



**PRESENTAZIONE AZIENDALE – 2017**

**Novasis Innovazione** è una azienda italiana, giovane ma di grande capacità ed esperienza, con competenze professionali multidisciplinari, che sviluppa:



**SISTEMI DI  
VISIONE  
ARTIFICIALE**



**SENSORI  
GAS A  
INFRAROSSO**



**SISTEMI DI  
MISURA  
OTTICA NON  
A CONTATTO**



**PROGETTI DI  
RICERCA E  
SVILUPPO**

**Novasis Innovazione** nasce nel **2011** come azienda del gruppo Novasis, presente dal 2004 nel campo della progettazione elettronica per i settori *automotive e railways*.

Novasis Innovazione ha la propensione e la capacità di creare rapporti duraturi con i suoi clienti, anche perché le soluzioni e i **prodotti** che propone sono **di alta qualità**, a **prezzi competitivi** e **totalmente personalizzabili** a seconda delle esigenze di ciascuna richiesta.

Le soluzioni e i prodotti proposti si basano su un **alto contenuto tecnologico** e sono caratterizzati da **robustezza ed affidabilità**, rendendo in pochi anni l'azienda un soggetto riconosciuto e apprezzato sul mercato.

Novasis Innovazione crede nell'eccellenza del *Made in Italy*, per questo la produzione dei sensori gas e delle macchine, insieme all'integrazione dei sistemi di visione, viene interamente effettuata presso i propri laboratori, con personale tecnico altamente specializzato.

Sede legale  
e operativa

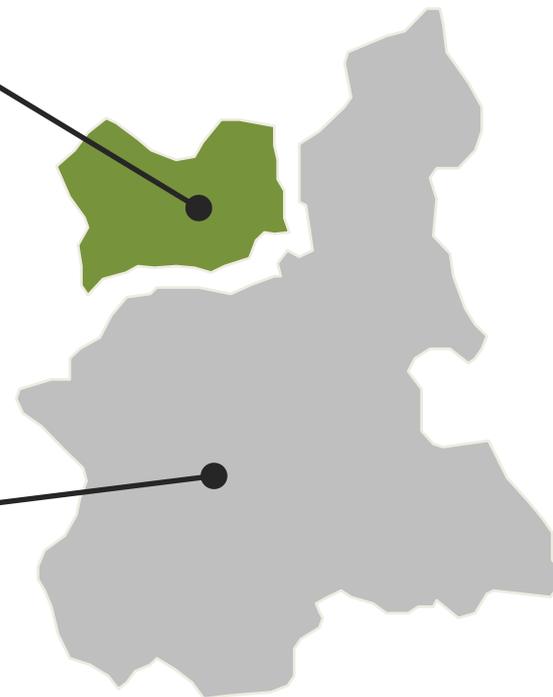


**Pont Saint Martin (AO) - ITALY**  
Via Carlo Viola, 65

Sede  
operativa



**Rivalta (TO) - ITALY**  
Strada undicesima, 1





**INDUSTRIALE**



**AUTOMOTIVE**



**AMBIENTALE**



**AEROSPAZIALE**



**MEDICALE**



## I SISTEMI DI VISIONE



## **Novasis Innovazione progetta, sviluppa e integra sistemi di visione chiavi in mano.**

Telecamere, illuminatori e controllori sono selezionati tenendo conto, oltre che delle prestazioni, dei requisiti industriali di robustezza e reperibilità nel tempo.

Novasis Innovazione sviluppa con successo:

- **autoguide robot,**
- **controlli geometrici e ispezioni superficiali non a contatto, controlli di qualità (anche verniciatura),**
- **OCR e prodotti di visione OEM** integrabili su macchine dei clienti di serie.



Novasis è in grado di fornire **sistemi completi di piccole automazioni, movimentazione (assi e robot), pneumatica fino alla programmazione di controllori di linea (PLC)**, normalmente forniti completi di **quadro elettrico con monitor per interfaccia operatore, PC industriale** o controllori embedded, UPS, I/O e interfacce per la comunicazione verso il PLC (es. PROFINET, PROFIBUS, EtherCAT).

Il **laboratorio elettro-ottico** permette di effettuare **studi di fattibilità** in un'ampia banda spettrale che si estende dall'UV-VIS al lontano infrarosso. Le principali attrezzature utilizzate sono telecamere, obiettivi, illuminatori, filtri ottici, assi per la movimentazione e nastro di trasporto.

Principali brand impiegati:





## Sistema di riconoscimento modello/codici

Il sistema di visione riconosce il codice impresso sul fianco dell'evaporatore (codice binario a fori) e lo comunica al PLC di controllo della linea di produzione tramite Industrial Ethernet.

## Autoguida robot per scarico evaporatori da nastro

Il sistema di visione deve fornire al robot le coordinate (x,y) della posizione dell'evaporatore da prelevare sul nastro, la rotazione rispetto al suo centro ( $\theta$ ), la distanza tra i fianchetti (W) e la condizione di prelevabilità (vicinanza o sovrapposizione). Tutte queste informazioni vengono inviate al PLC (mediante protocollo S7) e direttamente al robot per il segnale di sincronizzazione per la presa al volo (*conveyor tracking*). Il sistema è composto, oltre al quadro elettrico, da due telecamere lineari, due illuminatori LED e una struttura di supporto a portale.





## Autoguida robot per linea di collaudo tenuta evaporatori

E' costituito da una telecamera con sensore B/W ad alta risoluzione e illuminatore led posizionati sul polso del robot. Il sistema, mediante spostamenti della telecamera su polso robot, calcola per approssimazioni successive il percorso robot fornendo l'informazione x, y, z per il centraggio della pinza.

## Controllo presenza/assenza guarnizioni, alette di fissaggio e difetti

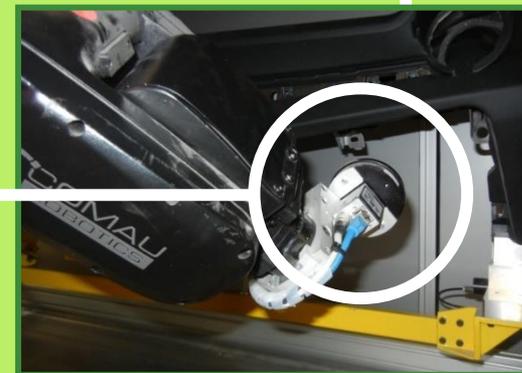
L'applicazione consiste in due sistemi di visione posizionati su tavole girevoli. Nel primo, il sistema di visione è posizionato sopra alla postazione in cui l'operatore effettua il posizionamento delle guarnizioni. Nel secondo, quattro telecamere sono posizionate su un supporto removibile per consentire l'attrezzaggio della stazione. Il controllo difetti è ottenuto per mezzo di una comparazione tra le immagini acquisite ed un template.





## Autoguida robot per linea di montaggio plancia

L'applicazione consente di controllare la presenza o l'assenza delle mollette destinate ad essere sedi per il fissaggio di viti ed inserti di ancoraggio dei particolari montati per completare la plancia. Il sistema di visione è composto da un gruppo "ottico" (telecamera, ottica, illuminatore) montato sul polso robot ed è completato da un quadro elettrico contenente un PC industriale sul quale è installato il programma di elaborazione dell'immagine. Mediante il PC viene gestita la comunicazione con protocollo S7 verso il PLC che gestisce la linea. Il sistema di visione consente di lavorare in modalità del robot *continuous moving* (immagine acquisite mentre il robot è in movimento) per l'ottimizzazione del tempo ciclo.





## Sistema di visione OEM per macchine di stampa

Il compito del sistema di visione consiste nel riconoscere un segno grafico di riferimento, o cross-mark, stampato in vari colori su di un nastro di carta bianca plastificata lucida.

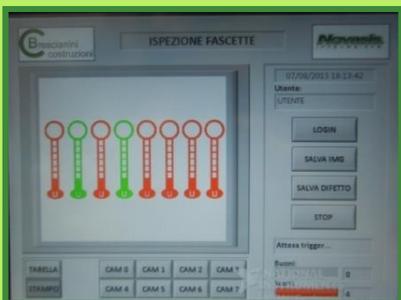
Il sistema è costituito da "teste di visione" (una per ciascun rullo di stampa, costituite da un involucro plastico al cui interno sono presenti una telecamera con obiettivo ed un illuminatore progettato ad hoc per essere integrato sulla macchina.

Il sistema di visione, oltre al gruppo "ottico", è completato da un PC industriale, sul quale è installato il programma di elaborazione delle immagini con interfaccia grafica dedicata. Il sistema viene prodotto interamente presso le sedi Novasis Innovazione e viene fornito precalibrato per permettere una rapida installazione in ogni macchina.



## Controllo qualità su macchina stampaggio plastica

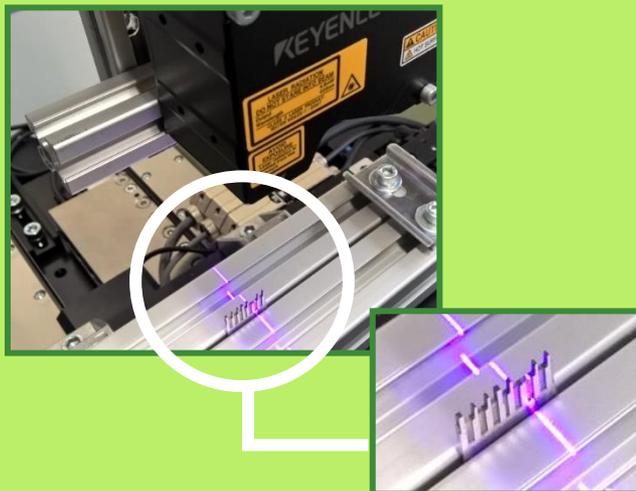
Sistema multicamera, integrato a bordo macchina per stampaggio plastica ad iniezione, per l'ispezione di fascette ferma-cavo di differenti colori e per la gestione delle segnalazioni dell'esito dell'ispezione (buono/scarto) di una stampata di fascette. Il sistema è adatto all'integrazione su tutte le macchine di stampaggio e costituisce un esempio di integrazione a bordo di macchine di produzione standard replicabile ed utilizzabile come tool aggiuntivo, non solo per gli utilizzatori, ma anche per i produttori di macchine.



## Sistema di visualizzazione per macchine montaclichè

Il sistema di visualizzazione è costituito da due telecamere (GigE o USB3.0) con GUI personalizzabile. Il SW consente di: gestire ROI e pattern predefiniti sulle immagini, generare report, allineare l'immagine acquisita e quella di riferimento impostata dall'utente, misurare difetti a partire da un semplice processo di calibrazione, etc





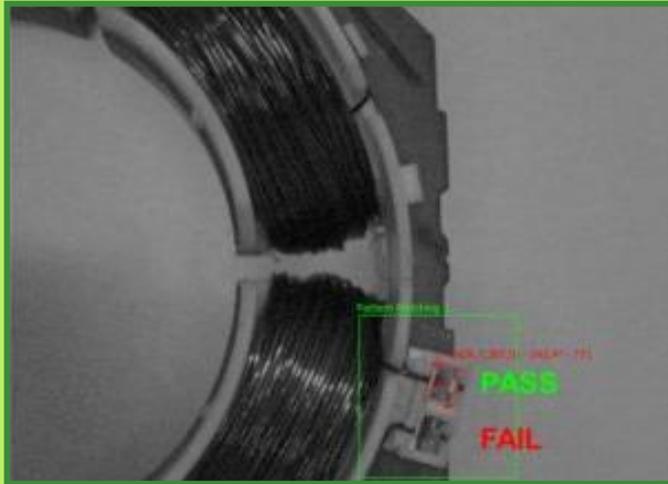
## Sistema di ispezione geometrica in linea per controllo integrità di maschietti su stampo da pressa

Il sistema è costituito da una testa laser 3D (lama laser) che garantisce, acquisendo a 32kHz, fino a 200mm a 4m/s. Il sistema viene fornito con quadro elettrico con controllore del laser, PC industriale ed interfaccia per la comunicazione con il PLC di linea

## Sistema di visione per la verifica del corretto assemblaggio di bilancieri

Sistema costituito da 2 "teste di visione" disposte in successione, per l'analisi in contemporanea di due punterie. Il sistema di visione è completato da un PC industriale, sul quale si trovano il programma di comunicazione delle camere con PLC e l'interfaccia di visualizzazione delle immagini





## Sistema di visione automatico per ricerca difetti su statori

L'applicazione consiste in un tavolo rotante in cui due stazioni sono dedicate al controllo dei difetti di statori con tempo ciclo 5s. L'ispezione avviene con tre telecamere matriciali, in posizione fissa ed un illuminatore ring per ogni telecamera. Il sistema è fornito completo di quadro elettrico ed interfaccia utente personalizzata.

## Sistema di visione per riconoscimento colore e tipologia di preformati di bottigliette di plastica

Il sistema di visione è costituito da una telecamera matriciale ad alta risoluzione ed un sistema di illuminazione a backlight. Algoritmi di image processing dedicati permettono di valutare statisticamente variazioni di colore e di forma per mezzo di soglie.





## I SISTEMI DI MISURA NON A CONTATTO



**Novasis Innovazione progetta e sviluppa soluzioni industriali per la misura non a contatto ed il controllo dimensionale ottico on-line** (anche abbinabili a sistemi di sorting) **ed off-line.**

A partire dalle esigenze e dalle richieste del cliente, vengono proposti sistemi per la misura non a contatto di due tipologie:

- integrabili sulla linea di produzione, tramite stazioni di misura, tavole girevoli, etc.
- in modalità off-line, automatici o semi-automatici per la misura a campione.



La caratteristica dei sistemi che Novasis Innovazione propone è l'elevata **ripetibilità delle misure**, che consente, tramite adeguata taratura, di raggiungere elevate **accuratezze**.

L'approfondita conoscenza dell'analisi dei **sistemi di misurazione (MSA)** e della valutazione dell'influenza dell'incertezza di misura sui risultati delle misurazioni, consente a Novasis Innovazione di supportare i clienti nella definizione della **risoluzione** dello strumento di misura necessario per ogni applicazione. Novasis Innovazione ha inoltre acquisito una competenza specifica nello scansionare **profili chiusi** esportabili in formati compatibili con programmi CAD. Le principali caratteristiche misurabili sono lunghezze, diametri, profondità degli oggetti anche a partire da punti virtuali individuati da centri di circonferenze, prolungamenti di rette, etc.

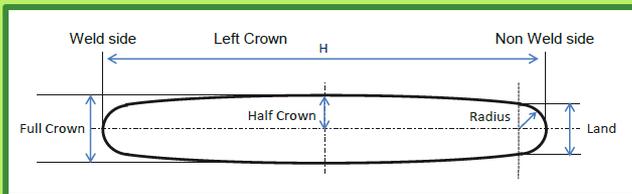


## Sistema di misura di profili di tubi di scambiatori di calore

È un sistema innovativo, primo al mondo a consentire la misura simultanea del profilo e della lunghezza di tubi di scambiatori di calore in linea di produzione.

### Le principali caratteristiche sono:

- Accuratezza:  $< 15\mu\text{m}$
- Ripetibilità:  $< 5\mu\text{m}$
- Misura non a contatto con teste laser
- Ricostruzione 3D del tubo: profili del tubo acquisiti a differenti quote permettono di misurare le deformazioni
- Carico manuale, misura off-line in linea di produzione
- Il sistema di tenuta meccanica dei tubi consente di misurare tubi di forma ovale, circolare, folded B, etc.
- Output: report cartaceo, connettività 3G/GPRS
- Disponibile un set di tubi misurati certificati che consentono di gestire la procedura di qualità dei clienti (opzionale)





## Controllo dimensionale di lastre di laminati in linea

L'applicazione consente di misurare in linea di produzione lo spessore delle lastre in tre punti, le derive di scorrimento in direzione verticale e le deformazioni (imbarcamento, flessioni). La soluzione utilizza tre coppie di teste laser in grado di effettuare una misura differenziale per calcolare lo spessore della lastra. Il controllore delle teste laser fornisce gli output al PLC di linea.



## Sistema di misura broccie

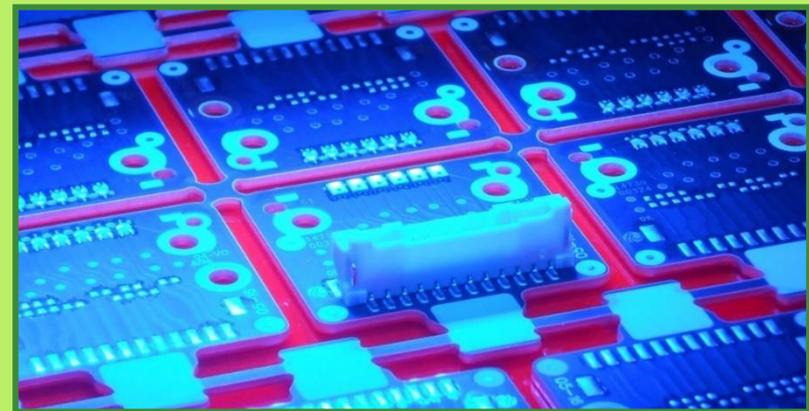
Il sistema di misura consente di rilevare le caratteristiche dimensionali di una broccia (altezza dente, profondità rompitrucioli, ma principalmente verifica pareti denti) per mezzo di una scansione trasversale all'asse della broccia. Il controllo è effettuato in linea con un'accuratezza

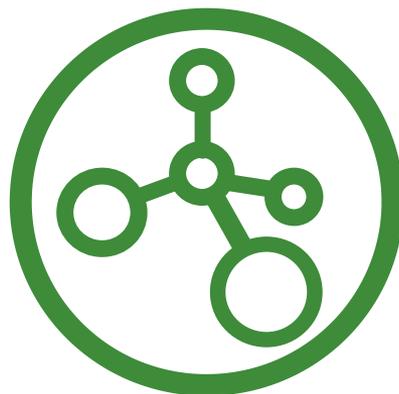


## Sistema di misura posizione LED su PCB

Il sistema consiste in una stazione di ispezione ottica automatica per linea di produzione basata su telecamera matriciale ad alta definizione, con controllore e movimentazione della PCB con sistema di guida lineare ad elevata precisione.

L'innovativo sistema di illuminazione sviluppato consente di ottenere un elevato contrasto tra i fosfori dei LED (die) e i fori delle PCB (fiducials). L'acquisizione multipla consente di misurare con estrema precisione (accuratezza  $5\sigma < 10\mu\text{m}$ , ripetibilità  $2\sigma < 4\mu\text{m}$ ) il posizionamento del centro dei fosfori dei LED rispetto ai fiducials.

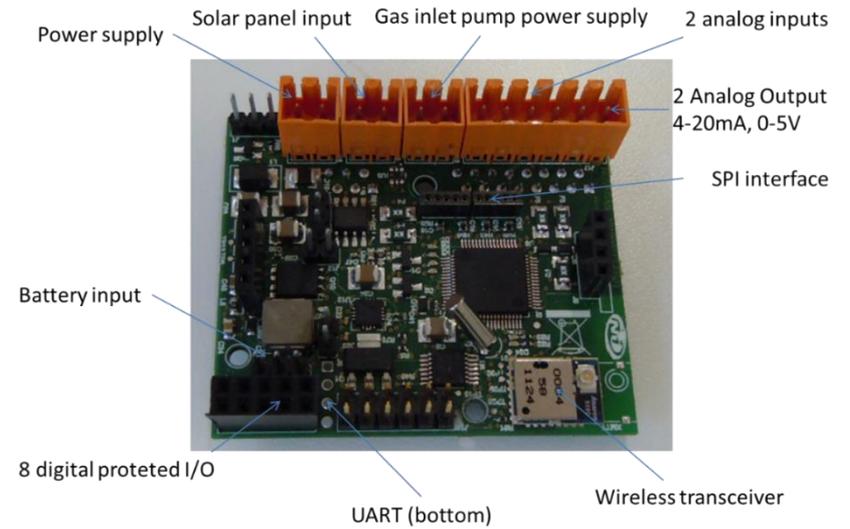




## **I SENSORI GAS A INFRAROSSO**



Spinta dalla domanda del mercato che richiede sensori gas caratterizzati da **un'elevata ripetibilità, accuratezza, prezzo competitivo e supporto tecnico** attento alle esigenze dei clienti, **Novasis Innovazione ha progettato e sviluppato il sensore gas infrarosso e per l'integrazione in analizzatori, Novagas**, atto alla misura della concentrazione di gas inquinanti e tossici, tra cui CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> (anche biogas), HC, SO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NO, etc. da pochi ppm al 100% vol.





Gas	Measurement Range *	Accuracy*	Zero Res.	Full Scale Res.	Zero Repeatability	Full Scale	Model
CO <sub>2</sub>	0-1000ppm	±1% FS	1	1% FS	±5	±10	NG2-A-7
	0-2000ppm	±1% FS	1	1% FS	±10	±25	NG2-A-8
	0-5000ppm	±1% FS	1	2% FS	±10	±50	NG2-A-1
	0-1%	±2% FS	1	2% FS	±25	±200	NG2-A-9
	0-5%	±2% FS	1	2% FS	±25	±250	NG2-A-6
	0-10%	±2% FS	1	2% FS	±25	±250	NG2-A-2
	0-25%	±2% FS	1	1% FS	±50	±500	NG2-A-3
	0-100%	±1% FS	1	1% FS	±1000	±5000	NG2-A-4
CO	0-2000ppm	±1% FS	5	1% FS	±10	±70	NG2-B-1
CH <sub>4</sub>	0-2000ppm	±4% FS	5	4% FS	±15	±100	NG2-C-1
	0-100% LEL	±2% FS	15	4% FS	±50	±500	NG2-C-2
	0-100% vol. biogas***	±2% FS	500	2% FS	±1000	±5000	NG2-C-3I
	0-100% vol.	±2% FS	300	2% FS	±500	±3000	NG2-C-4
HC	0-2000ppm	±4% FS	5	4% FS	±15	±100	NG2-D-1
	0-100% LEL	±2% FS	15	4% FS	±50	±500	NG2-D-2
N <sub>2</sub> O	0-2000ppm	±1% FS	1	1% FS	±10	±20	NG2-F-1

\* Other measurement ranges available on request

\*\* Stated accuracy excludes calibration gas tolerance of ± 1%

\*\*\* Corrosion-proof gas cell



## **I PROGETTI DI RICERCA E SVILUPPO**



Le attività di ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica rappresentano per Novasis Innovazione uno **strumento essenziale per vincere le sfide future** e proporre soluzioni tecnologiche proprietarie e distintive ad alto contenuto innovativo.

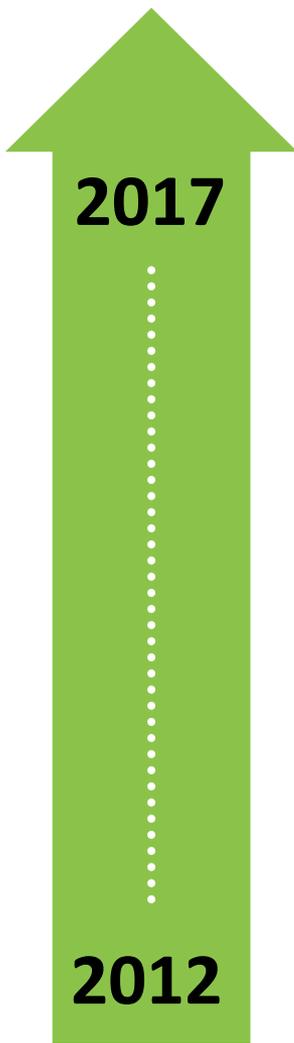
Attraverso una vasta rete di partner (Università, Centri di Ricerca, Enti Pubblici), sono state avviate collaborazioni tecnico-scientifiche che permettono a Novasis Innovazione di monitorare costantemente lo stato dell'arte tecnico-scientifico dei temi di interesse.



Novasis Innovazione fa parte di:

- Polo di Innovazione **MESAP - Smart manufacturing and products** della Regione Piemonte ed è una delle aziende associate fin dalla sua istituzione
- **The European Sensor System Cluster**, supportato e avviato dalla EC a Bruxelles nel 2014 con lo scopo di promuovere sinergie tra industrie e centri ricerca nel campo dell'R&D delle applicazioni dei sistemi sensorizzati





**GreenFactory4compo.** Green factory for composites

**HUMANS.** Human centered manufacturing systems

**UdR SIP.** Sistemi integrati predittivi

**NOVASENSE.** Nuova piattaforma sensoristica per sistemi di rivelamento Smart di emissioni di gas inquinanti e tossici

**QUADRANTE.** Quality for urban air with data realtime analysis for the monitoring of trend of emissions

**GREAT 2020.** The green engine for the air traffic in 2020

**UdR ATLAS.** Advanced technology laboratory for the automation science

**HEXEC.** Hand exoskeleton Emg controlled

**SMASH-GAMING.** Miniaturized sensor for the analysis and sensing of H2S and other toxic gases by means of Integrated nanostructures

**NOVAVITA.** Miniaturized wireless sensor system for the remote sensing of neonatal vital sign

# Grazie per l'attenzione

## **Novasis Innovazione S.r.l.**

Sede legale ed operativa:

Via Carlo Viola, 65 (ingresso dalla rotonda) - 11026 Pont St. Martin (AO)

Sede operativa:

Strada Undicesima, 1 - Interporto Sito Nord - 10040 Rivalta di Torino (TO)

(+39) 0125 1865235

[info@novasis-innovazione.it](mailto:info@novasis-innovazione.it)