

The digital future of R&D is here

Il futuro digitale dell'R&D: una realtà possibile

Maja Šarlah, ALLCHEMIST

 The paints and coatings industry functions in a manner that has been in place for decades. If it's going well enough, and the industry is certainly booming is there reason to search for ways to optimize?

Recent studies have shown that a way to keep the industry just as effective, if not more so, while streamlining the research and development process, saving money and materials and better using the staff already on the payroll, is at hand.

The way forward is digitizing the R&D process, and that begins with using an independent, cloud-based technical enabler platform that combines a database of thousands of raw materials, updated daily, with a "virtual lab" in which researchers can experiment digitally, before going to the actual lab.

This dramatic new modus operandi is already available and is being used by leading firms. Studies show that using it reduces non-value-added work by up to 70%, while the throughput time of the entire product development process is reduced by 47%. It's called Allchemist - one-of-a-kind cloud-based digital platform that connects raw material suppliers and formulators of the paint and coatings industry 24/7.

The platform gains community interest and gathered over 500 leads during last European Coatings Show in Nuremberg, where CEO and founder of this software - Bojan Buinac at the Conference also presented his paper titled "Digitizing R&D - Reforming the formulation process" which is dealing with benefits of data digitalization and its direct use in the industry.

Data input is an unwanted but necessary task for R&D departments. Technical and safety sheets, in the form of papers or PDFs, are unwieldy and require a lot of data

 *L'industria produttrice di pitture e rivestimenti opera regolarmente da decenni. Se è vero che le attività procedono in modo abbastanza soddisfacente e l'industria è sicuramente in fase di costante sviluppo, esistono ragioni plausibili per ricercare strategie operative migliorative?*

Studi recenti hanno dimostrato che una delle modalità per mantenere uno stato di efficienza, se non superiore, è a portata di mano risparmiando capitali e materiali, apportando migliorie e utilizzando al meglio lo staff già in servizio.

La via del progresso si fonda sulla digitalizzazione dei processi di R&D, che è possibile iniziando ad utilizzare una piattaforma tecnica funzionale indipendente e su base cloud che comprenda un database di migliaia di materie prime, aggiornati quotidianamente, associato a un "laboratorio virtuale" in cui i ricercatori possano operare con sistemi digitali prima di accedere al laboratorio reale.

Questo modus operandi del tutto nuovo è già disponibile ed è adottato da importanti imprese. La ricerca dimostra che grazie ad esso si riduce più del 70% il lavoro che non contribuisce ad incrementare valore effettivo oltre a ridurre del 47% i tempi di attuazione di tutto il processo di sviluppo del prodotto.

La piattaforma digitale speciale, basata sul sistema cloud che mette in relazione i fornitori di materie prime con i formulatori dell'industria produttrice di pitture e rivestimenti 24/7 denominata "Allchemist".

La piattaforma ha richiamato l'attenzione e l'interesse collettivo attirando più di 500 presenze nel corso della scorsa edizione dell'European Coatings Show di Norimberga dove il CEO e ideatore di questo software, Bojan Buinac, presente alla Conferenza, ha presentato la relazione dal titolo "Digitalizzare R&D - Rinnovare il processo di formulazione" per ottenere i benefici derivanti dalla digitalizzazione dei dati e dall'uso diretto degli stessi



entry and constant updating.

This is often done by PhDs, who could benefit their firms more by using their talents for research and development, not typing into spreadsheets.



in ambito industriale”.

L'immissione di dati è un compito indesiderato ma necessario nei dipartimenti R&D. I documenti tecnici e sulla sicurezza, nella forma di relazioni o PDF sono ingombranti e

Fig. 1 - Example of classic (orange) and digital processes (blue)

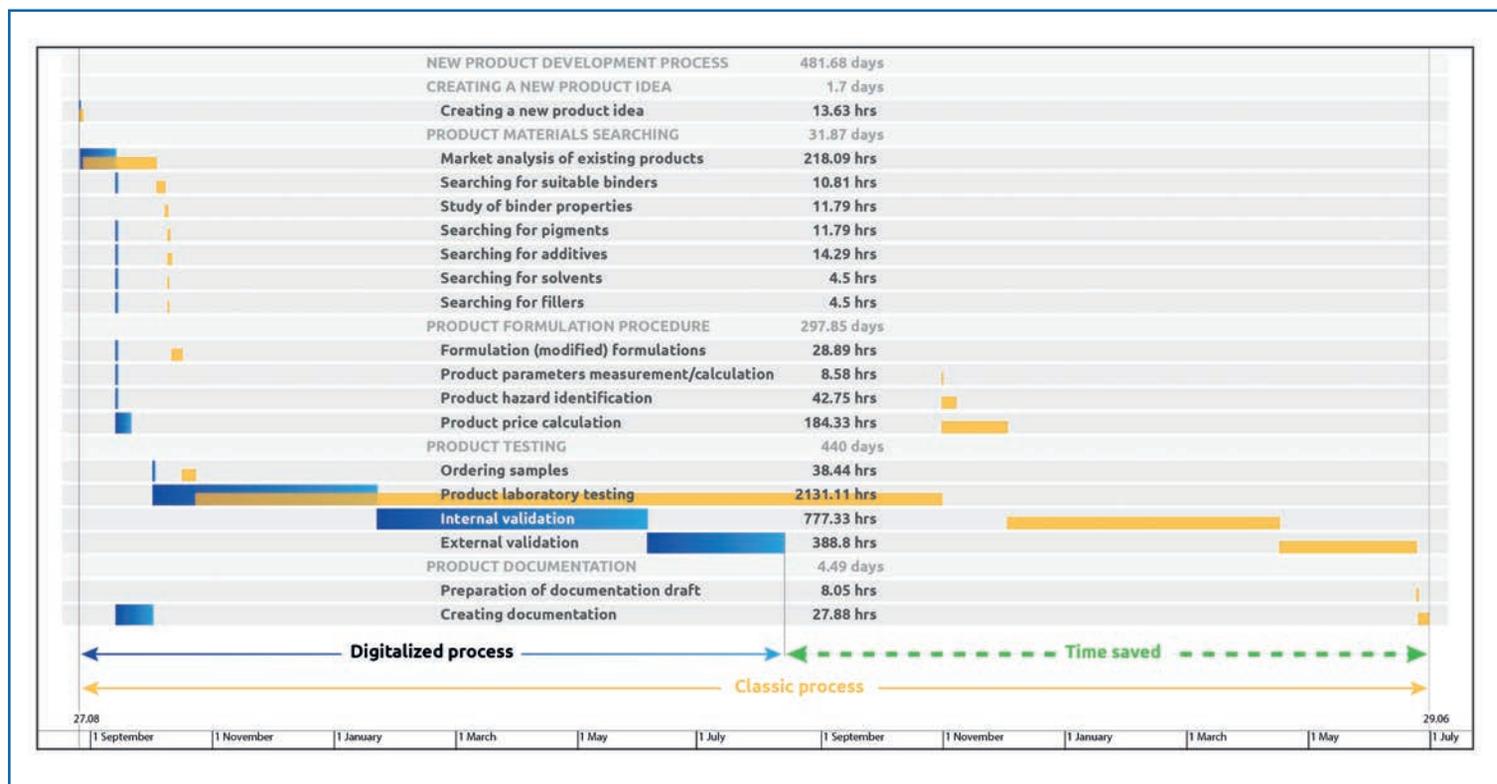


Fig. 1 - Esempi di processi tradizionali (arancione) e digitali (blu)

Allchemist streamlines time-and-energy-consuming steps, entirely eliminating the need for data and safety information to be requested, gathered, entered and manually checked by R&D staff, freeing them to do what they do best and what they are paid to do—develop new products.

Even better, this platform can also be used to virtually experiment with new formulations for products, thereby catching potential issues, like hazards and price points, early on, in the virtual stage, saving time, money and materials by requiring fewer complete lab experiments and thus fewer back-and-forths between various departments.

Several new, as yet unpublished studies demonstrate that taking the technical enabler approach of outsourcing data input to a single, cloud-based platform, can radically reduce non-value-added time, and greatly improve and

richiedono immissioni di dati e un costante aggiornamento. Queste mansioni sono spesso eseguite dai PhD che potrebbero offrire un maggiore contributo nel campo della ricerca e dello sviluppo grazie al loro talento anziché operare con fogli elettronici.

Allchemist semplifica fasi di lavoro laboriose e complesse, rimuovendo completamente l'esigenza di acquisire dati e informazioni sulla sicurezza, raccolti, immessi e controllati manualmente dagli operatori R&D, lasciandoli così liberi di utilizzare al meglio le loro competenze e di fare ciò per cui sono retribuiti, cioè sviluppare nuovi prodotti.

Inoltre, questa piattaforma può essere utilizzata per eseguire esperimenti virtuali con nuove formulazioni di prodotti e affrontare tematiche differenti come i rischi e i costi, già in fase iniziale del lavoro. In questo modo si risparmierebbero tempo, denaro e materiali eseguendo un numero inferiore di esperimenti di laboratorio e semplificando le procedure



streamline productivity ¹.

Not only that, but this software revolution can offer the same optimizing to the pre-lab experimentation phase, eliminating costly and time-consuming lab tests that can be shown to be unnecessary through virtual experimentation via modelling software. The result is



operative fra i vari dipartimenti.

Diversi studi, che non sono stati ancora pubblicati dimostrano che la scelta di un approccio tecnico funzionale dell'immissione esterna di dati in un'unica piattaforma cloud potrebbe ridurre radicalmente i tempi di inattività, migliorando e snellendo i processi produttivi ¹.

Inoltre, questo software innovativo può offrire lo stesso grado di ottimizzazione alla fase sperimentale pre-laboratorio, rimuovendo l'esigenza di eseguire test di laboratori laboriosi e costosi che potrebbero rivelarsi superati rispetto alla sperimentazione virtuale con il software di modellizzazione. Quel che ne consegue è la possibilità di eseguire test di laboratorio più efficaci e in numero inferiore, arrivando ad ottenere più velocemente prodotti finali ².

In pratica, questa piattaforma contribuisce a coprire l'intero processo di sviluppo, dall'idea fino alla mi-scelazione delle materie prime, creando un prodotto o un

processo di riformulazione veloce e immettendolo in tempi record sui mercati globali.

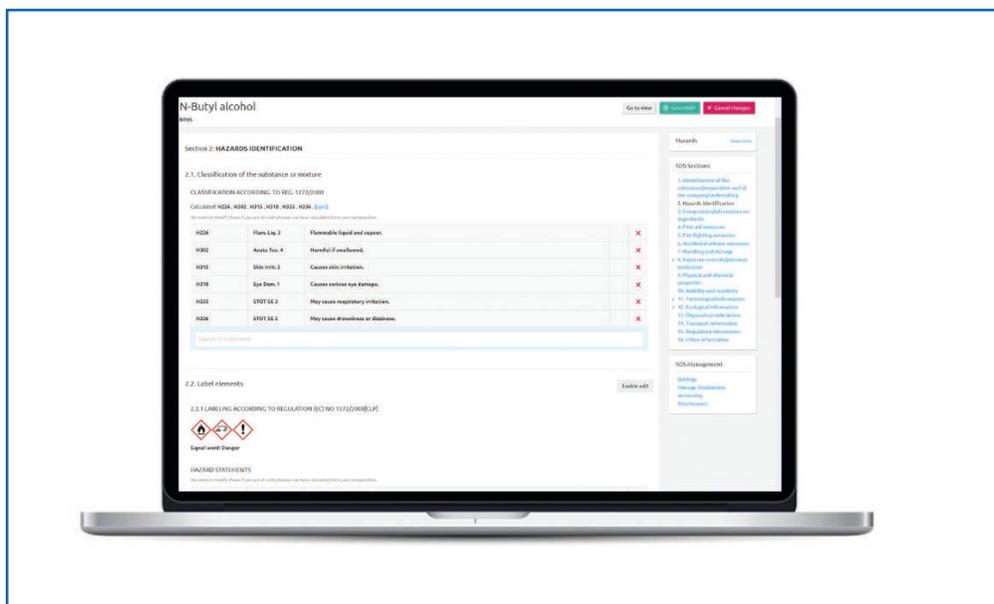
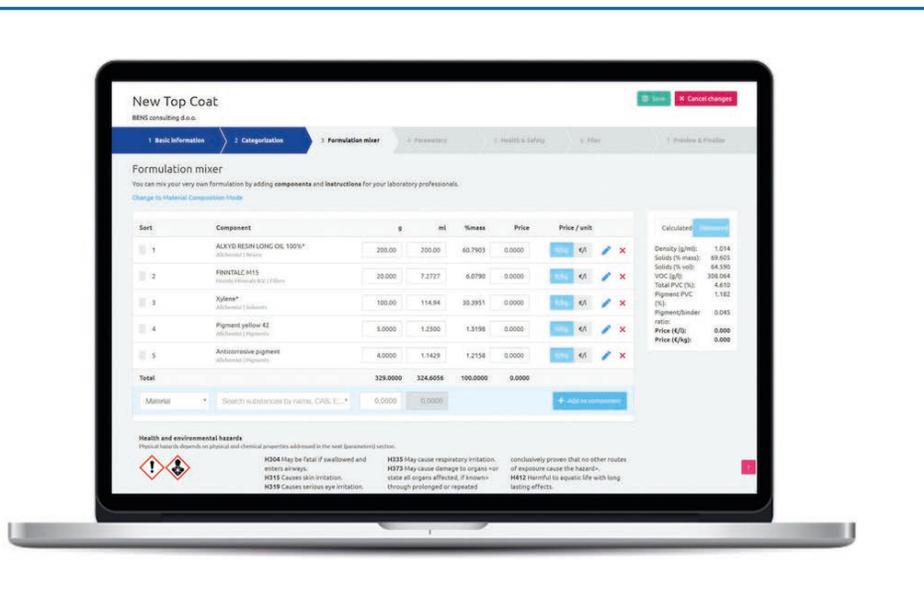
Gli utilizzatori possiedono l'abilità non solo di ricercare materiali partendo da più di 1000 proprietà e 120 parametri,

fewer, more efficacious lab tests, thereby getting to end results—new products—more quickly ².

In practice, this platform helps to cover the whole development process – from an idea through mixing raw materials, creating a product or fast reformulation process as well as get the product to the global market in record time. Users have the ability to not only search materials by more than 1000 properties and 120 parameters, but actually “play” with endless possibilities.

For example, with the parametric search it is easy to find an additive with a refractive index around 1.40, of viscosity around 30 mPas and with iodine color number equal to 1 in just seconds.

By putting different materials in a new or existing formulation, the formulator can immediately see a change of hazards and main calculations like density, solids,



 VOC, pigment/binder ratio and so on. This cloud-based software is developed for almost everyone working in the paint and coatings industry: having entire product portfolio in a digital form, suppliers and distributors can stay connected with their clients (formulators) in the same, highly secure digital environment; Management can track R&D teams all over the country or internationally – that avoids doing the same thing somebody already made; students and teachers at the qualified educational institutions are offered to use the software free of charge for educational purposes.

REFERENCES

- 1 “Industry 4.0: Opportunities for Paints and Coatings R&D Process Improvement,” DSI Conference 2019.
- 2 “Reduced Environmental Pollution in the Process of Coating Development by the Use of Information Technology,” 38th International Conference on Organizational Science Development, Ecosystem of Organizations in the Digital Age 2019.

 *ma anche di “giocare” realmente con infinite possibilità. Per esempio, con la ricerca dei parametri è facile trovare un additivo dotato di un indice di rifrazione che si aggira su 1,40, della viscosità di circa 30 mPas e di una scala di colorazione iodata pari a 1, in pochi secondi. Inserendo diversi materiali in una formulazione nuova o già esistente, il formulatore può vedere immediatamente una variazione di possibilità e misurazioni principali quali la densità, i solidi, la quantità di VOC, il rapporto pigmento/legante e altre ancora.*

Questo software basato sul sistema cloud è stato sviluppato per coloro che operano nell’industria produttrice delle pitture e dei rivestimenti: con un intero portafoglio prodotti nella forma digitale, i fornitori e distributori possono dialogare con la loro clientela (formulatori) nello stesso ambiente digitale con la massima sicurezza; i dirigenti possono rintracciare i team R&D in tutto il paese o all’estero evitando così di eseguire operazioni già compiute da altri; a studenti e docenti operanti in istituzioni di formazione è offerta la possibilità di usufruire gratuitamente del software per scopi di ricerca.