

I FINANZIAMENTI ISI:

Cognitive Computing per l'interpretazione del linguaggio naturale nello studio degli incentivi.

Governare la complessità.

Il metodo migliore per poter monitorare le informazioni non ovvie contenute nelle pieghe della documentazione giunta all'INAIL dalle ditte che prendono parte ai vari Avvisi di finanziamento è quello di estrarre conoscenza dal contenuto testuale dei documenti tra questi scambiati. La conoscenza acquisita consentirà di migliorare la progettazione e sviluppo del sistema di selezione e valutazione delle domande di finanziamento rendendo applicabili le migliori politiche prevenzionali.

INAIL



Direzione centrale Prevenzione

Consulenza Accertamento Rischi e Prevenzione

Consulenza Innovazione Tecnologica

Consulenza Statistica Attuariale

Roma, 15 Maggio 2019

Governare la complessità:

Cognitive Computing per l'interpretazione del linguaggio naturale nello studio degli incentivi ISI

Workshop INAIL

II PROGRAMMA DELLA SESSIONE

Relatori:

- Vitaliano Chiodo, Dirigente Direzione centrale prevenzione
Le modalità di attuazione di ISI
- Marco Albanese, Professionista Csa
L'importanza del Cognitive Computing
- Vittorio Mordanini, Coordinatore centrale Cit
Descrizione della soluzione, tecnologie ed approccio
- Domenico Magnante, Professionista Contarp
Estrarre i dati non ovvi dell'amianto

INAIL

Direzione centrale Prevenzione

Vitaliano Chiodo

Dirigente Ufficio Assistenza e Consulenza per le politiche di prevenzione

Il contesto di riferimento e le esigenze del Business

Governare la complessità: Cognitive Computing per l'interpretazione del linguaggio naturale nello studio degli incentivi ISI

Avviso pubblico ISI, incentivi per il sostegno delle imprese

Il contesto di riferimento



Avviso pubblico ISI, incentivi per il sostegno delle imprese

Risorse limitate e criteri di selezione dei progetti

A fronte di risorse ingenti ma comunque limitate ed insufficienti a coprire tutte le richieste, occorre selezionare i progetti che consentono, più di altri, di migliorare le condizioni di salute e sicurezza sul lavoro e/o meglio realizzano le politiche sulla prevenzione nei luoghi di lavoro.

LE ESIGENZE ed i REQUISITI DEL SISTEMA

ANNO 2017

Stanziato
249.406.358

Progetti
Presentati
16.620
1.956.219.175

Attribuire il giusto peso ai progetti presentati anche in modo relativo:
Valutazione immediata, graduatoria

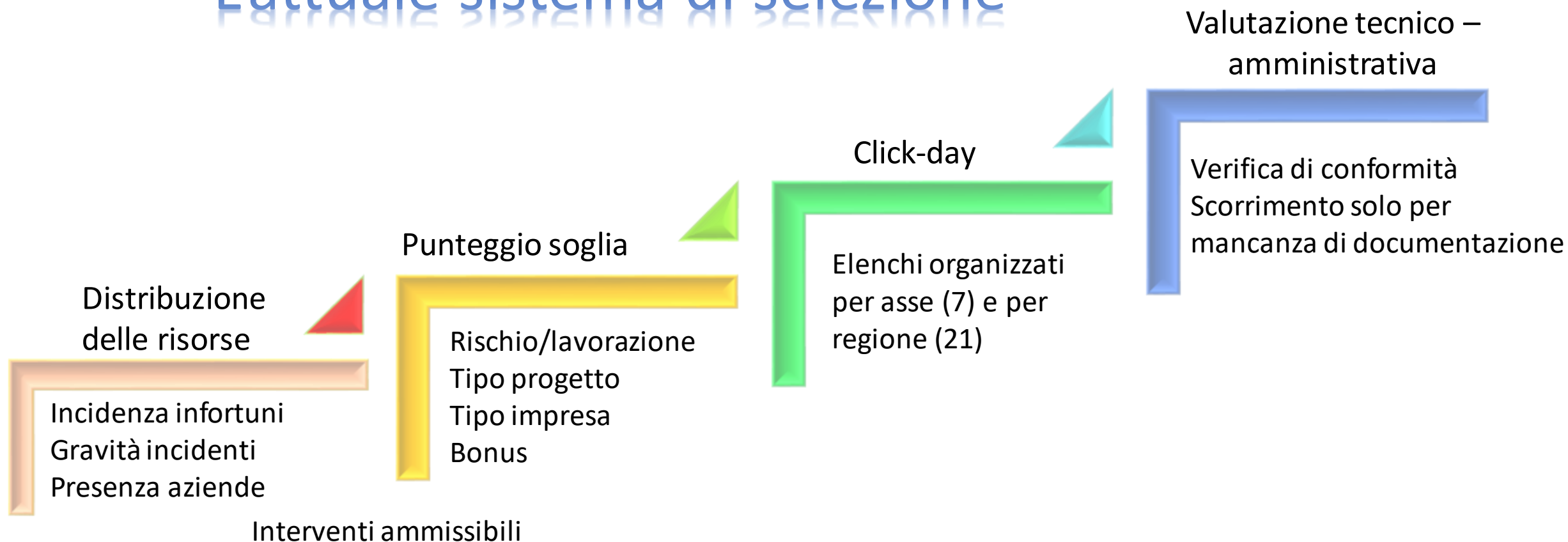
Aggiornare le misurazioni e valutazioni sulla base dell'esperienza

Adeguare le impostazioni del sistema di selezione in base al mutato, per dimensioni e modalità, contesto delle lavorazioni

Tenere conto delle priorità indicate nelle linee di indirizzo dell'ente, nelle politiche prevenzionali e nelle norme di riferimento.

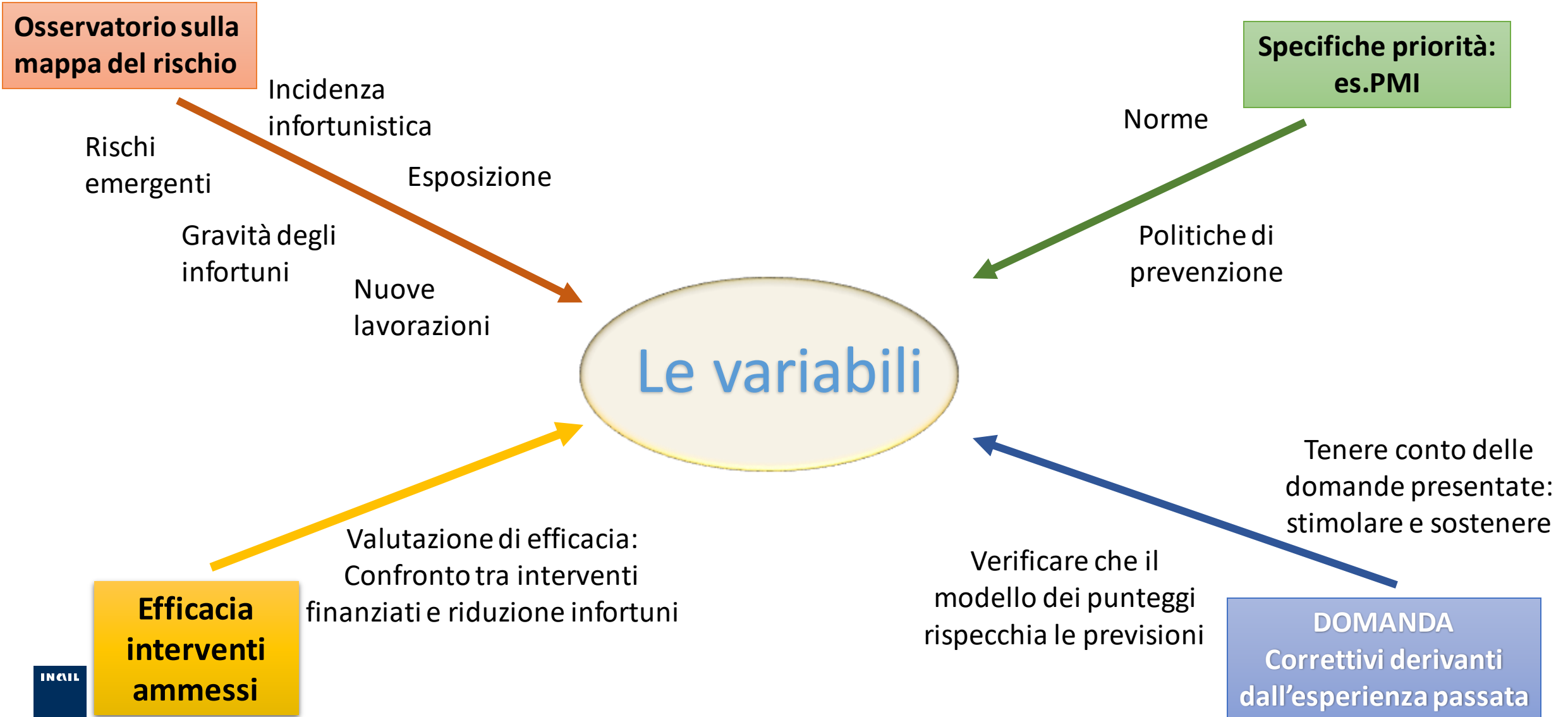
Progettazione

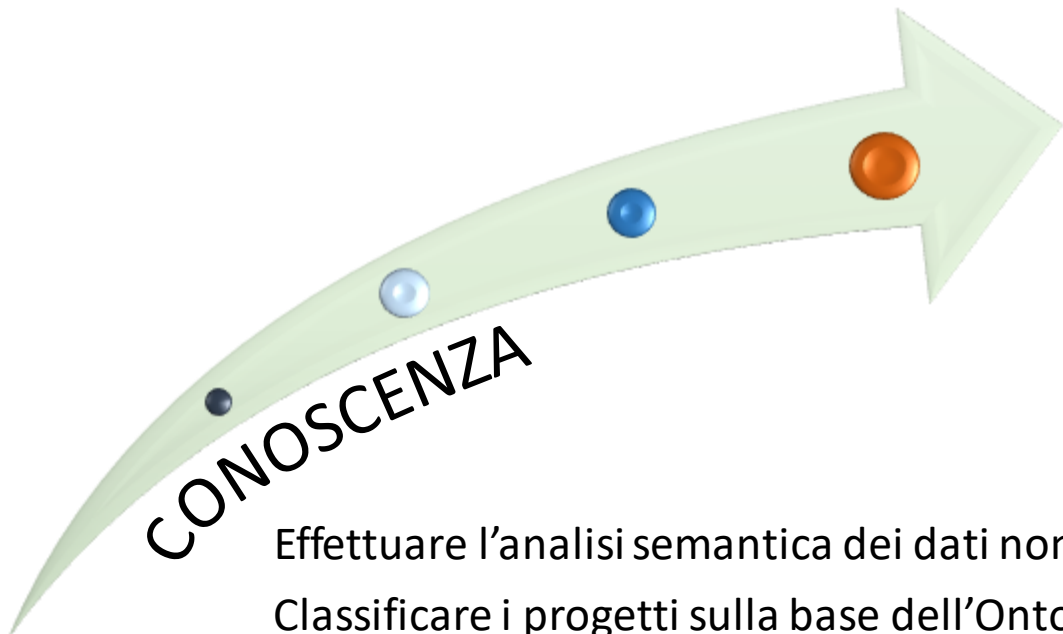
L'attuale sistema di selezione



Avviso pubblico ISI, incentivi per il sostegno delle imprese

Le variabili che dovrebbero incidere nella progettazione dell'Avviso ISI





Progettare un sistema evoluto per la selezione dei progetti ISI.

«Attribuire dinamicamente il punteggio per la costruzione di una graduatoria dei progetti migliori o meglio rispondenti alle priorità indicate nei piani di prevenzione»

Quote (priorità) e posizione (significatività)

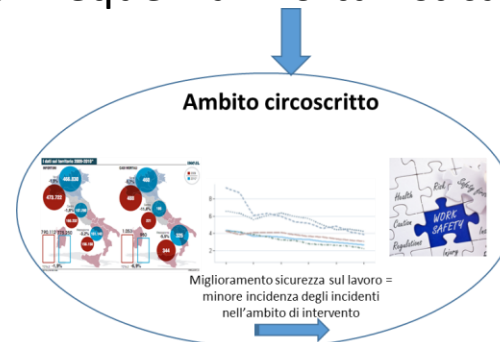
Effettuare l'analisi semantica dei dati non strutturati sui progetti ammessi

Classificare i progetti sulla base dell'Ontologia della sicurezza sul lavoro.

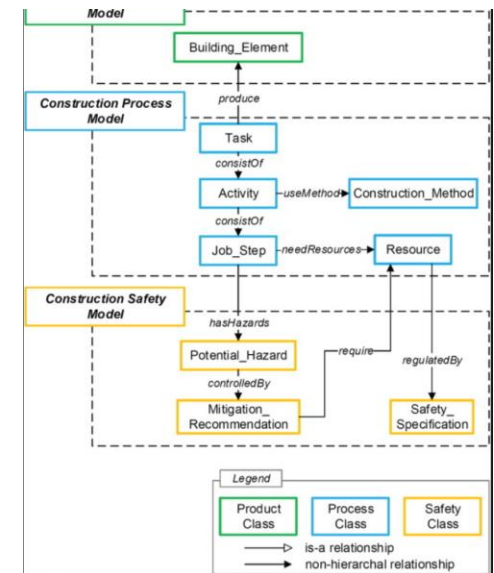
Ricondurre gli interventi di miglioramento ad un ambito circoscritto.

Confrontare il miglioramento ottenuto rispetto gli indici di frequenza infortunistica.

Dalla procedura guidata all'interpretazione della descrizione del progetto
Consentire l'inserimento di interventi di prevenzione attraverso forme testuali libere che opportunamente elaborate possano esse tradotte in una rappresentazione formale e condivisa, per valutarne la ammissibilità.



Ontologia sulla sicurezza sul lavoro





#storiadiprevenzione



Francesca La mia azienda ha investito sulla sicurezza con il #bandoISI



#sicurezzainguardatutti



#carichidiprevenzione



#ilmareinsicurezza



#protezioneincampo



Inail sostiene le imprese che investono per migliorare la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

Con il bando ISI, Inail mette a disposizione 370 milioni di euro a fondo perduto. Gli importi erogabili per ciascun progetto sono differenziati per i cinque assi di finanziamento previsti. Quest'anno i piani di investimento si orientano ai sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro, ai modelli di organizzazione, gestione e controllo e a due nuovi settori di attività: tessile e pesca. Tutti i dettagli su inail.it.

INAIL, la persona al centro del nostro impegno

grazie

v.chiodo@inail.it

INAIL

Consulenza Statistico Attuariale

Marco Albanese

Attuario Professionista

L'importanza del Cognitive Computing

Governare la complessità: Cognitive Computing per l'interpretazione del linguaggio naturale nello studio degli incentivi ISI



L'ESIGENZA

L'approccio innovativo risiede nel poter **ARRICCHIRE** base dati esistente con nuovi dati elaborati e quindi con nuove informazioni non desumibili direttamente dai sistemi informativi di base

Per realizzare tale scopo è necessario impiegare sia la **TECNOLOGIA INNOVATIVA** per la lettura rapida di grandi moli di dati e sia le tecniche statistiche (**Statistical Learning**) per procedere poi allo studio delle **Relazioni** o **Pattern** che ne possono derivare



L'IMPORTANZA

Garantire ex ante processi per la gestione del **DATA QUALITY centrati sulla definizione del dato alimentante le basi dati**

Garantire ex post processi di **CONTROLLO sulla qualità del data base definito verificando nel tempo lo studio della sua sostenibilità**

#storiadiprevenzione



Francesca La mia azienda ha investito sulla sicurezza con il #bandoISI



#sicurezzainguardatutti



#carichidiprevenzione



#ilmareinsicurezza



#protezioneincampo

INAIL

Inail sostiene le imprese che investono per migliorare la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

Con il bando ISI, Inail mette a disposizione 370 milioni di euro a fondo perduto. Gli importi erogabili per ciascun progetto sono differenziati per i cinque assi di finanziamento previsti. Quest'anno i piani di investimento si orientano ai sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro, ai modelli di organizzazione, gestione e controllo e a due nuovi settori di attività: tessile e pesca. Tutti i dettagli su [inail.it](https://www.inail.it).

INAIL, la persona al centro del nostro impegno

grazie

ma.albanese@inail.it

INAIL

INAIL

Consulenza Innovazione Tecnologica

Vittorio Mordanini

Coordinatore centrale

Descrizione della soluzione, tecnologie ed approccio

Governare la complessità: Cognitive Computing per l'interpretazione del linguaggio naturale nello studio degli incentivi ISI

Sistemi Cognitivi per Bandi ISI – La soluzione

La Soluzione

Trasformare i documenti PDF associati alle domande di finanziamento in **formato testo** tramite OCR evoluto, estraendo ed indicizzando tramite tecnologia cognitiva, le informazioni d'interesse, al fine di poter effettuare **analisi di contesto** per la valorizzazione della conoscenza su:

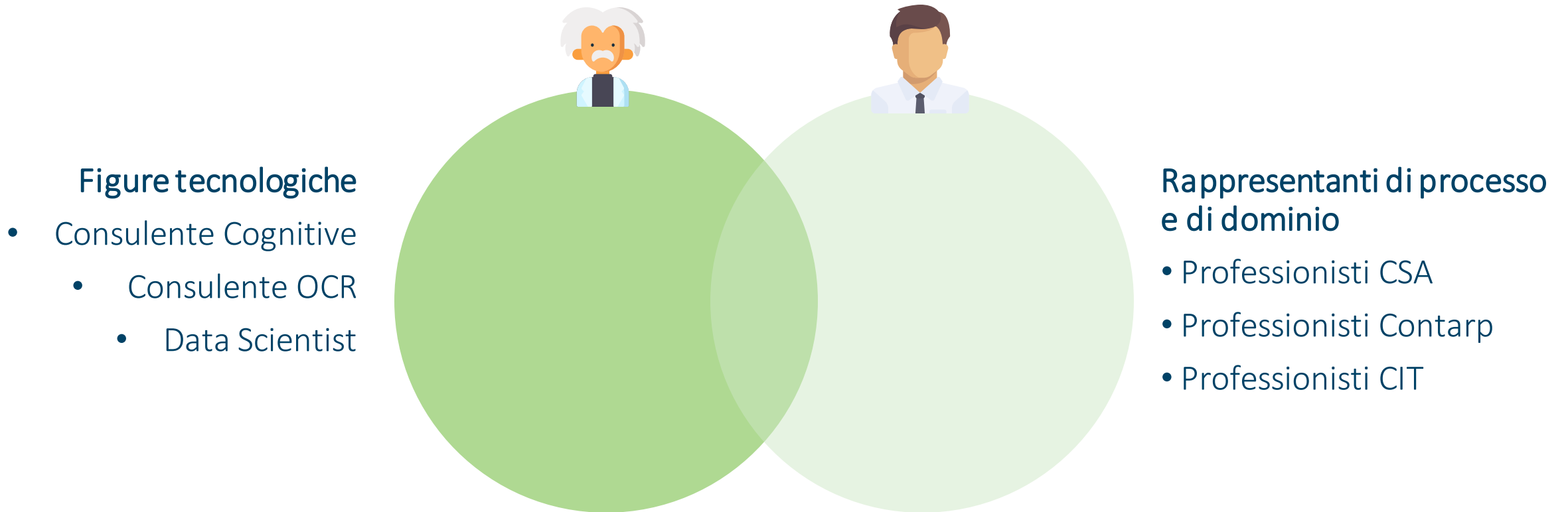
- Rischio Amianto
- Rischio Vibrazioni

Gli Utenti

Il progetto si rivolge allo stesso tempo sia ai professionisti della **CSA** e della **Contarp** che alla **D.C. Prevenzione**, con il duplice scopo di:

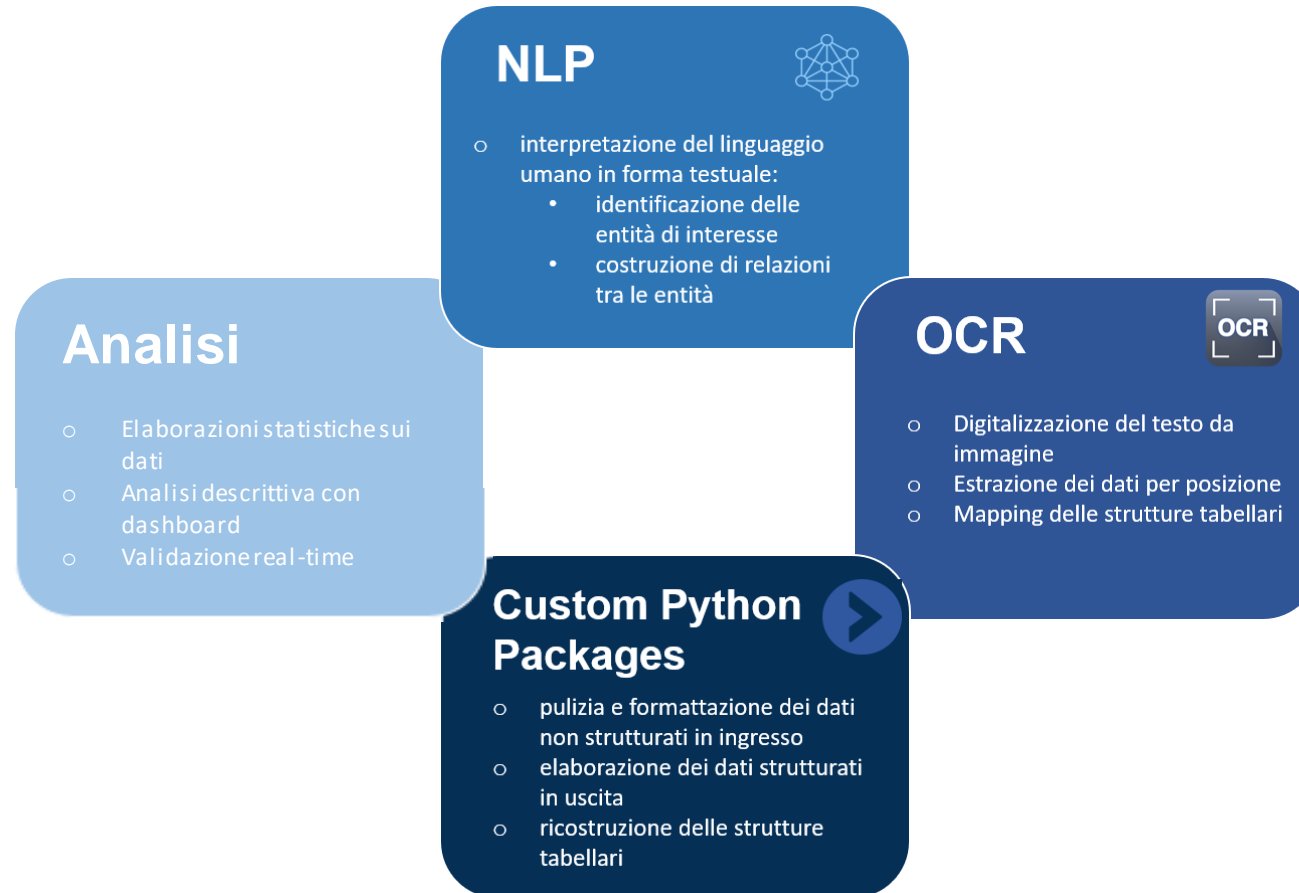
- automatizzare ed efficientare l'estrazione di informazioni utili all'analisi delle domande di finanziamento per la riduzione dei rischi in ambito lavorativo - **Bandi ISI**
- fornire un asset strategico in sede decisionale, che guidi l'implementazione dei bandi futuri.

Il progetto pilota è stato portato avanti, in stretta collaborazione tra i consulenti tecnologici IBM ed i professionisti Inail (CSA, Contarp, CIT), con la supervisione della DCOD. Questa modalità operativa ha permesso di agevolare la comprensione tecnologica e di dominio riuscendo a migliorare e a velocizzare le analisi con il passare del tempo.

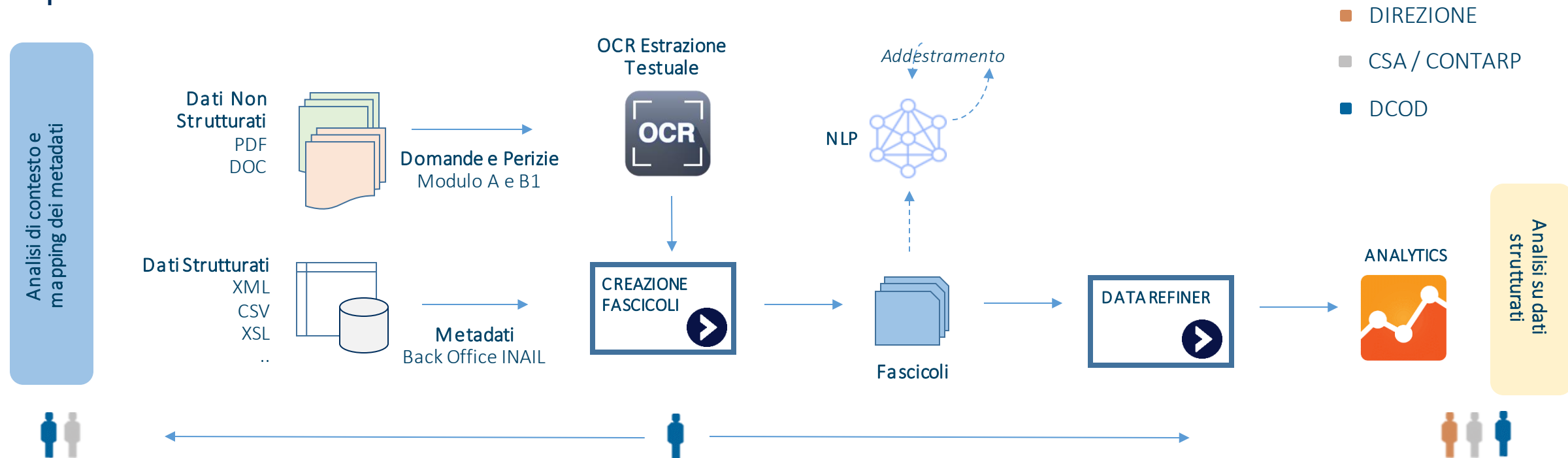


Le componenti principali del sistema cognitivo

La soluzione ha l'obiettivo di mettere insieme in un'unica vista analitica le informazioni che provengono da sorgenti dati strutturati e non strutturati per cui è necessario integrare varie componenti tecnologiche



Il processo di elaborazione delle informazioni



OCR - Datacap

- **Input:** modello domanda e perizia rischio amianto per l'anno 2014 tramite filesystem
- OCR su Perizie
- Estrazione metadati su Domande
- **Output:** File XML con metadati estratti su domande e un file txt con testo OCR da perizie

LOADER

- **Input:** Metadati delle domande 2014 e i due XML output di DataCap
- Script di check & merge dei file
- **Output:** XML unico con testo perizia OCR + i metadati derivanti da BO e DataCap sulle domande

NLP – Watson Explorer

- **Input:** Fascicoli XML per ogni pratica, contenenti i file PDF processato in OCR e divenuti formato testo; i metadati già presente nelle banche dati Inail; il testo della perizia su cui estrarre ulteriori dati
- Annotazione
- **Output:** File CSV con risultato Watson

REFINER

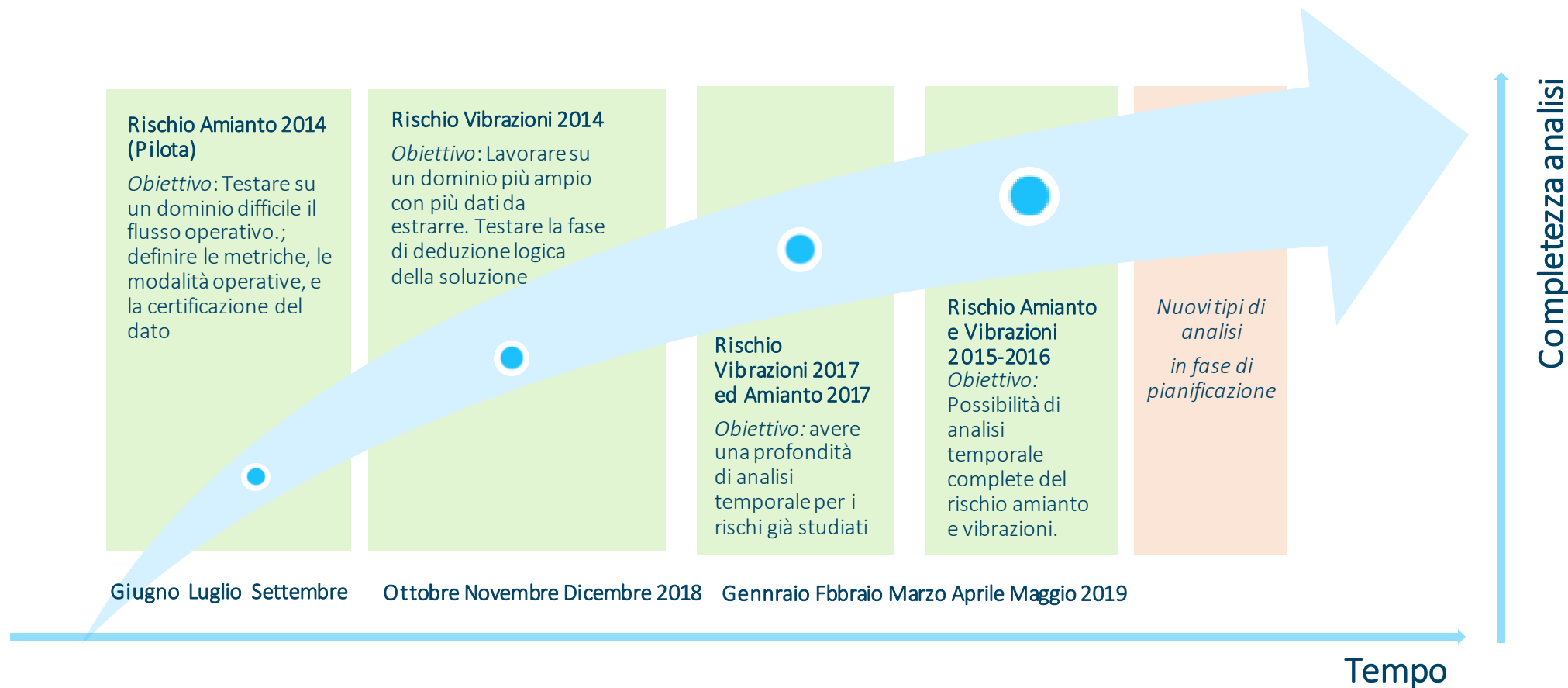
- **Input:** Risultato Watson
- Logiche di associazione dati ed operazioni matematiche
- **Output:** file CSV con la totalità dei dati

ANALYTICS – Watson Studio

- **Input:** file CSV finale con i dati raffinate
- Analisi e statistiche
- **Output:** per livello crescente di conoscenza dei dati
 - Analisi descrittiva / Dashboard
 - Analisi *What if*
 - Analisi predittiva
 - Analisi prescrittiva

I rilasci e la roadmap ipotizzata

Dopo la fase pilota il gruppo di lavoro ha ampliato il dominio di studio con il rischio Vibrazioni ed ha previsto nei successivi rilasci, lo studio di altri anni per stesso rischio in modo da avere una profondità di analisi anche temporale



#storiadiprevenzione



Francesca La mia azienda ha investito sulla sicurezza con il #bandoISI



#sicurezzainguardatutti



#carichidiprevenzione



#ilmareinsicurezza



#protezioneincampo



Inail sostiene le imprese che investono per migliorare la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

Con il bando ISI, Inail mette a disposizione 370 milioni di euro a fondo perduto. Gli importi erogabili per ciascun progetto sono differenziati per i cinque assi di finanziamento previsti. Quest'anno i piani di investimento si orientano ai sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro, ai modelli di organizzazione, gestione e controllo e a due nuovi settori di attività: tessile e pesca. Tutti i dettagli su [inail.it](https://www.inail.it).

INAIL, la persona al centro del nostro impegno

grazie

m.mordanini@inail.it

INAIL

Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione

Domenico Magnante

Professionista Contarp

I dati dell'amianto e delle vibrazioni

Governare la complessità: Cognitive Computing per l'interpretazione del linguaggio naturale nello studio degli incentivi ISI

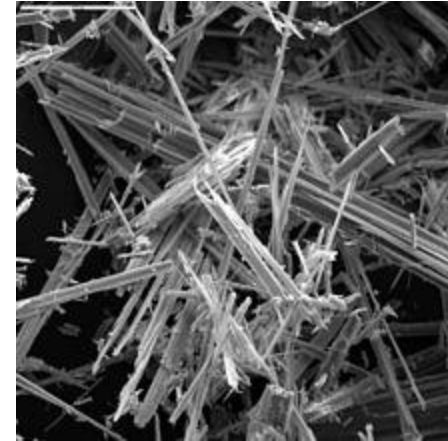
Il Rischio Amianto 2014

Bonifica da materiali contenenti amianto

Perizia giurata generale

Superfici materiali contenenti amianto

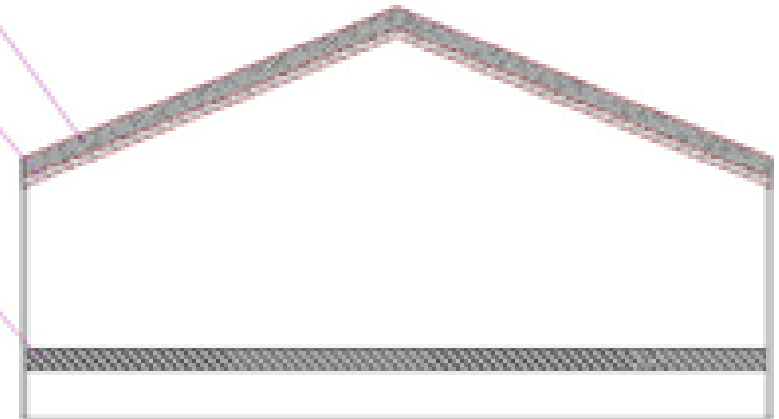
Costi per unità di superficie



COPERTURA

SOTTOCOPERTURA

CONTROSOFFITTO



Il campione preso in esame per il progetto pilota

631

- Domande ISI 2014 recuperate dal documentale
- 17 rischio diverso da quello amianto

614

- Campione Rischio Amianto 2014
- 4% ca. di scarto a causa di illeggibilità, perizia mancante, nessun dato sui mq bonificati

580

- Campione Utilizzabile OCR
- 5% ca. di scarto OCR per perizie rovinate, scarsa qualità PDF

552

- Campione Utilizzabile Watson
- 80% copertura del modello, 20% di casi particolari

Gli **scarti** da trasformazione immagine-testo ammontano a circa il 10% sul campione iniziale di 614 perizie.

ESEMPIO PERIZIA ILLEGIBILE

OGGETTO: RIMOZIONE E SMALTIMENTO COPERTURE IN FIBRO CEMENTO CONTENENTI AMIANTO SU VOSTRI CAPANNONI (OFFICINA) E FORMAZIONE DI NUOVA COPERTURA - pannello 4 CM

SICUREZZA		
MISURE IN SICUREZZA - CANTIERE SECONDO NORMATIVE VIGENTI:		
• posizionamento di ponteggi sulle linee 107 ML X 7,00 M =	A Corpo 719 mq x 11,00 €/mq	8.239,00 € + I.V.A.
• posizionamento di reti anticaduta	593 mq x 4,00 €/mq	2.372,00 € + I.V.A.
• noleggio di muletti telescopici e gru per la movimentazione dei carichi	a corpo	1.450,00 € + I.V.A.
Messa in sicurezza impianti elettrici con smontaggio e rimontaggio luci e luci varie	a corpo	1.180,00 € + I.V.A.
RIMOZIONE E SMALTIMENTO COPERTURA		
• FORMAZIONE E PRESENTAZIONE PRATICHE ANL - pos. - misure analisi eternit	A corpo	800,00 € + I.V.A.

ESEMPIO PERIZIA ROVINATA



Spett.le

OGGETTO: Preventivo per lavori di bonifica amianto e rifacimento
In seguito a Vostra cortese richiesta e come da accordo preventivo di spesa per il servizio di bonifica da materiali in ceramica - circa mq 5000, con relativa copertura, da eseguirsi presso Vostro capannone a Melissano (Lc) come di seguito indicato:

Metadati della base di conoscenza per il rischio Amianto

Il modello di analisi prende in esame i dati non strutturati presenti nel modulo A e modulo B1 (domanda e perizia) della pratica di finanziamento e i dati strutturati estratti dalla procedura

Perizia
(Modulo B1)

Il fabbricato si estende per una superficie di circa 2.200 mq. La struttura è a telaio con elementi in calcestruzzo armato. Il sistema di copertura è realizzato per mezzo di travi monolitiche sulle quali insistono le lastre in cemento amianto.

OGGETTO: PREVENTIVO COPERTURA

I		Unità	Quantità
II	Smaltimento Amianto struttura portante. Zona circostante saranno delimitate con cartelli di avvertimento, divieto di transito, divieto di fumare. Il trasporto verrà effettuato entro 1 giorno. I rifiuti verranno conferiti presso Centro Stoccaggio autorizzato dalla Provincia.	Mq.	2.212,98

I lavori consistono nella rimozione di materiale contenente amianto costituente la copertura della Ditta L'Edificio artigianale è in struttura prefabbricata in cemento armato per una superficie complessiva di mq. 710 di lastre di copertura in cemento amianto e mq. 590 di lastre di soffittatura in cemento amianto.

Domanda
(Modulo A)

MODULO A - DOMANDA Codice domanda ISI: 12114-000118
2014 - REGIONE TOSCANA
(PROGETTO INVESTIMENTO)
RICHIESTA DI CONTRIBUTO A VALERE SULL'AVVISO PUBBLICO INAIL DEL 19 DICEMBRE
INCENTIVI ALLE IMPRESE PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI IN MATERIA DI
SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO art. 11, comma 5 D.lgs 81/2008 e smi

	D	F	J	K	L	M	N	O
1	REGIONE	PROVINCIA	ATECO	IMPORTO	IMPOR	IMPOR	IMPOR	DESC_STATO_VERIFICA
2	PIEMONTE	TO		255000	188000	122200	188000	122200 Verifica superata
3	PIEMONTE	AL		105110	247400	130000	216985	130000 Verifica superata
4	PIEMONTE	CN		101100	120000	78000	120000	78000 Verifica superata
5	PIEMONTE			14100	24283	15000	13500	8775 Verifica superata
6	PIEMONTE	AV		581400	21495	13971	12279	7981 Bocciaatura amministrativa
7	PIEMONTE	BI		332009	48026	31216	48026	31216 Verifica superata
8	PIEMONTE	TO		431200	110000	71500	110000	71500 Bocciaatura tecnica
9	PIEMONTE	TO		452020	175950	114367	175950	114367 Verifica superata
10	PIEMONTE	TO		452020	76950	50017	76950	50017 Verifica superata
11	PIEMONTE	TO		452040	118500	77025	118500	77025 Verifica superata
12	PIEMONTE	CN		412000	191500	124475	191500	124475 Verifica superata
13	PIEMONTE	CN		467322	200000	130000	200000	130000 Verifica superata
14	PIEMONTE	TO		293209	200000	130000	200000	130000 Verifica superata
15	PIEMONTE	BI		256200	35064	22791	35064	22791 Verifica superata

Dati DB
Procedura

Metadato	Tipo Campo	Dove
Addetti Coinvolti	AZIENDA GENERALE	Domanda - Modulo A
Dimensione Aziendale [range]	AZIENDA GENERALE	Base Dati + Codifica
Ateco codice	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Ateco descrizione lv1	AZIENDA GENERALE	Codifica
Ateco descrizione lv2	AZIENDA GENERALE	Codifica
Ateco descrizione lv3	AZIENDA GENERALE	Codifica
Classe Rischio [range]	AZIENDA GENERALE	Base Dati + Codifica
Regione sede Inail	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Provincia sede Inail	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Comune UP	AZIENDA GENERALE	Domanda - Modulo A
Tipo intervento	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Importo verificato	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Importo richiesto	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Importo ammesso	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Importo finanziabile	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Stato verifica	AZIENDA GENERALE	Base Dati
Tipo Bonifica	AMIANTO	Perizia - Modulo B1
mq Amianto rimossi	AMIANTO	Perizia - Modulo B1
Struttura sostituita	AMIANTO	Perizia - Modulo B1

Le logiche applicate per la fase di raffinamento del dato (REFINER)

La fase di post-processing permette di raffinare e filtrare i valori nei casi in cui ci siano più occorrenze relative alla stessa quantità di amianto bonificato.

Il fabbricato si estende per una superficie di circa 2.200 mq. La struttura è a telaio con elementi in calcestruzzo armato. Il sistema di copertura è realizzato per mezzo di travi monolitiche sulle quali insistono le lastre in cemento amianto.

OGGETTO: PREVENTIVO COPERTURA

I		Unità	Quantità
II	Smaltimento Amianto struttura portante. Zona circostante saranno delimitate con cartelli di avvertimento, divieto di transito, divieto di fumare. Il trasporto verrà effettuato entro 1. giorni: I rifiuti verranno conferiti presso Centro Stoccaggio autorizzato dalla Provincia.	Mq.	2.212,98

I lavori consistono nella rimozione di materiale contenente amianto costituente la copertura della Ditta L'Edificio artigianale è in struttura prefabbricata in cemento armato per una superficie complessiva di mq. 710 di lastre di copertura in cemento amianto e mq. 590 di lastre di soffittatura in cemento amianto.

La copertura, di circa 400 mq, è realizzata come un sandwich costituito da un pannello inferiore in cemento amianto, da una fibra minerale come materiale coibente, e dalla copertura superiore sempre in cemento amianto. Per lo smaltimento si dovranno considerare circa 800 mq di amianto più il materiale di coibentazione che sarà anch'esso smaltito.

1) DISTINCT 10% tolleranza

Valori estratti dal modello: 2200 mq , 2212.98 mq

Valore finale considerato: 2212.98 mq

2) SOMMA

Valori estratti dal modello: 710 mq , 590 mq

Valore finale considerato: 1300 mq

3) DOPPIO VALORE

Valori estratti dal modello: 800 mq , 400 mq

Valore finale considerato: 800 mq

Importo Finanziabile

39.8M

Mq Amianto Bonificati

1.11M

Addetti Coinvolti

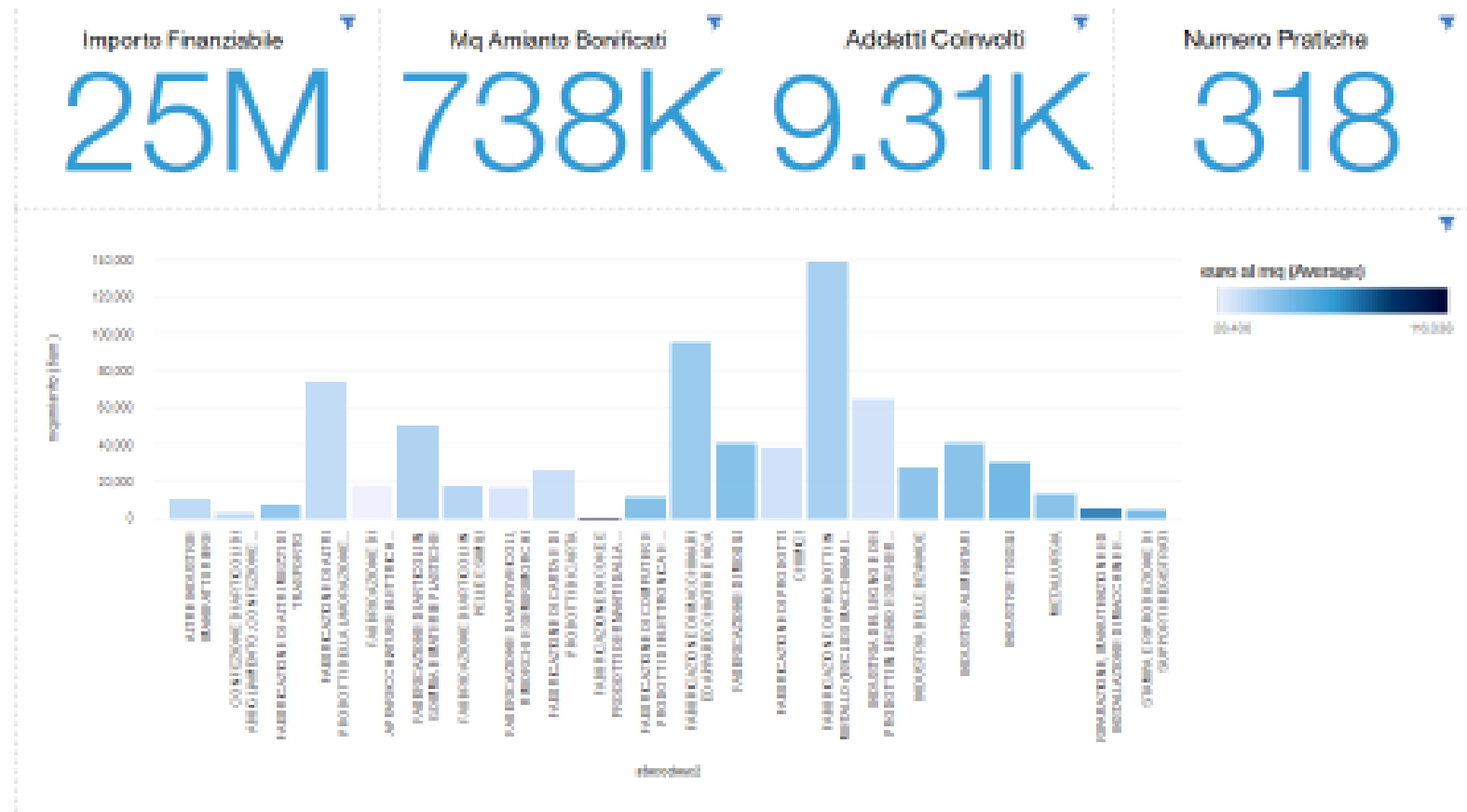
12.1K

Numero Pratiche

566



Vista Ateco sulle Attività Manifatturiere dove si evince che per la «Fabbricazione di Prodotti in Metallo» sono stati bonificati più mq di amianto. 318 sono le pratiche per aziende di tipo manifatturiero



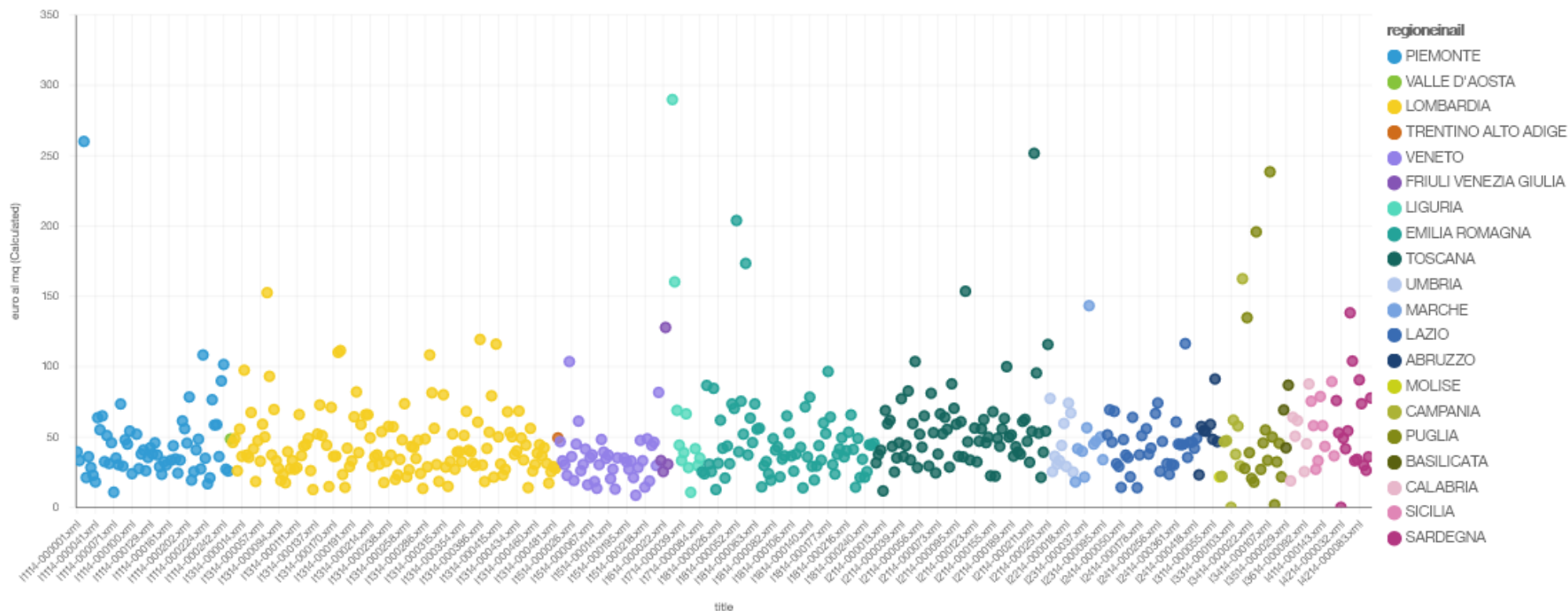
35.72 1.11M 39.8M 566

euro al mq

mqamianto

importofin

title



Il Rischio Amianto 2017

	Tipologie di intervento	
a)	Rimozione di intonaci in amianto applicati a cazzuola o coibentazioni contenenti amianto applicate a spruzzo da componenti edilizie	<input type="checkbox"/>
b)	Rimozione di MCA da mezzi di trasporto	<input type="checkbox"/>
c)	Rimozione di MCA da impianti e attrezzature (cordami, coibentazioni, isolamenti di condotte di vapore, condotte di fumi ecc.)	<input type="checkbox"/>
d)	Rimozione di piastrelle e pavimentazioni in vinile amianto compresi eventuali stucchi e mastici contenenti amianto	<input type="checkbox"/>
e)	Rimozione di coperture in MCA	<input type="checkbox"/>
f)	Rimozione di cassoni, canne fumarie, comignoli, pareti, condutture o manufatti in genere costituiti da cemento amianto	<input type="checkbox"/>

Modello di Perizia giurata dedicata

Per la Tipologia di intervento e) le superfici da computare sono le seguenti:

- metri quadrati di copertura in MCA da rimuovere
- metri quadrati di copertura in MCA da sostituire
- metri quadrati di sottocopertura in MCA da rimuovere
- metri quadrati di sottocopertura in MCA da sostituire

Per "metri quadrati di copertura in MCA da rimuovere" si intende lo sviluppo della superficie dei materiali in cemento amianto da rimuovere e inviare in discarica. Nel caso di falde parzialmente sovrapposte si dovranno quindi indicare i metri quadrati complessivamente sviluppati. Qualora la copertura sia costituita da falde in pendenza, per il calcolo dei metri quadrati di copertura da rimuovere è possibile calcolare la superficie effettiva in funzione dell'inclinazione e non in pianta

Per "metri quadrati di copertura in MCA da sostituire" si intende lo sviluppo della superficie da ricoprire valutata tenendo conto dell'eventuale pendenza preesistente, ma senza considerare eventuali sovrapposizioni tra gli elementi

AMIANTO 2017 da consolidare

Analisi Geografica

Analisi Industria

Analisi Scatter

48.2M
IMPORTO_FINANZIABILE

1.56M
TOT_MQ_RIMOSI

15.9K
NR_ADDETTI

757
PRATICA



INAIL

Governare la complessità: Cognitive Computing per l'interpretazione del linguaggio naturale nello studio degli incentivi ISI

AMIANTO 2017 da consolidare

Analisi Geografica

Analisi Industria

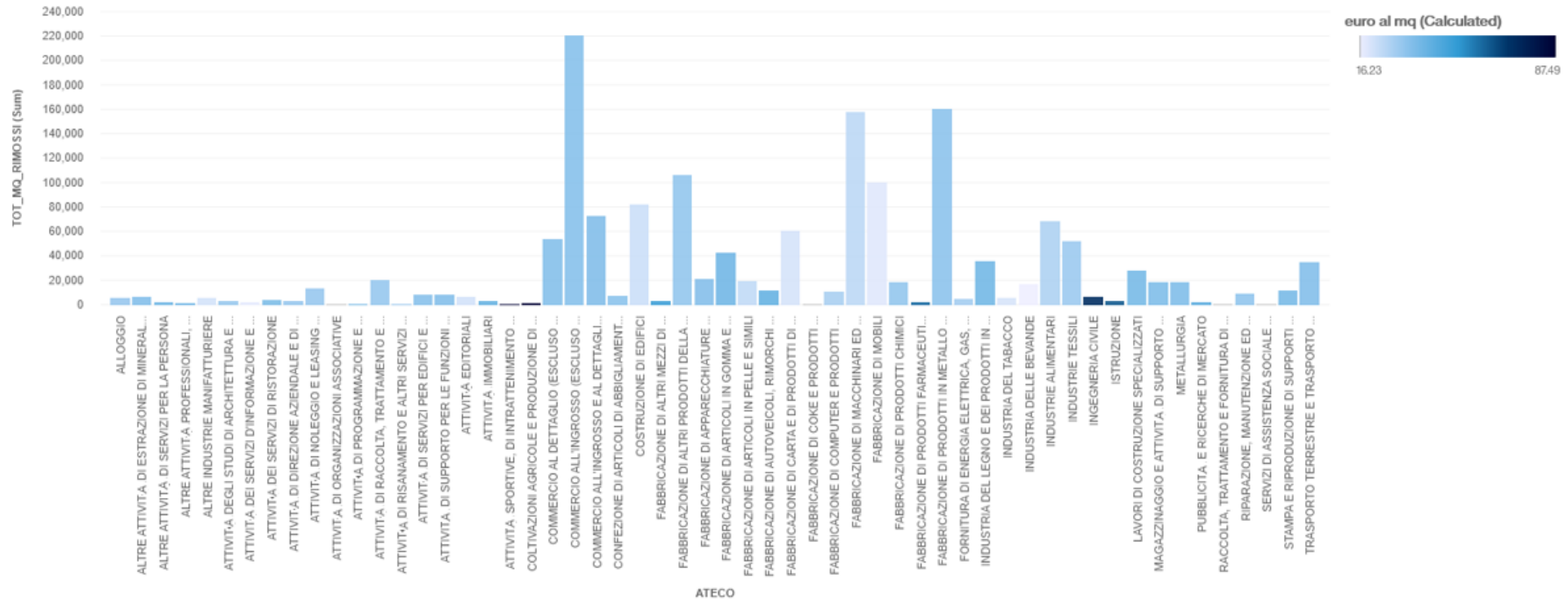
Analisi Scatter

48.2M IMPORTO_FINANZIABILE

1.56M TOT_MQ_RIMOSSII

15.9K NR_ADDETTI

757 PRATICA



AMIANTO 2017 da consolidare

Analisi Geografica

Analisi Industria

Analisi Scatter

35.76

IMPORTO_FINANZIABILE_MEDIO/MQ

48.2M

IMPORTO_FINANZIABILE

1.56M

TOT_MQ_RIMOSSI

757

PRATICA

59.21

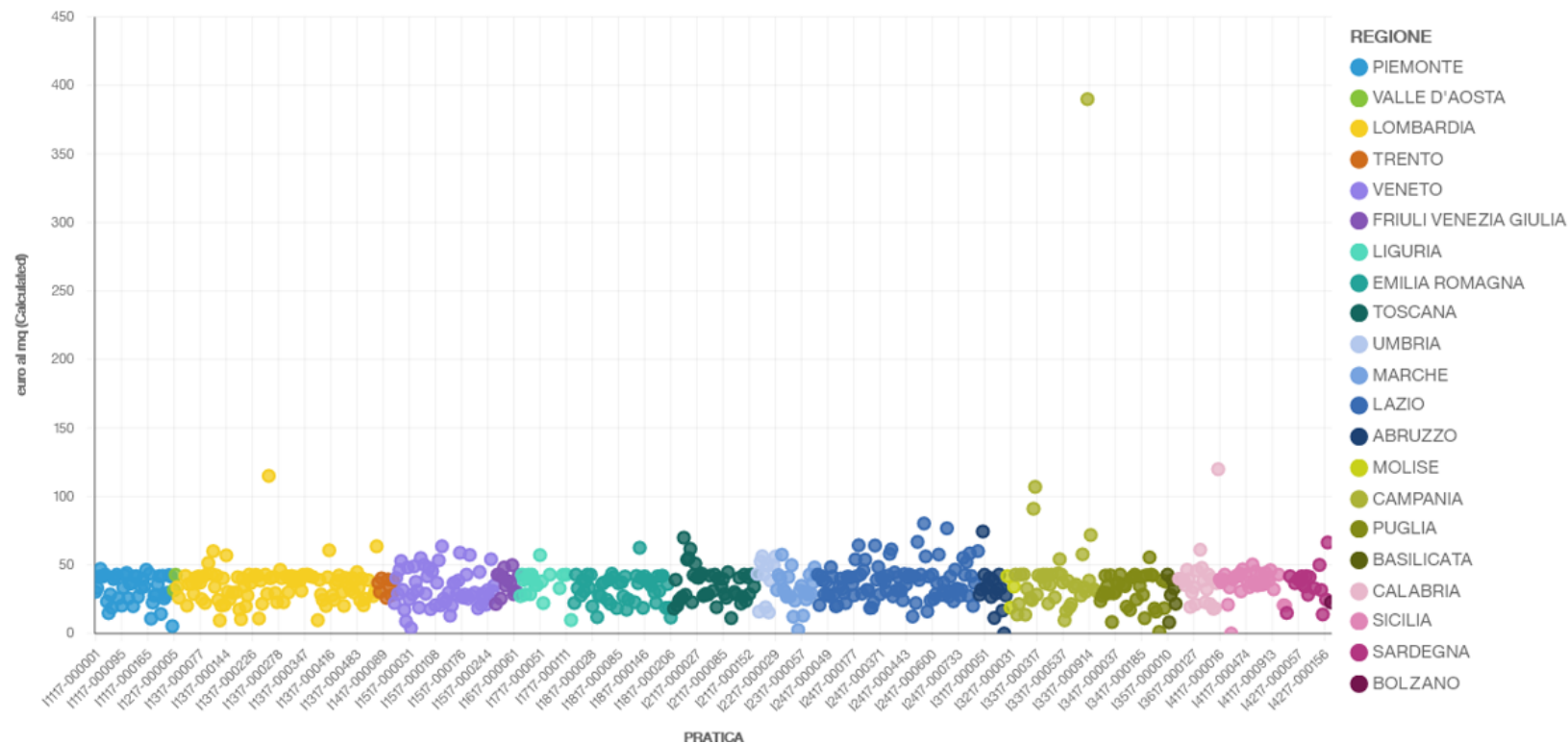
IMPORTO_RICHIESTO_MEDIO/MQ

27.46

SPESA_BONIFICA_MEDIA/MQ

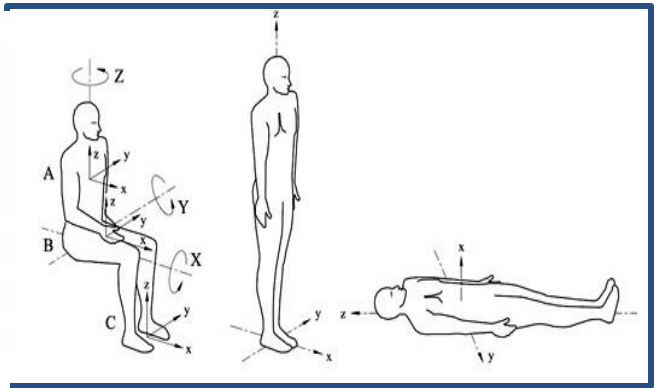
32.49

SPESA_SOSTITUZIONE_MEDIA/MQ



Il Rischio Vibrazioni 2014 e 2017

Rischio Vibrazioni attraverso sostituzione di macchine

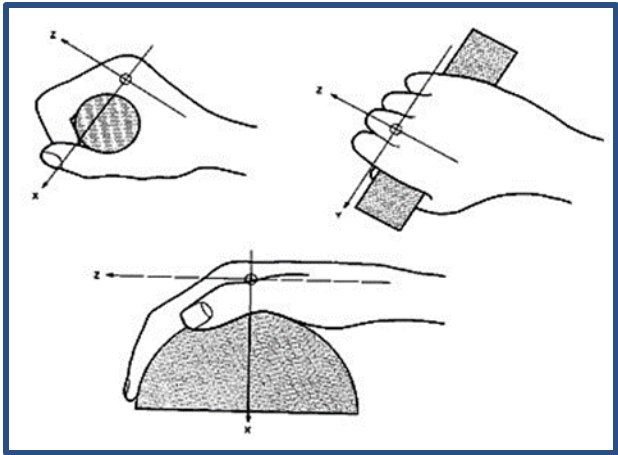


$$a_{wj} = \sqrt{\left[\frac{1}{T} \int_0^T a_{wj}^2(t) dt \right]} \quad m/s^2$$

$$a_{wmax} = \max (k_x a_{wx} ; k_y a_{wy} ; k_z a_{wz})$$

$$a_{w sum} = \sqrt{(k_x a_{wx})^2 + (k_y a_{wy})^2 + (k_z a_{wz})^2}$$

$$A(8) = a_{wmax} \sqrt{\frac{T_e}{8}} \quad m/s^2$$



$$a_{hwj} = \sqrt{\left[\frac{1}{T} \int_0^T a_{hwj}^2(t) dt \right]} \quad m/s^2$$

$$a_{hv} = \sqrt{a_{hwx}^2 + a_{hwy}^2 + a_{hwz}^2}$$

$$A(8) = a_{hv} \sqrt{\frac{T_e}{8}} \quad m/s^2$$

Metadati della base di conoscenza per il rischio Vibrazioni

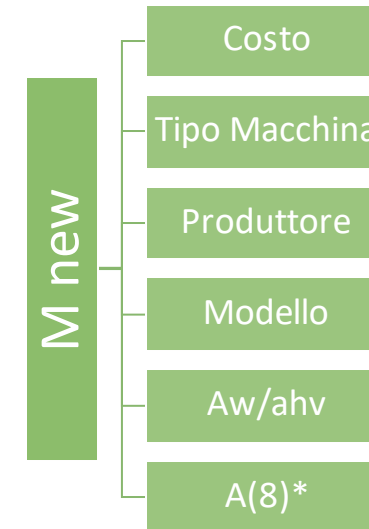
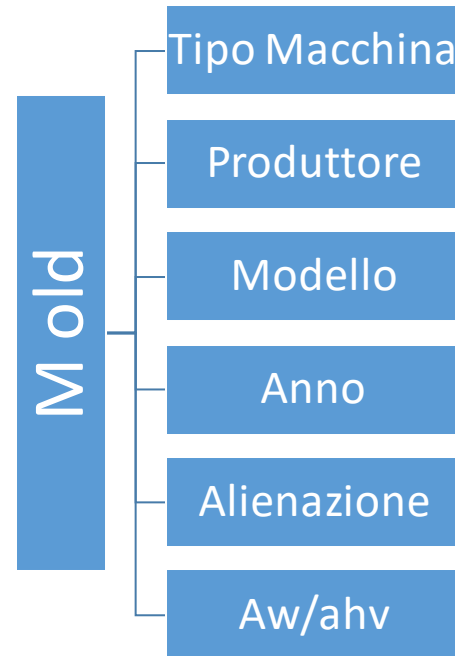
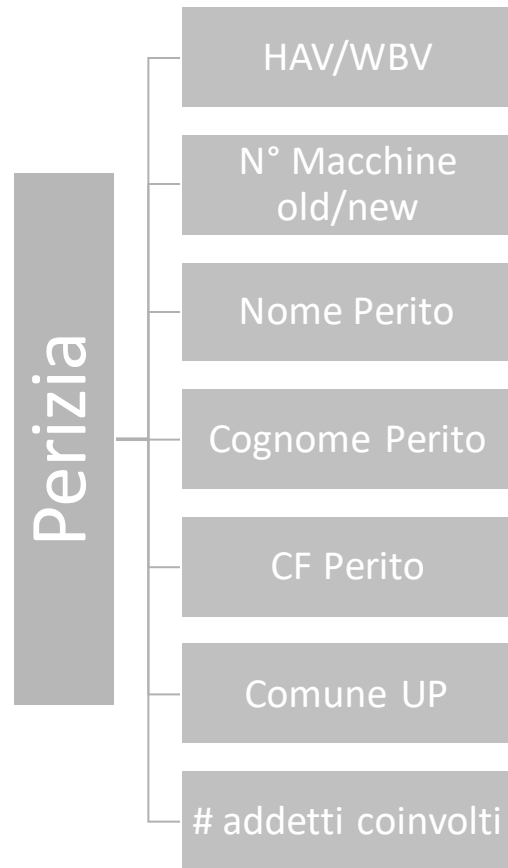
Il modello di analisi del rischio Vibrazioni è più complesso ed ampio. Verranno estratti dati sui macchinari sostituiti tenendo conto della riassociazione logica dei valori significativi a loro associati

Metadato	Dove
Addetti Coinvolti	Domanda - Modulo A
Dimensione Aziendale [range]	Base Dati ISI + Codifica
Ateco codice	Base Dati ISI - "Godzillone"
Ateco descrizione lv1	Codifica
Ateco descrizione lv2	Codifica
Ateco descrizione lv3	Codifica
Classe Rischio [range]	Base Dati ISI + Codifica
Regione sede Inail	Base Dati ISI - "Godzillone"
Provincia sede Inail	Base Dati ISI - "Godzillone"
Comune UP	Domanda - Modulo A
Tipo intervento	Base Dati ISI - "Godzillone"
Importo progetto richiesto	Base Dati ISI - "Godzillone"
Importo finanziabile verificato	Base Dati ISI - "Godzillone"
Stato verifica	Base Dati ISI - "Godzillone"
Fattore rischio	Base Dati ISI - "Godzillone"

Perito - Nome	Perizia - Modulo B1
Perito - Cognome	Perizia - Modulo B1
Perito - Codice Fiscale	Perizia - Modulo B1
Tipologia vibrazione (HAV/WBV/Both)	Perizia - Modulo B1
Macchinario vecchio - tipologia macchinario	Perizia - Modulo B1
Macchinario vecchio - produttore	Perizia - Modulo B1
Macchinario vecchio - modello	Perizia - Modulo B1
Macchinario vecchio - numero unità sostituite	Perizia - Modulo B1
Macchinario vecchio - anno produzione	Perizia - Modulo B1
Macchinario vecchio - alineazione	Perizia - Modulo B1
Macchinario vecchio - Aw (misura accelerazione)	Perizia - Modulo B1
Macchinario nuovo - tipologia macchinario	Perizia - Modulo B1
Macchinario nuovo - produttore	Perizia - Modulo B1
Macchinario nuovo - modello	Perizia - Modulo B1
Macchinario nuovo - numero unità acquistate	Perizia - Modulo B1
Macchinario nuovo - costo	Perizia - Modulo B1
Macchinario nuovo - Aw (misura accelerazione)	Perizia - Modulo B1
A(8) presenti nella perizia	Perizia - Modulo B1

Il Modello Concettuale – Dati non Strutturati

Nel caso di Vibrazioni 2014 verranno prodotti due file CSV contenenti da una parte i dati amministrativi e tecnici relativi alla pratica e dall'altra i dati tecnici associabili ai macchinari.



Le logiche applicate per la fase di affinamento del dato (REFINER)

La fase di post-processing permette di riallineare i risultati associando ad ogni macchinario trovato le sue rispettive entità di interesse.

A. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PROGETTO

L'AZIENDA ANTEO S.R.L. SI OCCUPA DELL'ESECUZIONE DI LAVORI STRADALI SVOLTA NEL TERRITORIO CAMPANO. TALI LAVORI VENGONO COMPIUTI A MEZZO DI **MACCHINE MOVIMENTO TERRA**. IN PARTICOLARE, L'AZIENDA POSSIEDE UN **CATERPILLAR NUMERO MODELLO 216B**, NUMERO IDENTIFICATIVO PRODOTTO CAT0216BKRL05745

E' VOLONTA' DELL'AZIENDA SOSTITUIRE TALE CATERPILLAR, RISULTANDO OBSOLETO E NON CONFORME AI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA CON UNA MACCHINA MOVIMENTO TERRA DI ULTIMA GENERAZIONE. IN PARTICOLARE SI INTENDE ACQUISTARE UNA **MINIPALA CINGOLATA NUOVA DI FABBRICA MARCA CASE MODELLO TR 320** CHE E' IN GRADO DI GARANTIRE MAGGIORE STABILITA' E CONFORT PER L'OPERATORE

Indicare il nesso dell'intervento con la finalità della specifica "Tipologia di intervento" selezionata nella domanda (v. Allegato 1, Tabella 2, sezione 3), anche con riferimento a quanto riportato nel documento di valutazione dei rischi aziendali

DALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI AZIENDALI (DVR SEZIONE 6 PAG 13) SI EVINCE CHE L'USO DEL **CATERPILLAR** PRODUCE, ALLO STATO ATTUALE VALORI DI VIBRAZIONE TALI DA RAGGIUNGERE UN LIVELLO DI RISCHIO ALTO PER L'OPERATORE.

A RIGUARDO SONO STATE ESEGUITE MISURAZIONI DEL LIVELLO DI VIBRAZIONI MEDIANTE VIBROMETRO "HUMAN VIBRATION ANALYZER MODELLO 4447 MARCA BRUEL&KJAER SERIAL NUMBER 610481" ED IL VALORE OTTENUTO E' DI **0,7 M/SEC**. IN OTTEMPERANZA ALLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE IL DATORE DI LAVORO INTENDE SOSTITUIRE TALE MACCHINA CON UNA MINIPALA CINGOLATA NUOVA DI FABBRICA AL FINE DI ABBASSARE IL LIVELLO DI RISCHIO AD UNA VALORE ACCETTABILE (DVR SEZIONE 14)

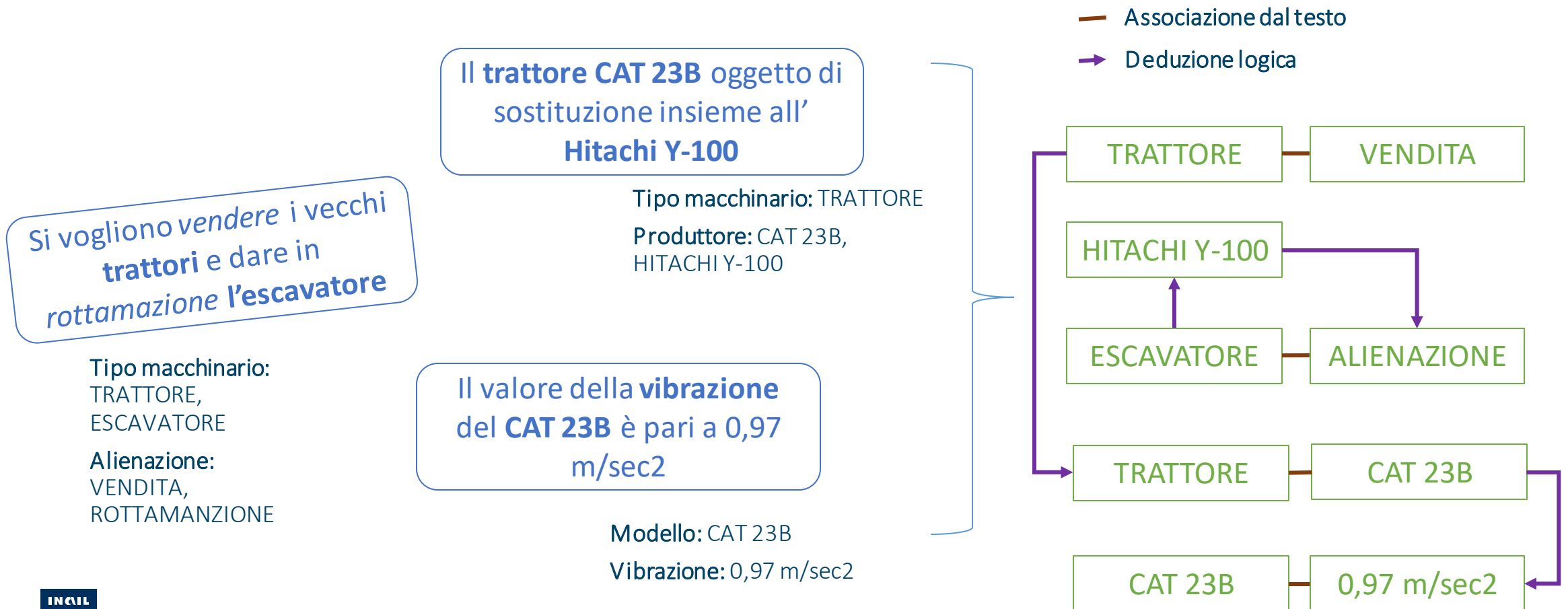
La ditta **DUO P.C. CALCESTRUZZI S.R.L.**, al fine di migliorare le condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori impiegati mediante la riduzione dell'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo, intende provvedere all'acquisto di una **pala gommata marca HITACHI modello ZW 150-5B** in sostituzione di una **pala gommata marca CATERPILLAR modello 924 G** (immatricolata nel 2004) descritta nel dettaglio nel punto B della presente perizia.

Come illustrato in dettaglio nell'allegata relazione di valutazione dell'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero, datata 18.11.2014 e prodotta in allegato, per valutare l'esposizione giornaliera relativa alla mansione *conducente mezzi meccanici* è stato considerato, in assenza di specifici valori forniti dalle banche dati ex ISPESL e CPT Torino, il valore fornito dalla tabella relativa alle **pale gommate** con peso operativo > 4500 kg di cui alla norma ISO/TR 25398:2006. In particolare, per il movimento a forma di V (caricamento di un camion in cicli brevi) che è quello più frequentemente riscontrabile nell'attività, il più alto dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali, è pari ad **$A_{(w)max} = 0,99 \text{ m/s}^2$**

maggiormente a rischio. Come si può osservare dalla rilevazione vibrometrica in allegato, impiegando l'Escavatore cingolato in esame per lavori di scavo di fossi, il massimo tra i valori quadratici medi dell'accelerazione ponderata in frequenza prodotta lungo le tre componenti assiali è risultato pari a 1.5 m/s^2 , valore che si incrementa a 1.7 m/s^2 a seguito dell'aggancio, mediante attacco idraulico rapido presente sul braccio dell'Escavatore, del martellone demolitore idraulico.

Le logiche applicate per la fase di raffinamento del dato (REFINER) - Esempio

La fase di post-processing permette di riallineare i risultati associando ad ogni macchina presente le sue rispettive caratteristiche.



VIBRAZIONI 2014

All tabs

HAV/WBV
wcv 1

This tab

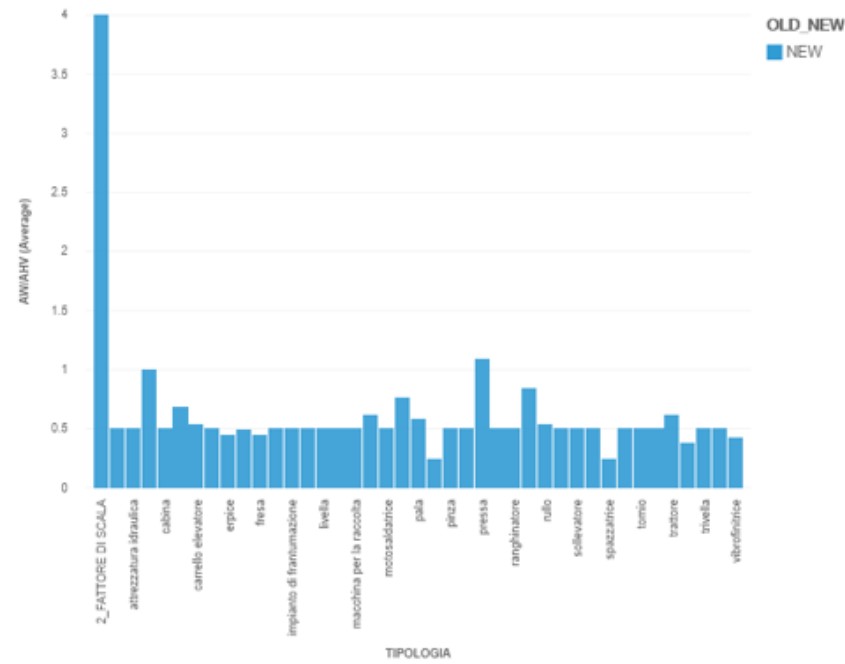
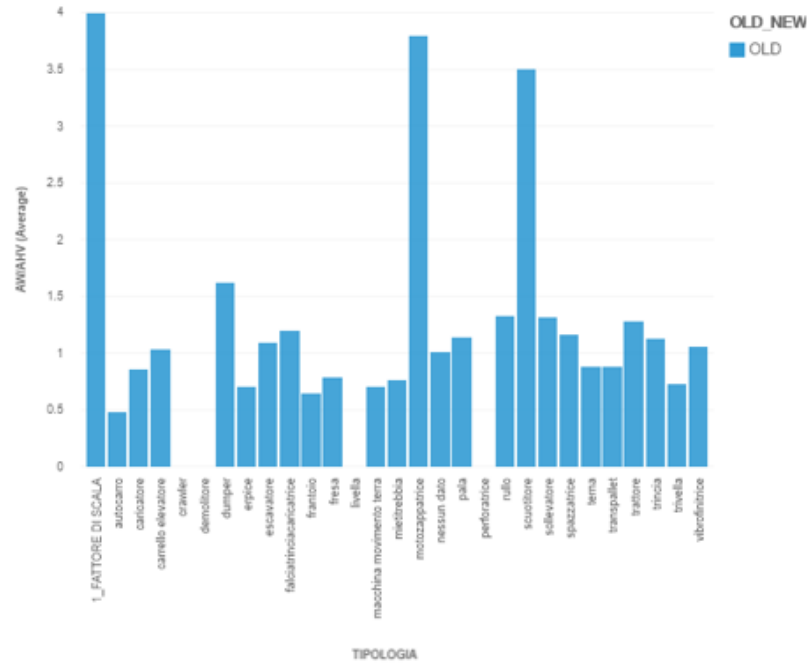
Tab 1

1.12
AW/AHV

0.54
AW/AHV

23.4M
IMPORTO_FINANZIABILE

251
PRATICA



INAIL

PERIZIA GIURATA VIBRAZIONI 2017

Macchina da sostituire	Macchina da acquistare
Descrizione della macchina da sostituire e utilizzo nelle attività dell'impresa ----- -----	Descrizione della macchina da acquistare e utilizzo nelle attività dell'impresa ----- -----
Valore di emissione vibratoria dichiarato dal fabbricante pari a m/s ² , con indicazione della norma di riferimento	Valore di emissione vibratoria dichiarato dal fabbricante pari a m/s ² , con indicazione della norma di riferimento
Caratteristiche principali: • Massa kg • Potenza kW/CV • Dimensioni • Altro _____	Caratteristiche principali: • Massa kg • Potenza kW/CV • Dimensioni • Altro _____
Accessori, utensili e/o attrezzature intercambiabili oggetto della sostituzione e loro caratteristiche	Accessori, utensili e/o attrezzature intercambiabili in dotazione e loro caratteristiche
Data di piena proprietà ----- Data di immissione sul mercato ----- Modalità di alienazione i) Vendita ii) Permuta iii) Rottamazione	

DESCRIZIONE DELLA SPESA	Costo della voce, esclusa IVA (Euro)
A. SPESE DI PROGETTO	
A.1 Spese direttamente necessarie all'intervento	
1.	
2.	
3.	
4.	
Totale spese A.1	
A.2 Spese accessorie o strumentali	
1.	
2.	
3.	
4.	
Totale spese A.2	
TOTALE SPESE A	
B. SPESE TECNICHE E ASSIMILABILI	

VIBRAZIONI 2017 – da consolidare

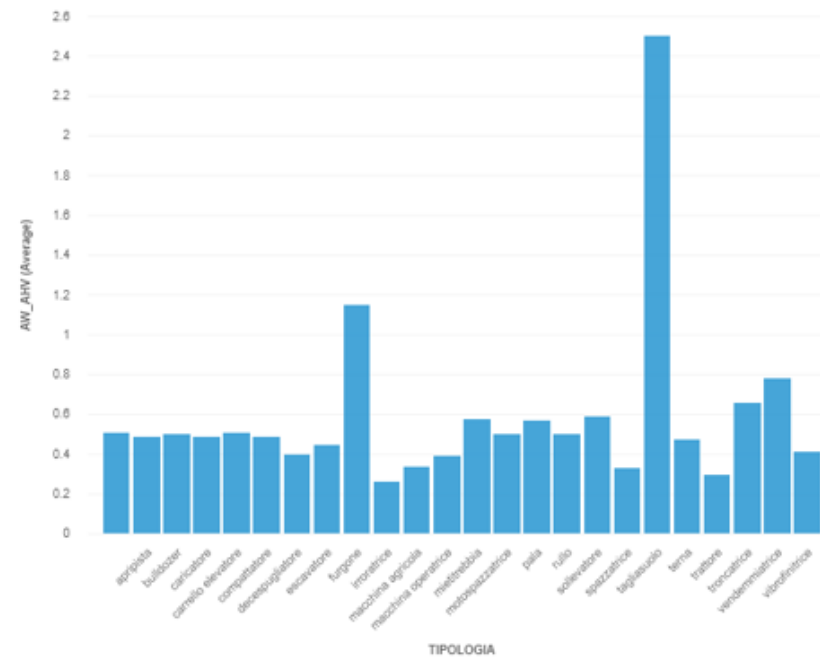
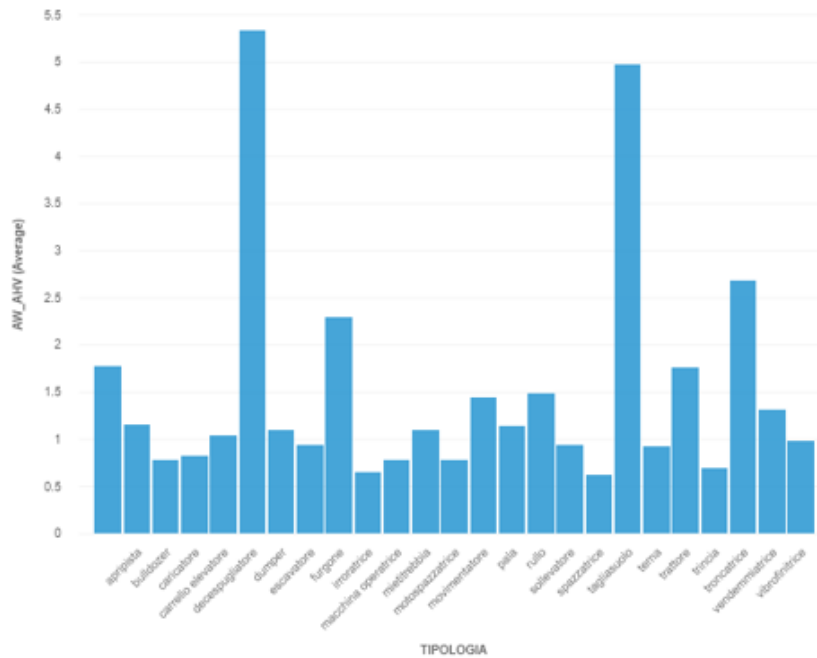
Tab 1

1.13
AW_AHV

0.51
AW_AHV

23.1M
IMPORTO_FINANZIABILE

247
PRATICA



Utilizzo

Avere a disposizione una serie di informazioni sui Bandi ISI utili a:

- Valutare i progetti in termini di efficacia
- Evidenziare criticità ed anomalie a livello nazionale e/o locale
- Affinare le tipologie di intervento esistenti
- Pianificare nuove tipologie di intervento
- Migliorare la distribuzione delle risorse economiche

Prospettive

Utilizzare l'applicativo on line al fine di:

- Intercettare i progetti atipici per anticipare soluzioni risolutive
- Migliorare la gestione delle pratiche

#storiadiprevenzione



Francesca La mia azienda ha investito sulla sicurezza con il #bandoISI



#sicurezzainguardatutti



#carichidiprevenzione



#ilmareinsicurezza



#protezioneincampo



Inail sostiene le imprese che investono per migliorare la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro

Con il bando ISI, Inail mette a disposizione 370 milioni di euro a fondo perduto. Gli importi erogabili per ciascun progetto sono differenziati per i cinque assi di finanziamento previsti. Quest'anno i piani di investimento si orientano ai sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro, ai modelli di organizzazione, gestione e controllo e a due nuovi settori di attività: tessile e pesca. Tutti i dettagli su inail.it.

INAIL, la persona al centro del nostro impegno

grazie

d.magnante@inail.it