

**Centro Interdipartimentale di Ricerca**



**RFID & VIS Labs**

# **ALLEGATO J: ELENCO STRUMENTAZIONE**

Redatto con riferimento a:

Requisiti per l'accreditamento istituzionale delle strutture di ricerca industriale  
e trasferimento tecnologico della Regione Emilia-Romagna

Rev. 03 del 30 novembre 2014

## Revisioni

Nr.	Data	Modifiche
00	28 novembre 2011	Prima stesura
01	7 ottobre 2013	Aggiornamento strumentazione
02	30 novembre 2014	Aggiornamento strumentazione

## Indice

PREMESSA .....	4
STRUMENTAZIONE.....	5

## Premessa

Con questo allegato J si vuole portare in evidenza l'elenco della strumentazione in uso nel Centro indicando la proprietà della stessa ovvero l'esistenza di convenzioni con terzi per il loro uso.

## Strumentazione

Numero 01 veicolo DEEVA equipaggiato composto dalle seguenti parti:

- Materiale acquistato con centro RFID&VIS Labs:
  - Audi A4 2013 TFSI 2.0T FWD multitronic<sup>1</sup>
  - 1 sistema di controllo X-by-wire AEVIT RPV 2.0
  - 24 telecamere a colori IDS UI-5242LE-C<sup>2</sup>
  - 4 telecamere NIR IDS-5242LE-NIR
  - 26 ottiche di varie lunghezze d'onda e diaframma Lensation e Sunex
  - 1 sistema Laserscanner IBEO Lux system<sup>3</sup> composto da:
    - 1 Laserscanner IBEO Lux 8L
    - 3 Laserscanner IBEO Lux HD
    - 1 computer per la fusione dei dati
    - Switch e cavi di rete
  - 1 unità inerziale/GPS OxTS RT4030 con antenna Novatel GPS-7xx
  - 15 computer Kit MB Commell LS-576TXDS + CPU Intel Corei7 3740QM + 16 GB (2x8) RAM DDR3 1033 + SSD MiniPCIExpress OS mSATA Trascend TS64GMSA310 64 GB 143 MB/s read 65 MB/s write
  - 4 schede IO su bus CAN
  - 1 CAN gateway
  - 3 switch di rete Moxa KSG-6524
  - 2 schede SBC OMAP-5432 processor based EVM
  - 1 Display di controllo touch screen
  - 2 Display di visualizzazione
  - 1 Grand Master Clock Meinberg Lantime M400
  - 1 Sistema di e-stop Torc Safestop
  - 1 impianto di alimentazione composto da
    - 5 Batterie LiFePO con caricabatterie
    - 1 Powerbox assemblata autonomamente con componenti sfusi
    - 1 Inverter Waeco SinePower MSI-1312 (Acquistato con VisLab)
    - 1 Power Supply Meanwell RSP-2000-12 (Acquistato con VisLab)
    - Materiale elettrico, cavi, elementi per gestione cavi, elementi di carpenteria, minuteria varia.
  - Dell: notebook rugged Latitude E6430 ATG standard base
  - Software: licenze di QNX, QNX SDP, QNX Car 2.0
  - Enclosure esterni telecamere front, rear, side left, side right
  - Telai per telecamere far front e back e side
  - Telai e flange varie
  - Rack per computer
  - Specchietti dallara
- Materiale acquistato da VisLab srl

1 Appartiene all'elenco delle attrezzature richieste come parte della convenzione: "Veicolo attrezzato con sensori e sistema x-by-wire"

2 Appartiene all'elenco delle attrezzature richieste come parte della convenzione: "20 sensori 3DV". Ne sono stati installati 26.

3 Appartiene all'elenco delle attrezzature richieste come parte della convenzione: "n. 3 sensori (LIDAR)"

- 1 PLC Omron CJ2M CPU31 con moduli di espansione (IO digitali, analogico, CAN, Ethernet)
- Griglie per calandra
- 1 Tastiera Bluetooth
- 1 Hard Disk Western Digital Caviar Black da 4 TB
- 1 Relè intelligente Cyrix-I 225
- 1 Condensatore Soundstream SC20CA da 20F
- 3 Amperometri TotemElectro CAB-300C
- 1 Voltmetro Seneca K121-C
- 1 Splitter HDMI a 4 vie
- Software:
  - Modello 3D dell'auto in vari formati di file (Humster3D.com)

## Strumentazione in convenzione

Elenco del materiale messo a disposizione da Id-Solutions attraverso una convenzione.

### Materiale in ambito elettrico-meccanico

- n. 1 trasportatore confezioni - movimentazione palette composto da:
  - Trasportatori cartoni, assemblato con:
  - n. 3 Curva 90° - rulli motorizzati ad anelli di catena;
  - n. 3 Trasportatori cartoni: tipo a rulli frizionati, azionati tramite catena tangenziale;
  - n. 1 Trasporto freno/distanziatore, lunghezza  $L_u = 2500 \text{ mm} + 1000 \text{ mm}$ ;
  - n. 1 Trasportatori cartoni: tipo a rulli frizionati, motorizzati tramite catena tangenziale;
  - n. 1 Spintore casse pneumatico ortogonale;
  - n. 3 Separatore confezioni, tipo a lama;
  - n. 3 Trasportatori cartoni: tipo a rulli folli;
  - n. 1 Curva 90° - rulli motorizzati ad anelli di catena;
- n.1 Armadio elettrico composto da:
  - Armadio elettrico con telaio, porta, pannelli laterali e posteriori in lamiera (spessore min. 1.5 mm) verniciata con polveri epossipoliesteri, colore RAL 7032; pannello interno in lamiera zincata Sendzimir in conformità ad EMC/86/336/CEE. Armadio completo di golfari ed angolari di rinforzo per il sollevamento. Dimensioni: P = 500 mm, H = 1800/2000mm, L = componibile in moduli da 800 e 1200 mm;
  - Zoccolo in lamiera pressostampata (spessore 3 mm), verniciata con polveri epossipoliesteri, colore RAL 7024, completo di lamiera di chiusura inferiore (spessore 1.5 mm) e piedini di livellamento in acciaio inox. Dimensioni: zoccolo H = 200 mm, piedini H = 100 mm;
  - Illuminazione interna: plafoniera a tubo fluorescente (completa di interruttore e presa di servizio); una per ogni modulo di armadio.
  - Climatizzazione mediante ventilatore e filtro, montato nella parte bassa -frontale dell'armadio, ad azione premente, gestito mediante termostato ambiente: uno per ogni modulo di armadio;
  - Interruttore generale tripolare magnetotermico ad elevato potere di interruzione, corredato da relè di apertura di minima tensione;

- Trasformatori di isolamento, primario 400 Vac secondario 230 Vac, per circuiti illuminazione, ventilazione e prese di servizio, protetti con interruttori automatici e differenziali;
- Alimentatori trifasi switching 400 Vac - 24 Vdc: circuiti ausiliari 24 Vdc.
- Distribuzione dei circuiti di potenza tramite terne di fusibili e sezionatori portafusibili, montati su sistema modulare a sbarre;
- Protezione circuiti potenza motorizzazioni dirette: tramite interruttori magnetotermici salvamotore;
- Protezione circuiti potenza motorizzazioni con convertitori di frequenza: tramite fusibili;
- Comando motorizzazioni dirette: contattori di potenza a 24 VdC
- Comando motorizzazioni con convertitori di frequenza trifasi gestiti direttamente da PLC;
- Circuito di emergenza generale unico, con relè di sicurezza;
- Controllore a logica programmabile (PLC), per gestione e controllo di tutto il funzionamento automatico/manuale dell'impianto;
- Moduli di input/output PLC: 24 Vdc digitali, oppure relè;
- Terminale operatore programmabile (PTO) per selezione, impostazione e gestione dell'impianto, montato sul fronte dell'armadio oppure su pulsantiera locale;
- Canalizzazione interna armadio in plastica;
- Circuito equipotenziale con collettori di terra a sbarre di rame;
- Doppia siglatura di tutti i componenti con etichette autoadesive;
- Siglatura dei fili e dei morsetti;
- Morsettiere nella parte bassa per il collegamento dei componenti in campo;
- Alloggiamento e ancoraggio cavi nello zoccolo;
- Ingresso cavi nell'armadio attraverso setti di chiusura zoccolo con guarnizione ad elevato spessore;
- Spazio disponibile, canalizzazione interna: 15 %;
- Spazio disponibile, armadio: 10 %;
- Riserva minima, input/output PLC: 10 %;
- n. 1 Cablaggio trasportatori composti da:
  - Canalizzazioni elettriche per trasportatori bottiglie, vasi, casse, fardelli e cartoni;
  - Canale elettrico in lamiera verniciata blu elettrico RAL 5015;
  - Installazione: aerea - autoportante, con supporti ed accessori in plastica più tubo di acciaio inox;



- Derivazioni dai canali mediante pressacavi e/o passaparete, montati sul fianco del canale elettrico;
  - Scatole di derivazione IP65 in plastica, ingresso cavi tramite pressacavo.
  - Pulsantiere di comando ed emergenza IP65 in plastica, ingresso cavi tramite pressacavo;
  - Installazione, dove necessario, di "Isole di concentrazione segnali Input/Output" alloggiare in opportune scatole di derivazione ubicate lungo l'impianto e collegate al PLC posto nell'armadio tramite rete di comunicazione (bus di campo);
  - Supporti per fotocellule e/o sensori flusso ampiamente regolabili, in acciaio inox e plastica;
  - Supporti per interruttori sezionatori in acciaio inox e plastica;
  - Tutti i motori dei trasportatori bottiglie / casse / fardelli / cartoni sono dotati di interruttore - sezionatore di potenza locale di tipo lucchettabile;
  - Apparecchi di segnalazione acustica e luminosa nelle zone operatore, per segnalazione avviamento/arresto motori e dispositivi automatici;
  - Cavi rispondenti alle normative CEI 20-22 II di tipo antifiamma ed autoestinguenti;
  - Sezione minima conduttori per allacciamenti a motori e dispositivi di potenza: 2.5 mmq;
  - Sezione minima conduttori per allacciamenti a fotocellule e/o sensori e dispositivi di automazione: 0.5 mmq;
  - Circuito equipotenziale dall'armadio elettrico alla canalizzazione elettrica ed alle masse delle macchine/trasportatori;
  - Dispositivi automazione contrassegnati con sigle a collare, oppure sigle di tipo autoadesivo;
  - Spazio disponibile, canali e passerelle elettriche: 20 %.
- Trasportatori palette attrezzato con:
    - Fiancate in lamiera di acciaio zincato piegato a C, spessore = 4 mm;
    - Profili di scorrimento catene in polietilene ad alta densità;
    - Gruppo fotocellula più catarifrangente, completi di supporto registrabile con carter di protezione superiore in acciaio zincato;
    - Supportazioni: piede esterno in acciaio zincato completo di base di appoggio dia. = 120 mm in acciaio inox, forata per fissaggio a pavimento;
    - Altezza piano di scorrimento palette H = 550 mm (registrabile  $\pm$  50mm);
    - n. 1 Trasportatore palette: tipo a rulli motorizzati;
    - n. 2 Paracarro;

- n. 1 Impianto di comando;
- n. 1 scaffalatura DRIVE-IN composta da 4 corsie per 3+3 posti pallet composto da:
  - n. 12 spalla DRIVE-IN zincata Mod. Z. 90/200-mm 5700 hx 600;
  - n. 51 guida appoggio palette per DRIVE-IN, zincata completa di piastre e rondelle;
  - n 46 diagonali per controventatura orizzontale e verticale;
  - n. 6 distanziatori centrali 590 mm 500 colore magenta RAL 4003;
  - n. 12 corrente tipo T1042 mm 1350 colore magenta RAL 4003;
  - n. 16 collegamenti superiori-posteriori mm 1350 colore magenta RAL 4003;
  - bulloneria varia e necessaria all'assemblaggio;
- n. 1 avvolgitore pallets semiautomatico a tavola rotante con fotocellula le cui caratteristiche sono:
  - piatto rotante diametro 1650 mm;
  - peso massimo del carico 2000 kg;
  - dimensioni massimo del carico 1200 x 1000;
  - altezza di avvolgimento 2400 mm;
  - partenza e arresto della rotazione graduale;
  - velocità di salita del carrello portabobina fissa con un ricoprimento medio delle spire del 20 %, interfacciato con la velocità della rotazione;
  - fermata della rotazione a fine ciclo in fase per il prelievo del carico;
  - numero giri alla base e alla sommità del carico programmabili separatamente dal quadro;
  - fotocellula per lettura h. dei bancali;
  - sistema di tensionamento del film di tipo meccanico, regolabile;
- n. 1 carrello elevatore DM Pimespo CN14 Triplex le cui caratteristiche s ono:
  - guida a timone e conducente a piedi;
  - portata nominale, con baricentro a 600mm pari a 1400kg
  - impianto elettronico sulla trazione e sul sollevamento;
  - sollevamento/discesa proporzionale da timone
  - comandi al timone;
  - contatore e segnalatore batteria scarica con inibitore di sollevamento a batteria scarica;
  - pulsante di emergenza;
  - gruppo di trazione laterale con stabilizzatrice laterale su ruota non molleggiata;
  - motore trazione ed eccitazione separata;

- recupero energia in frenatura a rilascio
- dimensioni forche: lunghezza mm1150, larghezza mm570, altezza mm85;
- sollevatore TRIPLEX caratterizzato da:
  - altezza sollevamento forche mm 4170;
  - ingombro verticale minimo mm 1877;
  - ingombro massimo a montante sfilato mm 4656;
  - alzata libera forche mm 1391;
- corridoio di stivaggio Ast.3, compreso spazio di sicurezza di 200m m, e carico profondo mm 1200 pari a mm 2451;
- batteria t.C. 24V e 330Ah;
- raddrizzatore equalizzato 24V e 60A;
- n. 1 struttura a pannelli divisorii mobili composta da:
  - n. 7 pannelli divisorii MACRO cm 306x216 - M30.21;
  - n. 2 pannelli divisorii MACRO cm 100x216 - Fuori standard;
  - n. 16 piedi a squadra RAPS;
  - n. 4 giunti di collegamento lineare - RAGC;
  - n. 1 giunti di collegamento angolare - RAGC;
  - n. 2 ancoraggio a muro - RAAM.
- Arredamento fashion store
  - Scaffalature
  - Tavolo esposizione
  - Tavolo cassa
  - Struttura di copertura in tela
  - Struttura reticolare portante

### Hardware e software general purpose e RFID

- **Lettori fissi UHF gen2**
  - Impinj Speedway revolution UHF Gen2
  - Intermec
  - Motorola
  - Sistema Mojix completo di Star, xx Enodes e xx antenne
  - Magic mirror Senso Solutions
- **Sistema IP01**
  - Bridge
  - Tag

- gateway
- **Antenne per lettori fissi UHF gen2**
  - Antenne Motorola
  - Antenne Impinj
  - Altre antenne?
- **Portali**
  - Portale Jamison fashion store
  - Portale Jamison rulliera pallet
  - Portale EAS Magneto acustico Sensormatic con contapersone e sistema di allarme
  - Portale EAS Arema RF
- **Stampanti**
  - Toshiba
  - Zebra
- **Lettori mobili**
  - Psion
  - Skeye
  - Intermec
  - ATID
- **Software RFID**
  - Piattaforma RFID System Administrator
  - Programma software web per esecuzione test tecnologici
  - RFID Mobile
  - Applicativi di front end per processi di shipping e receiving
  - Applicativi per la gestione processi fashion store
- **Hardware**
  - **Server**
  - **Router & switch**
  - **Access point**
  - **Pc portatili**
  - **CV60 intermec**

Strumentazione messa a disposizione attraverso una convenzione col Dipartimento d'Ingegneria dell'Informazione: numero 01 veicolo BRAiVE equipaggiato con telecamere, laserscanner, sensori inerziali, GPS, sistemi di guida x-by-wire e sistemi di sviluppo HMI.

Strumentazione messa a disposizione attraverso una convenzione con VisLab s.r.l.: numero 02 veicoli PORTER equipaggiati con telecamere, laserscanner, sensori inerziali, GPS, sistemi di guida x-by-wire 5 laser scanner sic\.