consentono una riduzione dei tempi di realizzazione dell’opera grazie alla posa a secco e garantiscono sicurezza di calpestio in quanto l’acqua drena nella parte sottostante. Il tutto sempre all’insegna del gusto estetico e della bellezza realizzativa. Si tratta di prodotti progettati e costruiti in modo completamente differente da quelli usati per gli ambienti interni. Le strutture sono basate su supporti modulari regolabili in materiale plastico che garantisce lunga durata nel tempo e resistenza ai carichi. Mentre i pannelli sono realizzati con materiali inerti, incombustibili, ingelivi, antisdrucchiolo e resistenti ai fattori climatici. Tra i più utilizzati ci sono i gres ceramici, monolitici e strutturali tra i quali i gres ‘a tutta massa’ performanti anche con spessori minimi (2-3 cm). Per dare maggiore stabilità, aumentare la resistenza ai carichi ed evitare rotture vengono messi a punto sistemi di resinatura e retinatura del piano inferiore con possibilità di integrare la sottostruttura dei piedini con correnti e montanti specifici. ■

## Raised flooring triples down

*Structure, support panel and surface finish, previously joined in a single solution, are now treated separately to offer greater flexibility and potential for personalization*

*The need to create personalized offices to match the preferences of tenant companies has led to a split between the various components of the raised floor. While the support structure and the panel are still linked to the architecture of the building and therefore supplied a priori, the surface finish, as the characteristic feature of spaces, becomes the domain of interior design and is thus defined in a second phase to allow end users to make the choice in keeping with the corporate context, the desired image and performance. This frees the finish from the modular design of the floor, opening the way for self-laying solutions that can be modified in response to tenant preferences. While raised flooring is increasingly seen as an indispensable factor for the creation of harmonious and comfortable spaces, with a growing focus on aspects linked to ecosustainable materials, acoustics and solutions that incorporate climate control systems, below the surface the support structure and the load-bearing panel are being interpreted by manufacturers in terms of solutions that permit quicker installation, boosting structural stability and resistance to loads and seismic stress.*

### The eye of the designer

*Raised flooring continues to be the primary choice for office buildings, and in many cases it represents a distinguishing factor for the real estate value of the facility; over time, however, the criteria of product selection have changed, in relation to the evolution of the building and its interior design.*

*Physical plant layout is still one of the main reasons behind the use of raised floors, which now contain a growing number of systems, from cabling to HVAC equipment. The present need is to encourage a new perspective on planning and construction of intelligent buildings in which all the systems are integrated, supporting and completing each other.*

*Also in renovations of existing buildings, raised flooring represents the optimal solution for the routing of wires, optimizing floor-to-ceiling heights while improving energy efficiency and thermal comfort.*

*The raised floor – a minimum requirement in buildings for the service sector – is chosen by the designer on the basis of strength and performance, in keeping with the type of use envisioned for the space. Therefore, for example, for an IT room the load capacity should be greater than 500 kg/m<sup>2</sup>, with a larger interspace, greater than 30 cm, and anti-static pre-coupled flooring. While for offices, the possibility of having an “electrified tabula rasa” thanks to the replacement of external turrets with concealed systems offers designers greater creative freedom in the choice of surface finishes, ranging from prefinished panels in stoneware, linoleum, wood or ceramic, to self-laying versions with carpeting or vinyl.*

*The image of the floor is increasingly important, since it is used to add color accents that indicate spaces for the new activities connected with smart working, ranging from polished concrete to resilient surfaces, which have been improved over time to reduce maintenance. Thus we are seeing a sharper focus on air quality in closed spaces, and on the life cycle of products. The ecological and performance characteristics of materials have become an added value of this type of product, in response to the demands of the real estate market regarding materials that meet increasingly strict standards of flame resistance, with low levels of recycled content and harmful emissions, contributing to achievement of environmental certifications like LEED, BREEAM and the more recent WELL.*

**Ricktile** è la soluzione **Petral** per pavimenti sopraelevati che richiedono spessore ridotto, elevata resistenza ai carichi, alta resistenza al fuoco e all'acqua. I pannelli sono realizzati in materiale ceramico di spessore 15 mm. Tra i pannelli e la finitura superiore è previsto l'interposizione di una rete di fibra di vetro al fine di migliorarne le caratteristiche di portata



### Versatile offerings

*The evolution of the demand side, with greater awareness of the advantages offered by raised flooring, has led manufacturers to expand their product portfolios and to gear up in order to provide custom solutions for the various specificities of projects.*

*The offering of structures has been diversified to obtain a plenum of variable height based on the context: from a few centimeters for spaces of limited height (5-8 cm are sufficient to house classic systems like telephone and data lines, electrical cables and plumbing pipes) to large heights to adapt to the greater presence of physical plant equipment in the plenum.*

*In many cases the structure with posts and crossbars has been replaced by columns that are not connected to each other, which “cooperate” with the panel that becomes self-supporting. One example is the so-called encapsulated panel made with a core in chipboard or calcium sulfate, clad with sheet metal that completely wraps the panel, reinforcing it.*



## Raised flooring triples down



Le lastre in gres porcellanato della collezione **Stoneway\_Barge Antica XT20** di **Ragno** possono essere installate come pavimentazione sopraelevata o in appoggio su erba, ghiaia, sabbia o posa a colla nelle zone carrabili

**Moncini** si è specializzata nella lavorazione di lastre di gres porcellanato di grandi dimensioni e nella fornitura di pavimenti autoposanti di qualsiasi tipologia (pietre naturali, gres, parquet, acciaio, LVT) da applicare su pavimenti sopraelevati grezzi o in sostituzione altre finiture



*Self-leveling systems have been developed for the columns to permit automatic compensation for possible irregularities. Special attention is paid to the creation of anti-seismic solutions in which the composition and dimensioning of the construction elements are properly varied on the basis of the seismic risk of the area in which the building is located. Techniques include reinforced steel feet with supports glued to the floor, self-centering seals, or the bracing of horizontal and vertical members to obtain monolithic floors.*

*In the area of panels the research concentrates on more ecological compositions of materials, making use of recycled substances and glues with lower levels of environmental impact. The basic components used for the core of the panel remain the same, including high-density chipboard and calcium sulfate. The first combines good mechanical properties with limited weights, while the second brings together mechanical strength and flame resistance with less sensitivity to humidity and greater acoustic comfort.*

*The fact of surface finishes reflects greater dynamism in the research on new solutions. There is growing demand for raised floors with stone or ceramic surfaces, and "finished" panels that permit immediate access to the space below. In this field Italian quality, in aesthetic and technical terms, is recognized and sought in other countries as well. The greatest interest is undoubtedly in porcelain stoneware, also in formats that differ from the 60x60 cm standard, at times with a combination of different formats inside the same area or the same panel. Another focal point is raised flooring in natural wood, with multiple design solutions and types of wood available.*

*The need to create personalized spaces to meet the preferences of tenant companies has led to a growing demand for "raw" floors that can be customized with different facings during the interior design phase. The raised floor thus becomes a highly characteristic feature of the corporate image, both in the eyes of the outside world and for the employees of the company itself. We are living in the era of large formats, which respond to the aesthetic tastes of the times, but also represent a major challenge when it comes to installation. Handling large panels whose weight can be tens of kilos may clash with the concept of ease and simplicity of maintenance in office buildings. This is the daily challenge for producers: aesthetics and function have to find a perfect symbiosis through the creation of special panels and solutions with great performance and high visual impact.*

*The concept of modular design is surpassed by techniques of calibration, squaring, edging and bonding of stone surface finishes, facilitating installation. Self-laying versions are also available in smooth vinyl, textured vinyl (tatami), carpeting or luxury vinyl tile offering a vast range of fine patterns, including wood-effect reproductions. The technical innovations have to do above all with dimensional stability, while for textile floors the main focus is on acoustic performance and sound absorption. Great care also goes into tread resistance, with an accent on materials in class 34 and 33, the maximum levels, and ease of maintenance of finishes, implying surfaces that can be washed with a simple cloth or carpet sweeper.*

### **Acoustics: another aspect to consider**

*Like lamps, furnishings and walls, raised floors can make a contribution to the acoustic comfort of spaces. The type of finish, the panel core, the form of the structure and the plenum... every factor plays a role in the acoustic performance of the system. The most important aspects are reduction of tread noise, muffling of noise generated by technological equipment under the floor, and soundproofing between neighboring rooms, to prevent the formation of acoustic bridges.*

*For high-traffic areas and open-plan zones finishing materials like carpeting,*

rubber, linoleum and vinyl offer good sound absorption performance. The choice of the panel core makes a difference: calcium sulfate eliminates reverberation, because it is a compact, homogeneous material; good properties are also provided by wood conglomerate panels with physical characteristics that prevent the spread of sound waves.

Other tactics include the deployment of soundproofing pads to apply under the base of the columns of the structure, to limit the vertical transmission of sound from one floor to the next. To avoid propagation of noise between neighboring rooms and to guarantee continuity of acoustic performance, in the space below the floor surface soundproofing partitions can be inserted at the position of the divider partitions.

### **Technological integration**

The raised floor becomes the node of connection between the world of architecture and that of physical plant, reconciling the necessities of both. While in the past raised flooring was seen only as a functional element for the placement of electrical systems, concealing tangles of wires or conduits from view, today it has become an element completely integrated in the building system, even more in a situation of "smart" spaces. In an "intelligent" building the raised floor can have an incorporated radiant modular heating system capable of limiting consumption and guaranteeing environmental comfort, a solution that facilitates maintenance without interruption of service. The plenum can also be used for the distribution of cool air, in extremely compact and efficient solutions with respect to traditional systems. This new relationship with the world of physical plant systems also involves the

study of solutions for integration with intelligent building management, in an outlook of automation, energy savings and limitation of costs. In the IoT era the raised floor become an active part of the physical plant, containing sensors and actuators that monitor environmental conditions and regulate the systems, gathering a whole series of useful data for correct building management.

### **A look outside**

Various proposals are available for raised floors suitable for outdoor installation in areas connected to offices such as terraces, gardens or rooftops. Such spaces, due to the spread of mobile working, are now considered sites of work activity, places to meet with colleagues or take a relaxing break. In these spaces raised outdoor floors permit reduction of installation times, thanks to simple assembly procedures, while ensuring safety because water is drained off into the part below. All with an eye on extending the appealing image of the interiors into an outdoor context.

These products are designed and built in a completely different way with respect to their indoor counterparts. The structures are based on adjustable modular supports in plastic material to guarantee durability and load resistance. The panels are made with inert, flameproof, frostproof, non-skid materials that can stand up to temperature changes and weather. The most popular materials are stoneware, in monolithic and structural versions, such as the "full body" high-performance stoneware, also in minimum thicknesses (2-3 cm). For greater stability, to increase load resistance and to avoid breakage, systems have been developed for the application of resin and screens on the inner surface, with the possibility of equipping the substructure of the feet with specific braces and posts. ■



- SINCE 1910 -

**SOLUZIONI D'AVANGUARDIA PER AMBIENTI TECNOLOGICI**

Fornitura posa e conto lavorazione

**PIETRA NATURALE, GRES (GRANDI FORMATI E NON), PARQUET  
PAVIMENTI SOPRAELEVATI DI OGNI TIPO**

Per qualsiasi soluzione ed esigenza per interni ed esterni



[www.moncini.it](http://www.moncini.it)