

The network of specialists, for **AM professionals**

Specific for **Polymers**

# INTEGR<sup>AM</sup>

**IntegrAM** è la tecnologia all'avanguardia che si occupa di integrare post-processi e finitura delle superfici legati all'AM (acronimo di "Manifattura Additiva"). Integriamo le nostre conoscenze nell'ambito della finitura delle superfici, con approccio interdisciplinare e spirito di innovazione, efficientamento ed automazione delle tecnologie dei post-processi. **IntegrAM** è un network di specialisti che ha realizzato un programma di soluzioni innovative, originali e competitive per i professionisti dell'AM.

Integrated post processing and finishing technology for **AM**

**INTEGR<sup>AM</sup>**



**SPENGLER**, azienda francese fondata nel 2021 da due ingegneri italiani esperti nella progettazione e fabbricazione di impianti SLS e di Additive Manufacturing presso realtà pre-esistenti. Grazie a una consolidata esperienza di decenni nel settore dell'AM, densa di progetti specialistici e multidisciplinari, **SPENGLER** si dedica a tre principali temi:

1. Consulenza nei progetti di AM
2. Sviluppo di impianti, asservimenti e macchine «custom»
3. Distribuzione di impianti di Post Processing e finitura



**Rollwasch®** è un'azienda Italiana fondata nel 1950 a Milano e specializzata nel trattamento delle superfici. Produttore di macchine e prodotti di consumo, **Rollwasch®** è una PMI innovativa, da sempre impegnata nella R&S, che nell'ultimo decennio ha sviluppato una serie di brevetti per **rivoluzionare i post processi e la finitura nell'AM**.

Nel 2021 vince il primo premio Premio Innovazione 4.0, nell'ambito della 15a edizione della Fiera A&T - Automation & Testing, con la tecnologia **VibroBLAST**.



**Techno Surface** è un'azienda italiana fondata nel 2015 e specializzata in varie tecnologie, con forte convergenza verso l'**Additive Manufacturing**. Impegnata sin dalla nascita in consulenze tecnologiche e in R&S, ha depositato una serie di brevetti specifici per applicazioni di **post processi e trattamenti delle superfici nell'AM**. Fra queste innovazioni rientra il sistema di **pulizia 3D ad ultrasuoni Eco-Sonic**, la tintura ecologica **Eco-Dyeing** di polimeri. **Techno Surface** è la coordinatrice del programma e del network **IntegrAM**.



**IntegrAM** significa «Soluzioni Integrate di Post Processi e Tecnologie di Finitura per l'Additive Manufacturing».

**IntegrAM** è un marchio, un programma e una rete di aziende dedicate esclusivamente alla specializzazione dell'AM.

Le colonne portanti della rete **IntegrAM** oltre alle aziende presentate a lato, sono:

1. Competenze multidisciplinari
2. Continua dedizione a progetti di R&D
3. Interattività con competence center, università e poli d'eccellenza principalmente in Italia e Francia
4. Elevata coordinazione del Teamwork

## Cosa significa IntegrAM?

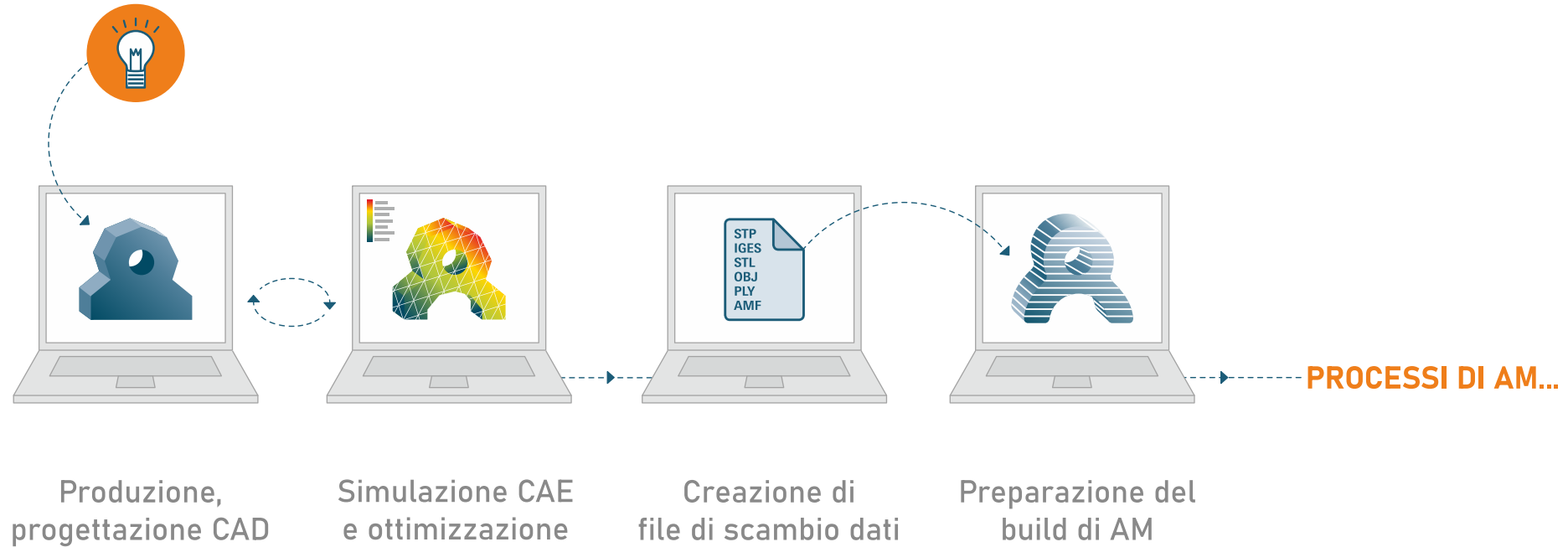
**IntegrAM** significa “Soluzioni Integrate di Post Processi e Tecnologie di Finitura per l'Additive Manufacturing”.

La rete **IntegrAM** è una partnership di specialisti, produttori, sviluppatori di soluzioni, specificamente dedicata al settore dell'Additive Manufacturing.

La rete **IntegrAM** si sta evolvendo di giorno in giorno e aggiungendo continuamente nuove soluzioni per offrire il miglior programma possibile di tecnologie di post processi e finitura, ma non solo...

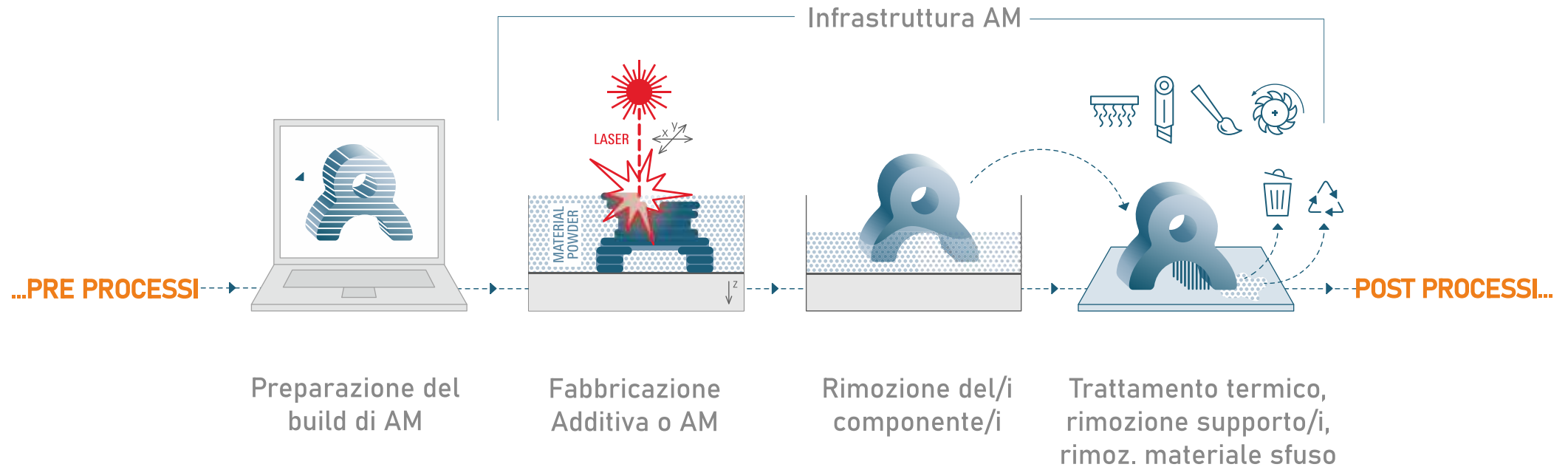
...Mettiti in contatto con i nostri referenti commerciali o tecnici per conoscere le più recenti opportunità aggiornate.

Molte di queste soluzioni sono progettate dal team **IntegrAM** e prodotte in Italia da **Rollwasch Italiana Spa**, **produttore con oltre 70 anni di esperienza**. Altre soluzioni, asservimenti e prodotti offerti, sono prodotti da specialisti sotto la guida del **Team IntegrAM**, per soddisfare pienamente le aspettative dei professionisti dell'AM secondo gli standard internazionali.



### DOMANDE PERTINENTI I PRE-PROCESSI

- ▶ Quali sono le proprietà dei componenti e dei materiali che il componente AM dovrebbe avere in ogni caso?
- ▶ Il materiale è generalmente o specificamente qualificato o convalidato per l'applicazione prevista?
- ▶ Cosa è particolarmente importante per la «progettazione per la produzione additiva»?
- ▶ Esistono specifiche di progettazione speciali per la progettazione dei componenti conforme all'AM?
- ▶ Quali possibilità di design derivano dalla progettazione dei componenti conforme all'AM?
- ▶ In che modo devono essere disponibili i dati CAD del modello del pezzo?
- ▶ Uno speciale processo AM è particolarmente adatto per i componenti desiderati?



### DOMANDE CIRCA LA FASE DI ELABORAZIONE DEL PROCESSO DI AM

- Il processo AM può essere integrato nei processi esistenti?
- Quanto supporto è richiesto per il processo AM desiderato?
- Quali costi di manutenzione sono previsti per il processo AM?
- I materiali sono liberamente disponibili per l'acquisto o possono essere acquistati solo dal produttore del sistema?
- Il sistema è una scatola nera o i parametri di produzione possono essere regolati individualmente?
- Esistono requisiti di protezione speciali per le persone e l'ambiente?
- Qual è la velocità di produzione / costruzione del processo AM?

## POST PROCESSI



## DOMANDE RELATIVE AI POST-PROCESSI

- ▶ C'è qualche lavoro di post-processo speciale sui componenti AM?
- ▶ I componenti AM devono essere sottoposti a post-processo in un'ulteriore fase, ad es. di finitura, di tintura?
- ▶ **Quale livello di rugosità superficiale e aspetto finale è richiesto per il componente finito, deve essere impermeabile?**
- ▶ **Il componente AM ha già la corretta tensione superficiale e durezza finale?**
- ▶ Il materiale non utilizzato nel processo AM può essere riciclato?
- ▶ Come deve essere gestito il materiale inutilizzato?
- ▶ La qualità dei componenti deve essere dimostrata da una qualifica, ad es. da una procedura di controllo non distruttivo?



**Powder Bed Fusion**

**Material Extrusion**

**Material Jetting**

**Photopolymerization**

Fused with agent + energy

Fused with laser

Material extrusion Filament

Material extrusion Granulate

Cured with UV light

Cured with laser

Cured with projector

**MJF**

**SLS**

**FDM**

**APF**

**MJ**

**SLA**

**DLP**

Multi Jet Fusion

Selective Laser Sintering

Fused Deposition Modeling

Arburg Plastic Freeforming

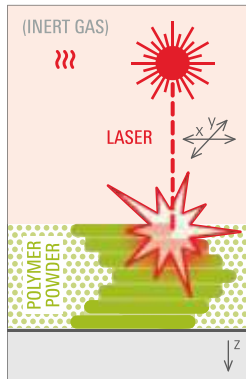
Material Jetting

Stereo Lithography

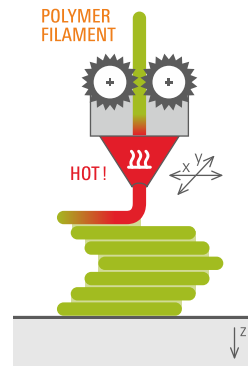
Direct Light Processing



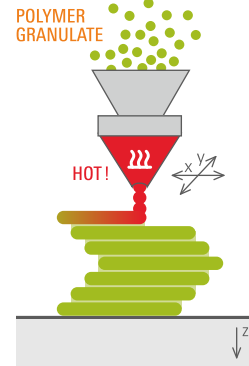
Tiny liquid droplets are applied locally to a layer of polymer powder. They increase or suppress the heat absorption of the powder. An integrally acting infrared source melts the material respectively.



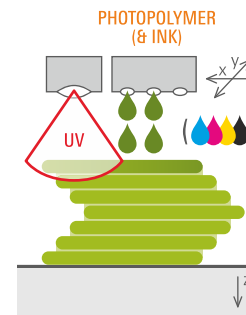
By means of a movable laser beam, a polymer powder is selectively sintered locally layer by layer and thus solidifies a cross-section of the component.



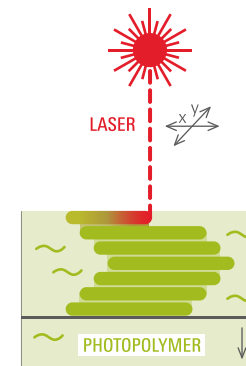
Wire-shaped plastic, so-called filament, is plasticized in a nozzle unit and selectively dosed locally layer by layer.



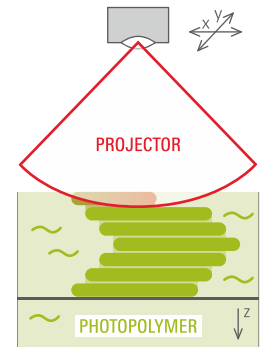
Plastic granulate is plasticized in a nozzle unit and selectively dosed locally layer by layer.



Small droplets of photopolymer are applied locally and layer by layer through many nozzles. The viscous photopolymer is then cured instantly by UV-light.



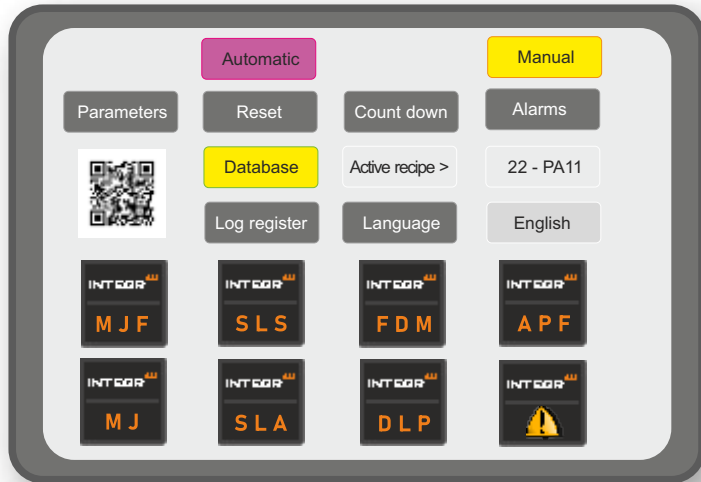
By means of a movable laser beam, a viscous photopolymer is selectively cured locally in layers and solidifies there.



A photopolymer is exposed layer by layer using a projector. The exposed material is polymerized locally and solidifies.



# INTEGR<sup>AM</sup> SURF<sup>PRO</sup>



## Modelli/Versioni

SURF PRO 25 BS  
 SURF PRO 50 BS  
 SURF PRO 120 BS  
 SURF PRO 25 MF  
 SURF PRO 50 MF  
 SURF PRO 120 MF  
 SURF PRO 25 MS-SD  
 SURF PRO 50 MS-SD  
 SURF PRO 120 MS-SD

## Utilizzo con:

Media + Composto liq.  
 Media + Composto liq.  
 Media + Composto liq.  
 Media + Processo Microfluid  
 Media + Processo Microfluid  
 Media + Processo Microfluid  
 MS-SD MultiSteam SteamDyeing  
 MS-SD MultiSteam SteamDyeing  
 MS-SD MultiSteam SteamDyeing

La serie di macchine di finitura **SURF-PRO** si basa su composizioni pre-assemblate su pallet tecnologici facilmente posizionabili e con la prerogativa di essere **PLUG & PLAY**. A seconda delle preferenze dell'utente finale, del tipo di ambiente in cui la macchina di finitura sia destinata o più semplicemente il budget previsto, tutte le macchine SURF-PRO possono essere fornite in versione base o con cabina «AM». Tutte le macchine base hanno un'interfaccia HMI touch screen a colori, ma quelle con cabina «AM» hanno un pannello di maggiori dimensioni, ideali per gestire ricette basate su più tipi di processi «AM». La linea **SURF-PRO BS** affianca all'unità di vibrofinitura un quadro comandi con PLC e inverter, una vasca di riciclo per processi a umido.

# SURF<sup>PRO</sup>

INTEGR<sup>AM</sup>



I modelli con estensione AM sono equipaggiati con cabina in alluminio e HMI da 18" a colori.



La serie di macchine di finitura **SURF-PRO** si basa su composizioni pre-assemblate su pallet tecnologici facilmente posizionabili e con la prerogativa di essere **PLUG & PLAY**. A seconda delle preferenze dell'utente finale, del tipo di ambiente in cui la macchina di finitura sia destinata o più semplicemente il budget previsto, tutte le macchine SURF-PRO possono essere fornite in versione base o con cabina «AM». Tutte le macchine base hanno un'interfaccia HMI touch screen a colori, ma quelle con cabina «AM» hanno un pannello di maggiori dimensioni, ideali per gestire ricette basate su più tipi di processi «AM». La linea **SURF-PRO MF** affianca l'unità di vibrofinitura con una valvola di scarico pneumatica e una stazione Microfluid per processi multi-tasking automatici.



# SURF<sup>PRO</sup>



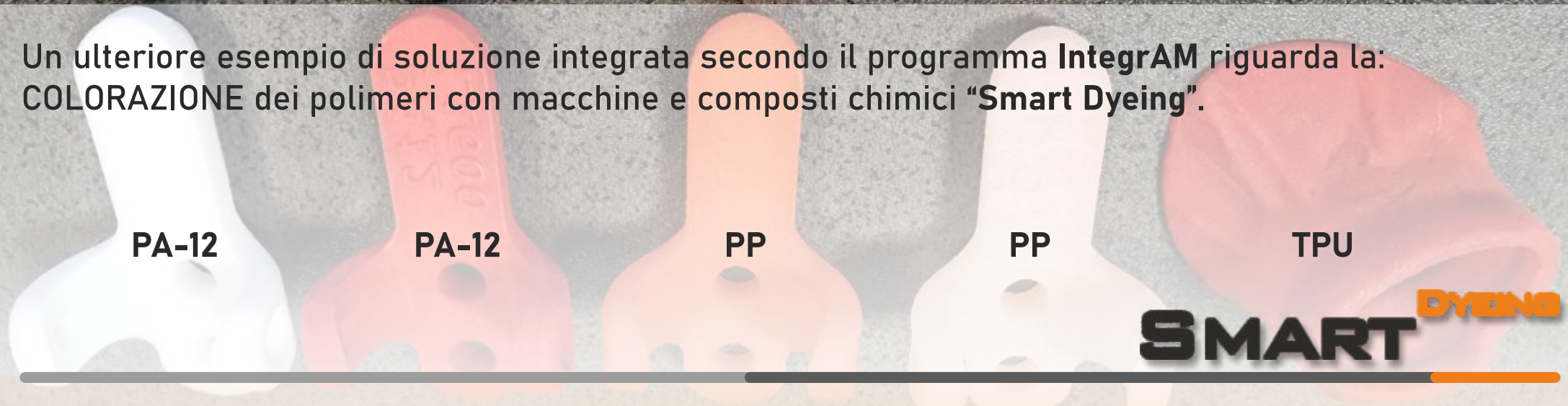
I modelli con estensione AM sono equipaggiati con cabina in alluminio e HMI da 18" a colori.



La serie di macchine di finitura **SURF-PRO** si basa su composizioni pre-assemblate su pallet tecnologici facilmente posizionabili e con la prerogativa di essere **PLUG & PLAY**. A seconda delle preferenze dell'utente finale, del tipo di ambiente in cui la macchina di finitura sia destinata o più semplicemente il budget previsto, tutte le macchine SURF-PRO possono essere fornite in versione base o con cabina «AM». Tutte le macchine base hanno un'interfaccia HMI touch screen a colori, ma quelle con cabina «AM» hanno un pannello di maggiori dimensioni, ideali per gestire ricette basate su più tipi di processi «AM». La linea **SURF-PRO MS-SD** affianca l'unità di vibrofinitura con una centrale termica a vapore e specifici accessori per processi **SteamDyeing** e **MultiSteam**.



Un ulteriore esempio di soluzione integrata secondo il programma IntegrAM riguarda la: **COLORAZIONE** dei polimeri con macchine e composti chimici “Smart Dyeing”.



Un imperativo della colorazione moderna dei polimeri è di assicurare ripetibilità, qualità costante e il risultato richiesto in termini di tipo di colore (es.: opaco o lucido) con la massima corrispondenza alle specifiche. Forte dell'esperienza ultra decennale nella tintura di polimeri, il Team IntegrAM sa come ottenere una tintura perfetta, ad esempio su materiali di riferimento in PA12. Il programma di soluzioni IntegrAM, prevede il controllo di parametri come temperatura, tempi e agitazioni grazie alla partnership con fornitori di materie prime selezionati nel tempo.



# SMART DYEING



**UV filter**

Efficiency on polyamid certified according to ISO 11507 standard

	Initial shade	Shade after 500h	Rating grey scale
Untreated part			2
Treated part			5 ✓

Forte dell'esperienza decennale nella tintura di polimeri in alcuni campi come, ad esempio, l'industria degli occhiali, il Team IntegrAM ha sviluppato il programma «SMART DYEING» con la possibilità, almeno su materiali di riferimento come il Pa12, di assicurare corrispondenze a scale RAL, o a scale PANTONE® e senza escludere tinte Fluo fluorescenti con anice, giallo e arancione estremamente vivi! Il programma IntegrAM di colori offre un supporto intelligente ai test di laboratorio e, dove richiesto, filtri UV secondo gli standard ISO 11507. Una gamma all'avanguardia, una partnership con fornitori di materie prime selezionati in decenni di attività per offrire il migliore livello professionale di «SMART DYEING» possibile.

The network of specialists, for **AM professionals**

Specific for **Polymers**

# INTEGR

# AM

This brochure is for guidance only. Its content can change depending on the development of the product.  
La presente brochure è da considerarsi puramente orientativa. Il contenuto potrà variare in conseguenza dell'evoluzione dei prodotti.

Il programma **IntegrAM** nasce da un network di specialisti pensato per i professionisti dell'AM:



## IntegrAM

**The network of specialists, for AM professionals**

Il programma e il network IntegrAM sono coordinati da:

**Techno Surface Sas** - Via Po, 12 - IT-20853 Biassono (MB)

Tel. IntegrAM: +39 349 29 23 689

e-mail: [integram-team@gmail.com](mailto:integram-team@gmail.com)

web: <https://integram.eu>

Integrated post processing and finishing technology for **AM**

#0124-IntegrAM-Program\_Plm[it]

