

The impact of digital technology on warehouse optimisation

L'impatto del digitale sull'ottimizzazione dei magazzini

Norbert von Aufschnaiter, Durst Phototechnik (Brixen, Italy)

Tile producers using Durst Gamma XD series digital printers have been impressed by the high performance of these machines, which help reduce finished product inventory and optimise warehouses by producing smaller batches.

The features of Gamma XD that are most appreciated by users include the guarantee of continuous, repetitive and perfect uniformity of printing, the absence of banding and the elimination of downtime.

This also applies to complex processes with direct printing on a white background without the need to colour the glaze or to use coloured glazes to hide printing defects.

This allows **production to be optimised by converting products from coloured to white glazes**, increasing flexibility and reducing the number of glazes in use.

These results are achieved without the need for adjustments before or during each new production start-up.

» An advanced colour management system

This production flexibility is further enhanced with the use of **Durst-ColorGATE CMS, an innovative colour management solution** for digital printing on ceramic that greatly reduces the fixation time with an average of 0 to a maximum of 2 test cycles through use of the exclusive patented Fingerprint technology. This also applies to the conversion of products from a coloured to a white background, ensuring rapid and precise tone matching in just a few simple steps.

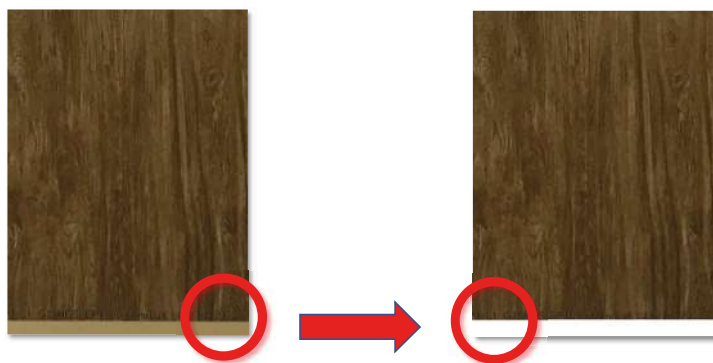


fig.1 - Durst Gamma XD: Production changeover from coloured glaze to white glaze

Durst Gamma XD: Cambio produzione da smalto colorato a smalto bianco

Il grande interesse dei produttori di piastrelle che utilizzano le stampanti digitali della serie Durst Gamma XD deriva dalle prestazioni superiori di queste macchine, capaci di rispondere all'esigenza di ridurre le scorte di prodotti finiti e quindi di ottimizzare i magazzini producendo lotti più piccoli.

Tra le caratteristiche più apprezzate delle Gamma XD, vi è la garanzia di una continua, ripetitiva e perfetta uniformità di stampa, che si associa all'assenza di banding e all'eliminazione dei fermi macchina. Prestazioni confermate anche nelle lavorazioni più complesse, con stampa diretta su fondo bianco senza la necessità di colorare lo smalto o di impiegare smalti colorati per camuffare eventuali difetti.

Questo permette di **ottimiz-**

zare la produzione portando i prodotti con fondo colorato a fondo bianco, aumentando la flessibilità e riducendo il numero di smalti in uso.

Risultati ottenuti, fra l'altro, senza necessità di regolazioni prima o durante ogni nuovo avvio di produzione.

» Un sistema evoluto di gestione del colore

Questa flessibilità produttiva viene ulteriormente potenziata con l'utilizzo di **Durst-ColorGATE CMS, innovativa soluzione di gestione del colore** per la stampa digitale su ceramica che riduce fortemente il tempo di staffettatura con una media di cicli di test che va da 0 a massimo 2, grazie all'esclusiva tecnologia brevettata "Fingerprint".

Ciò anche nel caso di conversione dei prodotti con fondo co-



fig. 2 - Durst proprietary printhead
Testina proprietaria Durst



Durst Gamma XD 108 4.0

Durst Colorgate CMS allows for precise and repeatable reading of colour batches on flat or textured surfaces thanks to the innovative and patented Rapid Spectro Cube system, with colour batch measurement in under a minute. It offers a visual function for Out-Of-Gamut control and is compatible with all digital printers produced by different manufacturers (up to 8 process colours with a maximum of 6 additional channels for effect inks).

» Dimatix by Durst proprietary printheads

Gamma XD combines the experience and benefits of the previous Gamma series with new features and technologies that have significantly enhanced its performance.

Exclusive features of the system include total stability of the heads with an extremely long lifecycle, excellent print quality, unique uniformity allowing for the reproduction of full fields and flat colour fields, and unlimited versatility in terms of design and graphics. One technological feature that differentiates Gamma XD printers from other machines is the **exclusive use of special semi-finished Dimatix printheads**. This new printhead module concept was developed and manufactured by Durst using single, high performance piezo elements from Dimatix which are assembled with Durst parts.

The resultant printheads are unique on the market and deliver unparalleled performance in terms of straightness, image definition, drop volume consistency, absence of banding, higher nozzle stability even at higher ink loads, and low cost. They also have tighter tolerances compared to the standard SG1024M and L/HF printheads, as well as more precise printhead registration. One of the most important advantages of the special Dimatix printhead used by Durst is the high print quality and uniformity across the entire printing width without the need for re-calibrations or the use of two colour bars.

The large drop 90-200pl Durst DM printheads for material effects also achieve superior performance and allow for jetting with a high ink load for up to 100% coverage. The high

lorato a fondo bianco, assicurando così una rapida e precisa corrispondenza del tono con pochi e semplici passaggi.

Durst Colorgate CMS consente la lettura precisa e ripetibile dei batch di colore su superfici piane o strutturate, grazie all'innovativo sistema brevettato Rapid Spectro Cube, con misurazione dei batch in meno di un minuto.

Offre la funzione visiva per il controllo Out-Of-Gamut, ed è compatibile con tutte le stampanti digitali prodotte dai vari costruttori (fino a 8 colori di processo con massimo 6 canali aggiuntivi per inchiostri a effetto).

» Testine proprietarie Dimatix by Durst

Gamma XD porta con sé i vantaggi delle precedenti serie Gamma, aggiungendo nuove funzioni e inedite tecnologie che ne hanno notevolmente potenziato le performance. Tra le peculiarità esclusive del sistema: la totale stabilità delle testine con un ciclo di vita estremamente lungo, l'eccellente qualità di stampa, l'uniformità unica che ora per-

mette anche la riproduzione di campi pieni, e la versatilità che non pone limiti di progettazione e grafiche.

Una delle caratteristiche tecnologiche che differenziano le stampanti Gamma XD è l'**utilizzo esclusivo di testine speciali e semi-fabbricate Dimatix**. Si tratta di un nuovo concetto di modulo sviluppato e prodotto da Durst assemblando singoli elementi piezoelettrici Dimatix ad alte prestazioni con componenti Durst. Ciò dà vita a testine uniche sul mercato con performance ineguagliabili in termini di rettilineità, definizione dell'immagine, uniformità del volume di caduta, assenza di banding, maggiore stabilità degli ugelli anche con carichi di inchiostro elevati e, non da ultimo, un costo contenuto.

E ancora, tolleranze ridotte rispetto alle testine di stampa standard SG1024M o L / HF, con una più precisa registrazione delle stesse.

Uno dei vantaggi più importanti delle speciali testine Dimatix usate da Durst è l'elevata qualità di stampa e l'uniformità assicurata su tutta la larghezza senza la necessità di ricalibrazioni o di raddoppiare le barre.

Prestazioni superiori agli

nozzle stability makes it unnecessary to use two colour bars.

Gamma XD: uptime over 97%

Gamma XD guarantees high repeatability and reliability, essential for ceramic companies that tend to produce 24/7. Analyses of Durst Gamma XD systems installed at customers' premises show an average availability/uptime of more than 97% without needing to change heads even after the production of more than 10 million sq.m of tiles.

Thanks to their heavy-duty construction, Gamma XD printers do not require continuous or periodic adjustments, bringing significant advantages in the event of frequent product changes or the production of small batches. Figure 3 shows real LogFile data automatically stored on two Gamma XD printers installed at two different companies, confirming the high uptime in 24/7 mode with a daily production of 20,000 sq.m or higher for a period of several weeks without product changes.

In the first case, the Gamma 108 XD (with printing width of up to 1000 mm) confirmed an uptime of between



standard anche per le testine di alto scarico per effetti materici Durst DM da 90-200pl che consentono getti con un elevato carico di inchiostro assicurando fino al 100% di copertura.

L'elevata stabilità dell'ugello rende superfluo l'utilizzo di 2 barre colore.

Gamma XD: uptime superiore al 97%

Gamma XD garantisce elevate ripetibilità e affidabilità, fondamentali per le aziende ceramiche che tendenzialmente producono 24/7.

Le analisi dei sistemi Durst Gamma XD installati presso i clienti evidenziano una disponibilità o uptime medio

che supera il 97%, senza cambiare testine dopo aver prodotto oltre 10 milioni mq di piastrelle. Grazie alla solida costruzione, infatti, le stampanti Gamma XD non necessitano di continue o periodiche regolazioni, con significativi vantaggi per chi effettua frequenti cambi prodotto e per la produzione di piccoli lotti. La figura 3 riporta i dati reali dei LogFile memorizzati automaticamente su due diverse Gamma XD installate presso due aziende: confermano l'elevato uptime in modalità 24/7, con una produzione giornaliera pari o superiore ai 20.000 mq per un periodo di diverse settimane, senza cambio prodotti.

Nel primo caso, la Gamma 108 XD (con luce di stampa fino a 1000 mm) ha confer-

fig. 3

Log File Date	Gamma 108 XD	Printed tiles	approx. sqm
22 July 2019 Monday	Uptime 24.0 h 100%	22153	22153.1
21 July 2019 Sunday	Uptime 24.0 h 100%	24279	24281.7
20 July 2019 Saturday	Uptime 23.54 h 99%	21751	22310.9
19 July 2019 Friday	Uptime 24.0 h 100%	24387	24382.9
18 July 2019 Thursday	Uptime 24.0 h 100%	24448	24437.8
17 July 2019 Wednesday	Uptime 24.0 h 100%	24321	24316.4
16 July 2019 Tuesday	Uptime 23.27 h 97%	23361	23955.7
15 July 2019 Monday	Uptime 23.55 h 99%	24473	25783.8
14 July 2019 Sunday	Uptime 23.53 h 99%	21854	24581.3
13 July 2019 Saturday	Uptime 23.9 h 98%	22034	24316.8
12 July 2019 Friday	Uptime 23.54 h 99%	22138	24277.0
11 July 2019 Thursday	Uptime 23.57 h 99%	19853	24103.3
10 July 2019 Wednesday	Uptime 23.55 h 99%	22556	24414.3
09 July 2019 Tuesday	Uptime 21.40 h 90%	45056	45035.1
08 July 2019 Monday	Uptime 23.50 h 99%	24813	24807.3
07 July 2019 Sunday	Uptime 23.48 h 99%	24172	24167.2
06 July 2019 Saturday	Uptime 23.43 h 98%	24374	24373.3

Gamma 108 XD: Uptime from 97% to 100%

Log File Date	Gamma 148 XD	Printed tiles	approx. sqm
22 July 2019 Monday	Uptime 23.53 h 99%	22591	22067.4
21 July 2019 Sunday	Uptime 23.53 h 99%	21989	21530.8
20 July 2019 Saturday	Uptime 23.49 h 99%	20990	20466.4
19 July 2019 Friday	Uptime 23.54 h 99%	21196	20685.8
18 July 2019 Thursday	Uptime 23.56 h 99%	21448	20944.7
17 July 2019 Wednesday	Uptime 23.53 h 99%	21535	20995.5
16 July 2019 Tuesday	Uptime 23.50 h 99%	21633	21201.3
15 July 2019 Monday	Uptime 24.0 h 100%	21491	21002.3
14 July 2019 Sunday	Uptime 23.57 h 99%	22104	21358.1
13 July 2019 Saturday	Uptime 23.54 h 99%	22080	21604.4
12 July 2019 Friday	Uptime 23.59 h 99%	21716	21217.4
11 July 2019 Thursday	Uptime 24.0 h 100%	22052	21613.0
10 July 2019 Wednesday	Uptime 23.51 h 99%	21895	21274.8
09 July 2019 Tuesday	Uptime 23.46 h 99%	22316	21495.2
08 July 2019 Monday	Uptime 23.51 h 99%	23485	22872.4
07 July 2019 Sunday	Uptime 24.0 h 100%	23574	23045.2
06 July 2019 Saturday	Uptime 23.58 h 99%	22381	21935.4

Gamma 148 XD: Uptime from 99% to 100%

Log File Date: Date of storage of printer and production data
Uptime: Printer availability in hours and percentage. 24h / 100% means that the printer was always available for production without any downtime, excluding the automatic print head cleaning cycles carried out every 3 hours with a duration of 1.5 min. without purging/wasting ink.
Printed Tiles: Number of tiles produced in 24 hours (on the day indicated)
Approx. Sqm: sq.m of tiles produced in 24 hours (on the day indicated)

Log File Date: Data di memorizzazione dei dati della stampante e di produzione
Uptime: Disponibilità della stampante espressa in ore e percentuale. 24h / 100% significa che la stampante era sempre disponibile per la produzione senza nessun fermo macchina. Restano esclusi i cicli automatici di pulizia testine effettuati ogni 3h con una durata di 1,5 min. senza spreco d'inchiostro
Printed Tiles: Numero piastrelle prodotte in 24h (nella giornata indicata)
Approx. Sqm: mq di piastrelle prodotti in 24h (nella giornata indicata)

INDUSTRIE CERAMICHE PIEMME DISPLAYS FIRST FULL DIGITAL TILES AT CERSAIE 2019

Industrial experimentation on the first full digital glazing line based on the revolutionary Durst RockJet™/Gamma DG technology has begun at the facilities of Industrie Ceramiche Piemme, one of the largest Italian ceramic tile producers. Long known for its strong commitment to product development and its pioneering role in the sector, Piemme has decided to join Durst, its longstanding industrial partner, in developing this important technological revolution.

At the Piemme factory in Solignano (Modena), Durst technology was subjected to industrial testing in extreme conditions, including temperatures of up to 75°-100°C, confirming its exceptional reliability and stability in the production process.

At Cersaie 2019, Piemme will be exhibiting a number of exclusive collections along with a series of prototypes created in its factory using Durst RockJet™/Gamma DG. These pioneering new products will demonstrate the benefits of this technology for the production of tiles with unique design that cannot be matched by the systems currently in use.

One of the characteristics that have most impressed Piemme is the perfect synchronisation between the surface textures and the designs, a characteristic that makes Piemme products extremely natural.

CERAMICHE PIEMME
FLOOR AND MORE

97% and 100%; in the second case, the Gamma 148 XD (with printing width of up to 1400 mm) recorded an uptime of between 99% and 100%.

Thanks to these exceptional levels of performance, Gamma XD boasts numerous installations in countries all over the world, even at companies that had not previously used Durst technology. In all cases, customers appreciated the Total Cost of Ownership (the total cost of the system and its use) and the exceptional reliability and availability of the system without limitations in creating new products.

» The digital glazing revolution

For the first time ever, the innovative patented technology of Durst RockJet™ printheads is able to perform high-resolution digital glaze application with the laydown of significant quantities and with a high degree of precision. This is the most delicate part of the process because the value added to the product in this stage is extremely important. Durst technology in particular allows for the creation of an unlimited number of unique and innovative designs with stunning visual and tactile effects.

The extremely faithful reproduction of the graphic designs on the tile surface texture makes for a very natural result, setting the tiles apart from those decorated solely with digital printers on repetitive textures created in the press.

Along with excellent high-definition printing quality, Durst RockJet™ offers a high degree of versatility due to the possibility of decorating the tile with two different glazes at the same time. This technology is also able to perform on-de-

INDUSTRIE CERAMICHE PIEMME: A CERSAIE 2019 I PRIMI PRODOTTI DI PIASTRELLE FULL DIGITAL

La sperimentazione industriale della prima linea di smaltatura completamente digitale basata sulla rivoluzionaria tecnologia Durst RockJet™/Gamma DG è già iniziata presso gli stabilimenti di Industrie Ceramiche Piemme, tra i maggiori produttori italiani di piastrelle ceramiche.

Piemme, da sempre nota per la particolare attenzione allo sviluppo dei prodotti e per il suo ruolo di avanguardista nel settore, ha deciso di affiancare Durst, suo storico partner industriale, nell'implementazione di questa importante rivoluzione tecnologica. Nello stabilimento Piemme di Solignano (Modena), la

tecnologia Durst è stata sottoposta a test produttivi realizzati anche in condizioni estreme, con temperature elevate fino a 75-100°C, che ne hanno confermato l'eccezionale affidabilità e la stabilità produttiva. In occasione di Cersaie 2019, Piemme esporrà, insieme ad altre esclusive collezioni, una serie di prototipi realizzati nei propri stabilimenti con Durst RockJet™/Gamma DG. Precorrendo i tempi, i nuovi prodotti evidenzieranno i plus di questa tecnologia per la creazione di piastrelle dai design unici, non ottenibili con i sistemi attualmente in uso.

Tra i vantaggi più apprezzati da Piemme, la perfetta sincronizzazione delle strutture con le grafiche, senza limiti di uscita: una caratteristica che, fra gli altri vantaggi, rende i prodotti Piemme molto naturali.

mato un uptime dal 97 al 100%; nel secondo caso, la Gamma 148 XD (con luce di stampa fino a 1400 mm) ha registrato un uptime dal 99 al 100%.

Grazie a queste prestazioni, Gamma XD vanta numerose installazioni in diversi Paesi nel mondo, sia presso clienti consolidati, sia in realtà che non avevano finora utilizzato tecnologia Durst.

In tutti i casi, viene riconosciuto e apprezzato il rapporto tra Total Cost of Ownership (ossia il costo del sistema e del suo utilizzo) e le prestazioni garantite in termini di affidabilità e disponibilità del sistema senza limitazioni nella creazione di nuovi prodotti.

» La rivoluzione della smaltatura digitale

L'inedita tecnologia brevettata delle teste di stampa Durst RockJet™ consente per la pri-

ma volta di gestire l'applicazione digitale dello smalto ad alta risoluzione, con quantità rilevanti e in maniera mirata. Si tratta della parte più delicata del processo perché il valore aggiunto conferito al prodotto in questa fase è di estrema importanza. La tecnologia Durst, in particolare, permette la creazione di un'infinita quantità di design unici e innovativi dagli effetti visivi e tattili di grande impatto. L'estrema fedeltà nella riproduzione delle grafiche sulla struttura delle piastrelle offre un risultato molto naturale, che le differenzia sensibilmente da quelle decorate solo con stampanti digitali su strutture ripetitive generate da pressa.

All'eccellente qualità di stampa ad alta definizione garantita da Durst RockJet™ si aggiunge la grande versatilità data dalla possibilità di decorare contemporaneamente la piastrella con due smalti diversi. Inoltre, questa tecnologia consente la realizzazione di produzioni on-de-

CHARACTERISTICS AND ADVANTAGES OF DURST ROCKJET™/GAMMA DG TECHNOLOGY

- First single pass printer for digital tile glazing and for printing textures;
- Patented Durst Rockjet™ printhead technology developed and produced by Durst to adapt to the characteristics of ceramic glazes;
- Unmatched resolution and level of detail, maximum reliability and flexibility;
- Creation of innovative and unique products that cannot be achieved with traditional technologies currently in use;
- Very natural effect thanks to optimal synchronisation between random printing and the texture which matches perfectly with the graphic design;
- Unlimited possible number of designs and textures;
- Greater flexibility in production thanks to the digital creation of on-demand textures;
- Simultaneous printing with different glazes on the same tile;
- Cost effectiveness thanks to the use of low-cost glazes with very similar ceramic properties to conventional glazes.

mand production of small batches, contributing to warehouse optimisation.

Alongside the experimentation underway at Industrie Ceramiche Piemme, a new field test will begin in October involving the installation of a Gamma DG system at another Italian ceramic company with the aim of further optimising the characteristics of this revolutionary digital tile glazing technology. X

CARATTERISTICHE E PLUS DELLA TECNOLOGIA DURST ROCKJET™/GAMMA DG

- Prima stampante single pass per la smaltatura digitale di piastrelle e la stampa di strutture;
- Tecnologia brevettata delle testine Durst Rockjet™, sviluppata e prodotta da Durst per adattarsi alle caratteristiche degli smalti ceramici;
- Ineguagliabile risoluzione e livello di dettaglio, massima affidabilità e flessibilità;
- Creazione di prodotti innovativi e unici, non realizzabili con le tradizionali tecnologie attualmente in uso;
- Effetto molto naturale, grazie alla sincronizzazione ottimale tra stampa a random con la struttura che segue perfettamente la grafica;
- Numero illimitato di design e strutture realizzabili;
- Maggiore flessibilità nella produzione, grazie alla creazione digitale di strutture on-demand;
- Stampa simultanea con diversi smalti sulla stessa piastrella;
- Efficienza dei costi grazie all'utilizzo di smalti economici con proprietà ceramiche molto simili a quelli tradizionali.

mand di piccoli lotti contribuendo così all'ottimizzazione dei magazzini.

A fianco della sperimentazione in corso presso Industrie Ceramiche Piemme, da ottobre inizierà un nuovo fieldtest, con l'installa- X

zione di un sistema Gamma DG presso un'altra azienda ceramica italiana, destinato a ottimizzare ulteriormente le prestazioni di questa rivoluzionaria tecnologia di smaltatura digitale di piastrelle.

ADVERTISING



SPARES & SERVICE

All kinds of spare parts and equipments for ceramic industries

FIORANO - ITALY

TRUE DIGITAL

BE ONE STEP AHEAD WITH DURST.

GAMMA DG SERIES – Preview

- > First Single Pass True Digital Glaze Printer
- > Durst proprietary Rockjet™ print head technology
- > Waterbased glazes >45 microns up to 1 kg/m²
- > Printing widths up to 200 cm



GAMMA XD SERIES

- > Best rated ceramic decoration printers for print quality, reliability and lowest maintenance
- > Printing widths up to 200 cm



COLORGATE CMS

- > True Color Management Solution designed for ceramic conditions
- > Patented >Fingerprint< color control taking into account any variation over time
- > Strong reduction of test runs with minimized glazing line down times when repeating products over time
- > Chart reading on structured and flat surfaces in less than 3 min.
- > Works with all Durst and Non-Durst printers



SOFTWARE & WORKFLOW

Market leading printer software specially designed for the ceramic workflow

