HAFTFÄHIGE BESCHICHTUNGEN UND NACHHALTIGKEIT

Ein stetig wiederkehrendes Thema bei der Ausführung von Beschichtungen ist die Haftung auf dem Untergrund. Dekorative oder industrielle Böden, Beschichtungen und Lacke erfüllen ihre Funktion nicht, wenn sie nicht gut haften. Dies führt zu Ablösungen, was teure Sanierungen nach sich zieht. Die Folgen dieser Mängel sind den Fachleuten der Branche bekannt.

Marco Bernasconi, bm engineering SA, Rivera

Die ökologischen Eigenschaften von Beschichtungen werden einerseits durch die eingesetzten Rohstoffe, Gewinnungs- und Produktionsverfahren bestimmt. Andererseits beeinflussen die für diese Prozesse verbrauchten Ressourcen im Bereich der Logistik, des Transports, der Bereitstellung und schliesslich der Umsetzung den ökologischen Fussabdruck. Eine durch erneuerbare Energien unterstützte Logistik- und Produktionskette verbessert die Ökobilanz erheblich. Allein der Transport des Materials von der Fabrik zur Baustelle kann Tonnen von Treibhausgasen verursachen, in der Grössenordnung von fast 1kg Kohlendioxid (CO_2) pro gefahrenen Kilometer eines LKW's. Tatsächlich erzeugt jeder Liter verbrannter Dieselkraftstoff über 3kg Kohlendioxid. Ganz zu schweigen von der verbrauchten Energie und den Emissionen vor und nach der Produktion, von der Umsetzung bis zur Entsorgung am Ende, dem sogenannten «Life-Cycle».

Die Hersteller können und müssen die Emissionen minimieren, eine Reduzierung der Industrietätigkeit ist aber unrealistisch. Sinnvoller ist die Optimierung von Prozessen mit dem Ziel, den Verbrauch von Ressourcen (Rohstoffen und Energie) sowie die Umweltbelastung zu minimieren. Laut einigen internationalen Analysten werden sich die produzierenden Unternehmen innerhalb dieses Jahrzehnts an die neuen Umweltstandards anpassen. Es ist schlussendlich eine Frage, die von Faktoren wie Image, Politik und Emissionssteuern abhängt. Vorbildlich ist beispielsweise die beeindruckende technologische Entwicklung, die im Bereich der leichten und schweren Fahrzeuge resp. im gesamten Transportwesen stattfindet. In wenigen Jahren müssen die technologischen Fehler korrigiert werden, die vor etwas mehr als einem Jahrhundert begangen wurden.

Der Handlungsspielraum der Unternehmer in unserer Branche ist vorhanden. Neben der mehr oder weniger umweltschädlichen Eigenschaften der verwendeten Materialien spielt die Haltbarkeit resp. Dauerhaftigkeit eine entscheidende Rolle. Die Trendwörter sind Nachhaltigkeit oder Sustainability.

Die Qualität der Beschichtungen – verstanden als optimale Materialauswahl – und der Verlegung sorgen dafür, dass z.B. der

Haltbarkeit – Gut haftende Beschichtungen halten lange.

RIVESTIMENTI ADERENTI E SOSTENIBILITÀ

Il tema ricorrente nell'esecuzione di rivestimenti è l'adesione al supporto: pavimenti decorativi o industriali, rivestimenti e verniciature, se non sono ben aderenti non adempiono le loro funzioni, si staccano e vanno rifatti. Le cause di tali difetti sono note ad ogni specialista di settore; tuttavia i danni conseguenti si verificano con una certa frequenza.

Marco Bernasconi, bm engineering SA, Rivera

Le proprietà più o meno ecologiche dei materiali da rivestimento sono determinate dalle materie prime, dai processi di estrazione e di produzione, nonché dalle risorse consumate per questi processi e per la logistica, i trasporti e la fornitura, e infine la messa in opera. Una filiera logistica e di produzione supportata da energie rinnovabili migliora di gran lunga il bilancio ecologico. Basti pensare che solo un trasporto del materiale dalla fabbrica al cantiere, può produrre quintali di gas serra: in ordine di grandezza quasi 1kg di CO_2 per ogni km percorso da un camion. Infatti, ogni kg di carburante diesel bruciato produce oltre 3 kg di anidride carbonica. Senza contare l'energia consumata e le emissioni che stanno a monte della produzione, e quelle successive, dalla messa in opera allo smaltimento a fine ciclo di vita, il cosiddetto «Life-Cycle».

Durabilità: rivestimenti ben aderenti durano a lungo.

I produttori POSSONO E DEVONO minimizzare le emissioni, considerato che sarebbe utopico pensare di ridurre l'attività industriale; molto più realistica e praticabile è l'ottimizzazione dei processi, tesa a ridurre al minimo il consumo di risorse, cioè materie prime ed energia, come anche il carico ambientale. Secondo alcuni analisti internazionali, le aziende produttrici si adegueranno ai nuovi standard ambientali entro questo decennio. È anche una questione di immagine, politica e di tasse sulle emissioni: la via è tracciata. A titolo di esempio ricordiamo l'impressionante evoluzione tecnologica in corso nel settore dei veicoli leggeri e pesanti, o meglio dei trasporti in generale, con una progressione mai vista in precedenza. In pochi anni bisognerà correggere gli errori tecnologici commessi durante poco più di un secolo.

Cosa POSSONO E DEVONO fare gli imprenditori del nostro settore? Al di là delle caratteristiche più o meno inquinanti dei materiali impiegati, la DURABILITÀ – o durevolezza – gioca un ruolo determinante; se ne sente parlare in tutte le lingue, nei settori più disparati: Sostenibilità o Sustainability.

La qualità dei rivestimenti – intesa come scelta ottimale dei materiali – e della messa in opera, fanno sì che il rivestimento duri più a lungo, così da minimizzare le necessità di risanamento o rifacimento. Pensiamo ad un pavimento industriale, che con una corretta scelta e manutenzione durerà molto a lungo e non dovrà essere rifatto periodicamente, evitando così uno spreco di risorse ambientali ed economiche.

Defekte Beschichtungen und Abdichtungen müssen erneuert werden, mit deutlicher Verschlechterung der Ökobilanz.

Rivestimenti e impermeabilizzazioni difettose devono essere rifatte, con evidente aggravio del bilancio ecologico.

Tuttavia, una buona adesione al supporto fa sì che alla fine del ciclo di vita di un manufatto i rivestimenti risultino difficili – se non impossibili – da separare, per cui si creerà un carico ambientale più elevato rispetto allo smaltimento di componenti sciolte. Dal punto di vista chimico e biologico, la Natura impiega molto tempo a riassorbire i materiali sintetici, rispetto a quelli meno elaborati e più simili alle materie prime: un esempio è il legno, che in certe condizioni si decompone abbastanza rapidamente, oppure può essere riciclato in nuovi prodotti, oppure ancora restituito all'ambiente in forma di composti del carbonio, ottenuti per combustione. Nel caso del legno si tratta di un processo neutro che non immette nell'ambiente più sostanze nocive di quelle che le piante avevano estratto in precedenza, in primo luogo l'anidride carbonica CO_2 per fotosintesi. Anche i componenti minerali come mattoni, calcestruzzi e malte, e persino i metalli, possono essere agevolmente reimmessi nell'ambiente o nei cicli produttivi sotto forma di riempimenti o aggiuntivi inerti per nuovi conglomerati, oppure fusi in nuovi prodotti industriali. Non è il caso per le materie di sintesi, come vernici e resine, colle, plastiche e bitumi, che non sono biodegradabili: o meglio, si degradano in un arco di tempo troppo lungo e con possibili emissioni nocive all'ambiente e alla salute. L'esempio delle microplastiche, già riscontrate negli organismi viventi, è allarmante.

Allora, come rendere sostenibili i rivestimenti aderenti? Come detto in precedenza, l'unica via è quella della DURABILITÀ, che consente un utilizzo più esteso nel tempo, riducendo la necessità di impiegare nuove materie e risorse. Questo obiettivo si raggiunge solo con una corretta scelta dei materiali, un'applicazione competente e rispettosa delle regole della tecnica, come anche delle norme di riferimento.

Industrieboden bei richtiger Auswahl und Pflege sehr lange hält und nicht regelmässig erneuert werden muss, wodurch Verschwendung von Ressourcen vermieden werden kann.

Eine gute Haftung auf dem Substrat führt jedoch dazu, dass die Beschichtungen am Ende des Lebenszyklus nur schwer oder gar nicht mehr zu trennen sind und somit eine höhere Umweltbelastung darstellen als die Entsorgung loser Bestandteile. Aus chemischer und biologischer Sicht braucht die Natur lange, um synthetische Materialien wieder aufzunehmen, im Vergleich zu weniger aufwändigen und rohstoffähnlichen Stoffen. Ein Beispiel hierfür ist Holz, das sich unter bestimmten Bedingungen ziemlich schnell zersetzt, in neue Produkte umgewandelt werden kann oder in Form von Kohlenstoffverbindungen, die durch Verbrennung gewonnen werden, wieder in die Umwelt zurückgeführt wird.

Im Falle von Holz handelt es sich um einen neutralen Prozess, der nicht mehr Schadstoffe in die Umwelt austrägt, als die Pflanzen zuvor entzogen haben, vor allem CO_2 durch Photosynthese.

Auch mineralische Bestandteile wie Ziegel, Beton und Mörtel oder sogar Metalle können problemlos wieder in die Umwelt oder in Produktionskreisläufe eingebracht werden, und zwar in Form von Füllstoffen oder Zuschlagstoffen für neue Konglomerate oder durch Einschmelzen in neue Industrieprodukte. Anders verhält es sich mit synthetischen Materialien wie Farben und Harzen, Klebstoffen, Kunststoffen und Bitumen, die nicht biologisch abbaubar sind: sie bauen sich vielmehr über einen zu langen Zeitraum mit möglichen schädlichen Emissionen für die Umwelt und die Gesundheit ab. Das Beispiel des Mikroplastiks, das bereits in lebenden Organismen gefunden wurde, ist alarmierend.

Wie also kann die Nachhaltigkeit von Haftbeschichtungen erzielt werden? Wie bereits erwähnt, ist der einzige Weg die Haltbarkeit, die eine längere Nutzung im Laufe der Zeit ermöglicht und den Bedarf an neuen Materialien und Ressourcen reduziert. Dies kann nur durch die richtige Wahl der Materialien, eine kompetente Anwendung und die Einhaltung der Regeln der Technik sowie der einschlägigen Normen erreicht werden.

Der Markt bietet permanent neue Materialien und Systeme an, von denen einige pseudorevolutionär sind und manchmal unrealistische Eigenschaften versprechen. Ein wichtiges Hilfsmittel zur Erkennung dieser «Etikettenschwindel» sind die technischen Referenznormen, auf die wir glücklicherweise bereits in der Planungsphase zurückgreifen können. Hinzu kommen physikalische und chemische, aber auch biologische Phänomene, die selbst die sorgfältigsten Ausführungen unweigerlich beeinträchtigen können.

Die wahre Kompetenz der Fachleute besteht darin, die Grenzen ihrer Arbeit und der verwendeten Materialien zu erkennen und dabei auch die Besonderheiten des Gebäudes zu berücksichtigen, an dem sie arbeiten werden.

Il mercato propone continuamente moltissimi materiali e sistemi, alcuni dei quali pseudo-rivoluzionari, con caratteristiche promesse a volte poco realistiche. Uno strumento importante per riconoscere le «bufale» sono le norme tecniche di riferimento, che abbiamo la fortuna di poter utilizzare già nella fase di progettazione.

Poi ci sono i fenomeni fisici e chimici, ma anche biologici, che possono compromettere inesorabilmente anche le esecuzioni più accurate.

La vera competenza dello specialista è quella di riconoscere i limiti del proprio lavoro e dei materiali impiegati, considerando anche le peculiarità dell'immobile sul quale si va ad operare.