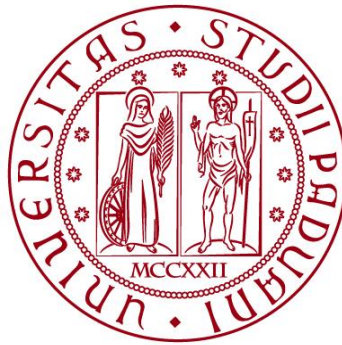


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE
Department Of Civil, Environmental and Architectural Engineering

Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio



TESI DI LAUREA

**SOLUZIONI DIGITALI PER GESTIRE LA DOCUMENTAZIONE
DELLA SICUREZZA IN CANTIERE**

Relatore: PROF. ANNA MAZZI

Laureando: KLEVI MYRTAJ

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

Indice:

1. Introduzione

1.1 Premessa

1.2 Elenco dei documenti della sicurezza sul lavoro

1.3 Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale

2. Strumenti digitali: Applicazione e funzionalità

2.1 La comunicazione digitale e lavoro di gruppo (gli strumenti on-line per la comunicazione)

2.2 Gli strumenti per la collaborazione digitale

2.3 La gestione delle scadenze della sicurezza sul lavoro

2.4 Applicazioni per l'acquisizione digitale dei documenti

2.5 Gli strumenti per pianificare, organizzare e gestire le riunioni di coordinamento e gli incontri periodici

3. La validità degli strumenti

3.1 Gli strumenti per la comunicazione digitale

3.2 Gli strumenti per la collaborazione digitale

3.3 Gli strumenti per la gestione delle scadenze della sicurezza sul lavoro

3.4 Gli strumenti per l'acquisizione digitale dei documenti

3.5 Gli strumenti per le riunioni di coordinamento e gli incontri periodici

4. Conclusioni

Bibliografia

Sitografia

1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Il settore edile è attualmente coinvolto in un importante processo di rivoluzione digitale finalizzato a modificare il modus operandi in cantiere per migliorare i processi lavorativi, ottimizzare i tempi di produzione e gestire la presenza del personale.

L'innovazione e la digitalizzazione in cantiere stanno modificando l'approccio, in un settore, quello edile, molto legato a pratiche e strumenti tradizionali.

Digitalizzare i processi lavorativi in un cantiere può essere considerata una sfida affascinante e impegnativa. Il suo scopo è quello di definire una sorta di intelligenza di sistema utile, da una parte, a supportare gli attori e, dall'altra, a coordinare le differenti tipologie di intervento richieste per l'avanzamento del cantiere stesso. *(SITECH Italia, Digitalizzazione in cantiere, 2020)*

Un cantiere, per essere definito digitale, deve basarsi su automazione e sincronizzazione dei processi. Queste operazioni fanno affidamento, da una parte, sull'uso di tecnologie all'avanguardia e, dall'altra, sul considerare i dati, la loro raccolta e la loro elaborazione, gli elementi fondamentali dell'intero processo.

La digitalizzazione del cantiere prevede, infatti, che i dati, provenienti da diverse fonti, vengano raccolti, analizzati, gestiti in tempo reale, sia in presenza che da remoto, e resi disponibili per la definizione di decisioni operative.

L'innovazione digitale interessa l'intero processo costruttivo: dalla definizione del progetto fino alla sua completa realizzazione, passando per la gestione, tecnica ed economica, di tutti gli aspetti che riguardano gli interventi utili a un corretto avanzamento dei lavori di cantiere. *(SITECH Italia, Digitalizzazione in cantiere, 2020)*

Digitalizzare vuol dire semplificare utilizzando la tecnologia con soluzioni diverse a seconda delle proprie necessità, vuol dire anche abbandonare strumenti tradizionali cosiddetti analogici, al fine di snellire flussi di lavoro e automatizzare attività e procedure.

Digitalizzare significa inoltre dematerializzare i luoghi fisici per comunicare e condividere informazioni in tempo reale, in un unico ambiente connesso e collaborativo anche da remoto.

(SITECH Italia, Digitalizzazione in cantiere, 2020)

La digitalizzazione aziendale porta con sé nuove modalità partecipative e spazi di lavoro aperti, non più limitati a un particolare contesto, alla scrivania o all'ufficio, ma condivisibili a distanza, dalle riunioni in videoconferenza all'assistenza clienti, alle interazioni nelle piattaforme di Social Networking dedicate ai dipendenti, ai collaboratori esterni e ai clienti. *(<https://www.extrasys.it/>, 2023)*

La sua caratteristica è quella di velocizzare ricerca e condivisione dei documenti attraverso data base di indici che consentono il recupero immediato dei contenuti.

Inoltre, occorre ricordare che secondo la legge alcuni report di cantiere vanno redatti obbligatoriamente in formato digitale, come ad esempio il giornale dei lavori. Ciò rende inevitabile la digitalizzazione di almeno parte dei propri documenti di cantiere. *(Benedetti, Oddo, Nicolosi, 2010)*

La spinta maggiore verso la transizione digitale si è evidenziata con la pandemia; la gestione da remoto, a seguito anche del distanziamento necessario soprattutto nelle prime fasi della gestione emergenziale Covid-19, ha sostenuto la richiesta di semplificazione per trovare un modo di approcciarsi al lavoro, salvaguardando la sicurezza aziendale.

Le motivazioni che hanno portato a questa transizione digitale sono principalmente tre:

1. Abbattimento dei costi di gestione. Sono principalmente applicazioni che si scaricano gratuitamente sul telefonino, tablet oppure PC e non richiedono alcuna fase di apprendimento poiché già nell'uso quotidiano di milioni di persone.
2. Incremento di produttività. Abbattono drasticamente i tempi di gestione dei processi lavorativi del cantiere (anche senza esservi presente tutti i giorni) e semplificano il processo decisionale.
Permettono poi di collaborare in tempo reale con la moltitudine di soggetti che ogni giorno entra o esce dai cantieri (imprese, subappaltatori, lavoratori autonomi, fornitori, controllori, ecc.) senza particolari difficoltà nel creare un collegamento stabile e perfettamente tracciato nel tempo.
3. Maggiore protezione legale. In caso di controversie tecnico/legali sono molto più precisi ed efficaci nella ricostruzione del "Giornale dei Lavori di Cantiere" degli strumenti tradizionali, poiché con foto e video di quanto accaduto (anche ripresi da altri soggetti in quel momento presenti in cantiere) proteggono il professionista dai classici "vuoti" documentali in caso di conflitti/riserve con gli esecutori, i fornitori o la committenza. *(National Safety Council, Safety Technologies, 2023)*

1.2 Elenco dei documenti della sicurezza sul lavoro

Il cantiere è un sistema dinamico in costante evoluzione ma allo stesso tempo soggetto ad una forte regolamentazione normativa. Il Coordinatore per la sicurezza e figure coinvolte quali il Committente, la Direzione Lavori, i Datori di Lavoro, hanno l'esigenza di gestire una molteplicità di documenti diversi.

La digitalizzazione di questi documenti di cantiere permette di renderli accessibili in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo, con un semplice dispositivo connesso a internet.

A seguire i documenti aziendali obbligatori per la sicurezza sul lavoro:

1. Documenti relativi all'azienda;
2. Documenti di nomina delle figure e attività aziendali;
3. Documentazione relativa ad analisi, valutazione e gestione dei rischi;
4. Documenti della sorveglianza sanitaria;
5. Documenti del Sistema di gestione della sicurezza e salute;

6. Documenti relativi a impianti, macchine, apparecchi e attrezzature;
7. Documenti di registrazione e comunicazione; *(Grandi, Magri, 2017)*

1 - Documenti relativi all'azienda

Fanno parte di questo gruppo tutte le documentazioni relative alle autorizzazioni e ai certificati di cui un'azienda deve dotarsi per poter svolgere la sua attività con regolarità, essi sono:

- Iscrizione Camera di Commercio Agricoltura, Industria ed Artigianato;
- Documento Unico di Regolarità Contributiva o DURC;
- Libro Unico del Lavoro;
- Registro Infortuni;
- Deleghe in materia di sicurezza e salute sul lavoro;
- Notifica del nuovo insediamento produttivo all'organo di vigilanza territoriale competente;
- Deroghe locali interrati e seminterrati rilasciate dall'organo di vigilanza;
- Certificato di Agibilità dei locali;
- Certificato di Prevenzione Incendi. *(Grandi, Magri, 2017)*

2 - Documenti di nomina delle figure e attività aziendali

I seguenti documenti sono riferiti alla nomina dei principali soggetti coinvolti nella gestione e nell'organizzazione della sicurezza:

- Organigramma della Sicurezza Aziendale;
- Nomina del RSPP + Lettera e curriculum + attestato di formazione e aggiornamento;
- Attestato RSPP datore di lavoro (se quest'ultimo ricopre il ruolo di responsabile del servizio protezione e prevenzione);
- Nomina del Medico Competente in caso di obbligo di sorveglianza sanitaria;
- Verbale di elezione del RLS + attestato di formazione e aggiornamento;
- Eventuale documento di designazione RLS Territoriale;
- Lettera di nomina del Dirigente + attestato di formazione e aggiornamento
- Lettera di nomina del Preposto + attestato di formazione e aggiornamento;
- Nomina degli addetti alla gestione dell'emergenza e alla prevenzione incendi;
- Nomina degli addetti alla gestione delle emergenze e al primo soccorso;
- Verbali inerenti attività di Prevenzione e Protezione (riunione periodica, prove esodo e sopralluogo Medico Competente)
- Verbali di consegna Dispositivi di Protezione Individuale o DPI;
- Documentazione attestante la formazione obbligatoria dei lavoratori. *(Grandi, Magri, 2017)*

3 - Documentazione relativa ad analisi, valutazione e gestione dei rischi

Seguono i documenti strettamente connessi alla valutazione dei rischi presenti in azienda ed ai sistemi individuati per eliminarli o ridurli al minimo, essi sono:

- Documento di Valutazione dei Rischi o DVR (contenente valutazione di ogni tipo di rischio presente in azienda)
- Documento Valutazione Rischio Stress Lavoro - Correlato;
- Verifica idoneità tecnico professionale;
- Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze o DUVRI;
- Piano di Emergenza ed Evacuazione e rispettive Planimetrie;
- Piano di miglioramento ed adeguamento;
- Piano Operativo Sicurezza o POS. *(Grandi, Magri, 2017)*

4 - Documenti della sorveglianza sanitaria

Ecco i principali documenti relativi alla gestione della sorveglianza sanitaria obbligatoria e alle mansioni del medico competente:

- Giudizi di idoneità alla mansione;
- Protocollo sanitario;
- Visita del Medico Competente negli ambienti di lavoro;
- Cartelle sanitarie e di rischio (da custodire a cura del Medico Competente, in un luogo concordato con il datore di lavoro);
- Compilazione e trasmissione all'INAIL dell'Allegato 3B. *(Grandi, Magri, 2017)*

5 - Documenti del Sistema di gestione della sicurezza e salute

Si tratta di documenti importanti, che tuttavia sono correlati ad un adempimento è facoltativo per il datore di lavoro, ovvero quello di adottare un Sistema di Gestione per la Sicurezza e Salute dei Lavoratori o SGSL ai sensi dell'Art. 30 del D.Lgs. 81/08 e del D.Lgs. 231/01.

Chi sceglie di adottare tale sistema dovrà custodire in azienda documenti che dimostrino la presenza di:

- Modello di organizzazione, gestione e controllo;
- Organismo di Vigilanza interno all'organizzazione;
- Sistema Disciplinare;
- Sistema di Auditing, Reporting e Comunicazioni;
- Documento della politica, manuale di gestione, documenti di registrazioni, piani e procedure gestionali, procedure operative;
- Certificato di conformità OHSAS 18001. *(Grandi, Magri, 2017)*

6 - Documenti relativi a impianti, macchine, apparecchi e attrezzature

Rientrano tra questi documenti:

- Dichiarazione di conformità dell'Impianto Elettrico + prima verifica dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità Impianto protezione Scariche Atmosferiche + prima verifica + verifica periodica;
- Dichiarazione di Conformità Impianti meccanici di vario genere + prima verifica dell'installatore.
- Prima Verifica Impianto di Terra + Verifica Periodica;
- Libretto sull'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità secondo le direttive applicabili (Macchine, PED, ATEX, ecc.);
- Attestazione di conformità;
- Attestazione di Buono Stato di Conservazione;
- Libretti sull'uso e manutenzione apparecchi a pressione;
- Dichiarazione di conformità Dispositivi di Protezione Individuale e istruzioni all'uso. *(Grandi, Magri, 2017)*

7 - Documenti di registrazione e comunicazione

In fine alcuni registri importanti in caso di mansioni o lavoratori esposti a determinati rischi:

- Registro degli esposti ad agenti cancerogeni;
- Registro degli esposti ad agenti biologici del gruppo 3 e 4;
- Piano di Lavoro per la rimozione materiale contenente Amianto;
- Notifica preliminare per lavoro comportanti esposizione ad amianto;
- Comunicazione del superamento dei valori limiti di esposizione a sostanze pericolose;
- Comunicazione di eventi non prevedibili o incidenti da esposizione anomala a Cancerogeni e Mutageni;
- Comunicazione di incidenti che possono provocare dispersioni negli ambienti di agenti Biologici del gruppo 2-3-4;
- Registro antincendio solo per attività soggette al rilascio di CPI (estintori, lampade di emergenza, ecc). *(Grandi, Magri, 2017)*

1.3 Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale

Il Decreto Legislativo 81/08 tra i suoi obiettivi principali ha quello di estendere il numero delle persone coinvolte nel sistema di prevenzione e protezione, permettendo di controllare gli ambienti e le fasi di lavoro in maniera più efficace.

Per tutelare maggiormente la salute e la sicurezza del lavoratore, il legislatore ha scelto, nel tempo, di adottare il cosiddetto “modello collaborativo”, che coinvolge tutti i soggetti presenti all’interno del luogo di lavoro, dal datore di lavoro al lavoratore. (Mallamaci, 2007)

Tutte queste figure devono ricevere una formazione adeguata in base al loro compito specifico.

Secondo quanto indicato all'articolo 2 del D.lgs 81/08 le figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale sono:

- Datore di Lavoro:

Definizione: Il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. (Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera b, Ed. Giugno 2016)

Spesso abbreviato con l'acronimo DL è il principale destinatario degli obblighi in materia di salute e sicurezza. L'articolo 18 stabilisce gli obblighi del datore di lavoro ai fini della sicurezza che sono molteplici. Tra le altre cose è chiamato ad effettuare la valutazione dei rischi e redigere il DVR, a organizzare il servizio di prevenzione e protezione nominando il RSPP (Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione) e a nominare il Medico Competente qualora sia necessario attivare la sorveglianza sanitaria in azienda. (Corsi Sicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, 2023)

In generale egli deve provvedere ad applicare tutte le misure preventive e protettive adeguate ad eliminare i rischi presenti in azienda o a ridurli al minimo tollerabile. Per il Datore di Lavoro è prevista dal D.lgs 81/08 la possibilità di delegare parte di questi compiti ad altre figure qualificate alle quali viene conferito oltre che la responsabilità di svolgerli, anche tutto il potere per farlo.

In alcune tipologie di azienda il Datore di Lavoro può decidere di ricoprire in prima persona il ruolo di RSPP in questi casi, come sancito dall'articolo 34, egli dovrà frequentare degli appositi corsi di formazione e aggiornamento periodico.

- Dirigente per la sicurezza sul lavoro

Definizione: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa. (Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera d, Ed. Giugno 2016)

Con questa definizione si intende il dirigente il quale, in virtù dei compiti assegnatigli direttamente dal datore di lavoro tramite atto di delega, assume un potere organizzativo e gestionale maggiore rispetto agli altri lavoratori in quanto fa le veci del datore di lavoro stesso. La sua nomina non è

obbligatoria, ma se si sceglie di farla essa deve avvenire secondo determinate modalità previste dalla normativa.

Deve esplicitamente indicare quali sono le mansioni e le responsabilità affidate al soggetto, ma soprattutto deve essere resa nota nell'ambito lavorativo, presso tutti i dipendenti. Ad esclusione degli obblighi di valutazione dei rischi e di nomina del RSPP, il datore di lavoro può delegare al dirigente per la sicurezza tutti gli obblighi previsti dall'articolo 18 del D.Lgs 81/08 che diventano, da quel momento in poi, responsabilità di quest'ultimo. *(Corsi Sicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

Ai sensi del Testo Unico e degli Accordi tra Stato e Regioni in materia di sicurezza sul lavoro, prima di essere adibito alla sua funzione il dirigente è obbligato a frequentare uno specifico corso di formazione sulle tematiche della salute e della sicurezza sul lavoro che prevede un aggiornamento quinquennale.

- Preposto per la sicurezza

Definizione: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa. *(Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera e, Ed. Giugno 2016)*

Analogamente al dirigente, il preposto è la seconda figura a cui il datore di lavoro può delegare dei compiti di organizzazione e vigilanza che spesso coincide con la figura di: capo squadra, capo officina, capo reparto, capo sala o altre figure simili con maggiore responsabilità in funzione a competenza ed esperienza. In parole povere, il preposto è colui che per la sua funzione lavorativa coordina l'attività lavorativa di altri. Nello specifico ha il compito di sovrintendere all'attività dei lavoratori, garantendo l'attuazione delle misure di sicurezza individuate dal datore di lavoro e controllando che esse vengano applicate in maniera corretta dai lavoratori. *(Corsi Sicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

Anche in questo caso non si tratta di una figura obbligatoria ma diventa necessario nominarne uno nelle aziende in cui il datore di lavoro non può vigilare su tutti i reparti o settori.

In maniera analoga al dirigente, anche il preposto una volta nominato è soggetto all'obbligo di formazione in materia di sicurezza. In questi casi si parla di formazione aggiuntiva per il preposto che va a sommarsi a quella ottenuta tramite il corso di formazione per lavoratori e che deve essere soggetta ad aggiornamento con periodicità di 5 anni.

- Responsabile del servizio prevenzione e protezione

Definizione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi. *(Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera f, Ed. Giugno 2016)*

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, comunemente abbreviato con la sigla RSPP, è colui sul quale ricade il compito di gestire la sicurezza sul lavoro interfacciandosi con altri soggetti

come il Datore di lavoro, il Medico Competente o il RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza). Tra questi compiti rientrano:

- collaborare alla valutazione dei rischi e all'elaborazione del DVR;
- organizzare e progettare sistemi di sicurezza atti ad eliminare tali rischi o ridurli al minimo;
- provvedere allo sviluppo di programmi informativi e formativi per i lavoratori;
- istruire i lavoratori su rischi sanitari generali e specifici, piani di emergenza e di primo soccorso;

Vista la delicatezza di tali mansioni il RSPP è tenuto ad avere dei requisiti ben precisi (art.32), che sono:

- titolo di studio non inferiore al diploma di scuola secondaria;
- la comprovata esperienza nei compiti da rspp per almeno 6 mesi dalla data del 13 agosto 2003;
- attestato di frequenza ottenuto dalla partecipazione a corsi di formazione sulla sicurezza sul lavoro da aggiornare ogni 5 anni. *(CorsiSicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

Chi ha tali requisiti viene nominato dal datore di lavoro, per ogni azienda può essere nominato un solo RSPP e che esso può essere scelto tra i lavoratori o può essere un consulente esterno alla ditta.

- Addetto al servizio prevenzione e protezione

Definizione: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l. *(Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera g, Ed. Giugno 2016)*

La normativa concede al RSPP di avere degli "aiutanti" che lo assistano nello svolgimento delle sue mansioni, soprattutto se le realtà lavorative in cui è chiamato a svolgerle sono grandi.

Queste persone prendono il nome di Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione o ASPP, e condividono obiettivo e ruolo del responsabile.

L'art. 31 comma 2 fornisce un criterio per la nomina (non obbligatoria), specificando che devono essere presenti in numero sufficiente rispetto alle caratteristiche dell'azienda, non indicando tuttavia quale sia il numero minimo o il numero massimo. *(CorsiSicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

I requisiti di cui all'articolo 32 sono:

- essere in possesso di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria;
- attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative;
- attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione in materia di prevenzione e protezione dei rischi, anche di natura ergonomica e da stress lavoro-correlato di cui all'articolo 28, comma 1, di organizzazione e gestione delle attività tecnico amministrative e di tecniche di comunicazione in azienda e di relazioni sindacali. *(Testo-Unico-81-08, Ed. giugno 2016)*

Tale nomina viene effettuata dal Datore di Lavoro previa consultazione con il RSPP, scegliendo tra soggetti che condividono gli stessi requisiti di quest'ultimo.

Queste figure professionali possono anche presenti nelle aziende di dimensioni inferiori, se all'interno di esse il ruolo di RSPP è ricoperto da un consulente esterno.

- Medico competente

Definizione: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto. *(Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera h, Ed.Giugno 2016)*

Il medico competente è il sanitario specializzato in medicina del lavoro che viene nominato dal datore di lavoro per effettuare il servizio di sorveglianza sanitaria e provvedere alla tutela della della salute dei lavoratori. . *(CorsiSicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

L'articolo 38 del dlgs 81/08 stabilisce i requisiti che il sanitario deve possedere per potersi iscrivere all'elenco nazionale dei medici competenti da cui i datori di lavoro possono attingere nei casi in cui bisogni nominarne uno. Si tratta di requisiti inquadrabili in titoli di studio attinenti alla medicina, esperienza come docente in materie affini o autorizzazioni ad esercitare la professione.

La nomina deve avvenire tramite modalità specifiche anch'esse disciplinate dal decreto, e diventa obbligatoria nei casi in cui l'azienda sia esposta a particolari tipologie di rischio che richiedano l'intervento costante e periodico di un tale professionista che impiegherà le sue competenze in mansioni come le visite mediche periodiche e gli accertamenti del caso. *(CorsiSicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

- Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza

Definizione: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.
(Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera i, Ed.Giugno 2016)

Si tratta appunto di colui che rappresenta i lavoratori per tutto ciò che riguarda la sicurezza sul lavoro e la prevenzione in qualità di portavoce e di "mediatore" con il datore di lavoro o il RSPP.

Sono gli stessi lavoratori ad eleggerlo in numero e modalità variabile a seconda delle caratteristiche dell'azienda. Capita che questo ruolo venga ricoperto anche da un professionista esterno che si occupa di rappresentare diverse aziende su un determinato territorio, si parla allora di Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale o RLST.

I compiti sono quelli di collaborare e prendere parte a tutti i provvedimenti che si operano in virtù di prevenzione e sicurezza in rappresentanza dei lavoratori e dei loro interessi.

Una volta eletto è soggetto all'obbligo formativo per svolgere al meglio il suo compito, deve dunque frequentare corsi di formazione sulla sicurezza specifici e provvedere ad aggiornare le sue competenze annualmente. *(CorsiSicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

- Lavoratore

Definizione: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. *(Testo-Unico-81-08, Art. 2, comma 1, lettera a, Ed. Giugno 2016)*

Nella definizione di lavoratore contenuta nel testo unico rientrano tutti i soggetti che lavorano sotto contratto, in un rapporto di dipendenza da un datore di lavoro, questo include anche lavoratori interinali, lavoratori a chiamata, artigiani, tirocinanti e apprendisti.

I lavoratori hanno il compito di seguire le disposizioni in materia prendendosi cura della propria ed altrui sicurezza, tenendo presente che dovranno assumersi la responsabilità delle proprie azioni sconosciute o omissioni se esse sortiranno effetti dannosi sulle altre persone presenti.

Il Testo Unico per la Sicurezza attribuisce una grande importanza alla partecipazione e al coinvolgimento dei lavoratori nelle attività relative all'individuazione dei principali rischi presenti sul lavoro, attribuendo particolare peso alle segnalazioni di questi ultimi in relazione ad irregolarità rilevate o a mancati incidenti verificatisi. *(Corsi Sicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023)*

Inoltre, ogni lavoratore o soggetto equiparato, è destinatario di diritti inalienabili, stabiliti dal decreto 81 per la tutela e la salvaguardia della salute da ogni eventuale rischio e pericolo derivanti dall'attività lavorativa tra cui possiamo citare quello di ricevere una formazione adeguata, i DPI idonei o di essere autorizzato ad interrompere la sua attività ogni qual volta siano presenti situazioni di pericolo grave o imminente. *(Testo-Unico-81-08, Ed. Giugno 2016)*

Addetti alle emergenze

Definizione: lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza. *(Testo-Unico-81-08, Ed. Giugno 2016)*

Gli addetti alle emergenze sono dei lavoratori che vengono incaricati, ai sensi degli articoli 18 e 43 del d.Lgs n. 81/08, di occuparsi di mettere in atto tutte le misure di sicurezza necessarie gestire le situazioni di emergenza.

Nello specifico essi sono:

- Addetti al servizio antincendio ed evacuazione;
- addetti al primo soccorso;

La loro nomina è obbligatoria ai sensi della normativa esposta nel Testo Unico per la Sicurezza, che nell'ottica di tutelare la salute e l'integrità dei lavoratori durante lo svolgimento delle loro mansioni non può certo sottovalutare l'insorgere di eventuali situazioni di pericolo improvvise o emergenze che richiedano l'intervento di personale dovutamente qualificato. *(Testo-Unico-81-08, Ed. Giugno 2016)*

Essi vengono nominati per occuparsi di:

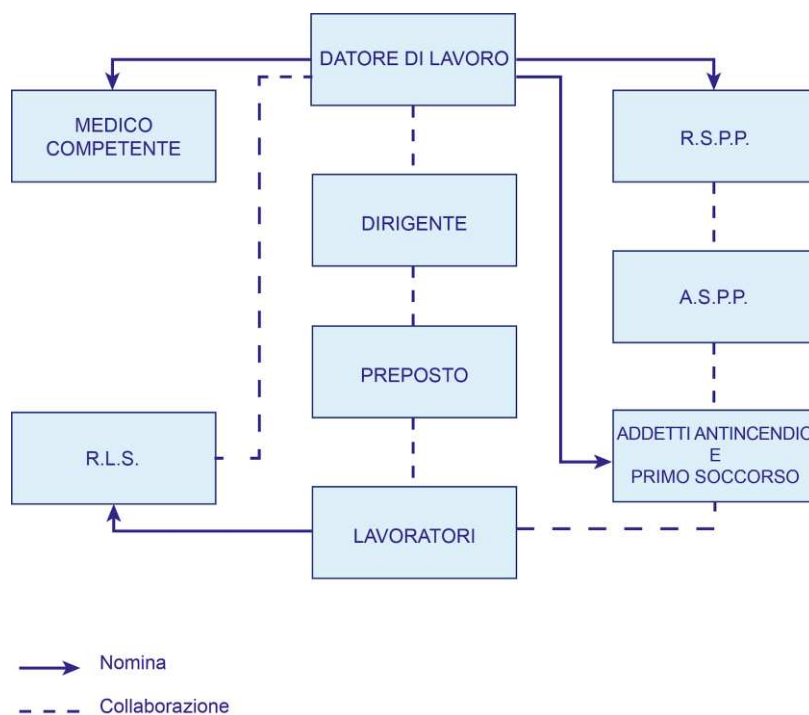
- prevenzione incendi e lotta antincendio;
- evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato;
- salvataggio;
- primo soccorso;
- gestione dell'emergenza.

I lavoratori che vengono designati quali addetti alla gestione delle emergenze sono nominati dal datore di lavoro o dal dirigente ai fini della sicurezza che li scelgono in virtù dei loro requisiti per i motivi sopra elencati. La designazione preventiva dei lavoratori avviene tramite un atto di nomina formale che attribuisce ai soggetti scelti le responsabilità e l'autorità necessaria a svolgere al meglio il loro ruolo, tale adempimento cartaceo rientra tra i documenti che è obbligatorio conservare in azienda.

Il decreto non stabilisce un numero minimo, ma sancisce che debba essere presente una squadra emergenze composta da un numero di membri ragionevolmente proporzionato alle caratteristiche dell'azienda stessa.

Una volta nominati, l'elenco degli addetti deve essere pubblicizzato mediante affissione di segnaletica apposita. La nomina tuttavia diventerà effettiva soltanto a termine del percorso di formazione obbligatorio. *(Corsi Sicurezza, Figure coinvolte nella gestione della sicurezza aziendale, (2023))*

Organigramma della sicurezza:



(Gruppo Ingegneria S.r.l., <https://gruppoingegneria.it/formazione-parte-generale/>, 2023)

2. STRUMENTI DIGITALI: APPLICAZIONE E FUNZIONALITÀ

2.1 La comunicazione digitale e lavoro di gruppo (gli strumenti on-line per la comunicazione)

Il team working, traduzione inglese di “lavoro di gruppo” è fondamentale per rendere una realtà lavorativa un luogo in cui creare collaborazioni reciproche ed instaurare relazioni efficaci per il raggiungimento degli obiettivi comuni. *(Università di Bologna, 2022)*

La tipicità dell’attività professionale induce gli studi professionali ad adattare e modificare con una certa frequenza la compagine organizzativa dedicata allo svolgimento degli incarichi.

Questa condizione è ancor più sentita dai Coordinatori della Sicurezza che si interfacciano di volta in volta con mutevoli committenti, progettisti, direttori dei lavori ed imprese.

Da un altro punto di vista l’esigenza di lavorare in gruppo (cd. team-working) rappresenta oggi una condizione imprescindibile per ottimizzare le molteplici e differenti competenze e professionalità necessarie allo sviluppo di un progetto.

Il proliferare di strumenti e piattaforme per la collaborazione e la comunicazione all'interno di un gruppo di lavoro rende non facile la scelta dello strumento da adottare. L’applicazione perfetta non esiste, ma ciascuna può risultare più o meno efficace per le nostre esigenze se riuscirà ad assecondare le nostre abitudini di lavoro e delle persone con cui collaboriamo. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

Applicazioni per la messaggistica istantanea:



Facebook Messenger sebbene non abbia superato WhatsApp nel numero di utenti, è geograficamente il più diffuso (Utenti attivi : 1,3 miliardi / Crittografia end-to-end: Opzionale)



WhatsApp è lo standard della messaggistica; rispetto a Messenger, appare più sicuro e chiuso probabilmente perché non è connesso ad un profilo sociale pubblico pur considerando che dal 2014 è comunque di proprietà di Facebook/Meta (Utenti attivi: 1,6 miliardi / Crittografia end-to-end: Sì)



Telegram non domina in nessun settore ma è molto diffuso soprattutto per le fondamenta su cui sembra essere stato sviluppato: privacy e sicurezza; Telegram ha l’opzione delle chat segrete: conversazioni che si auto-cancellano, oltre ad una cronologia memorizzata solo sui dispositivi dei partner di conversazione (Utenti attivi: 1 miliardo / Crittografia end-to-end: Opzionale)

(Parks Associates, 2023)

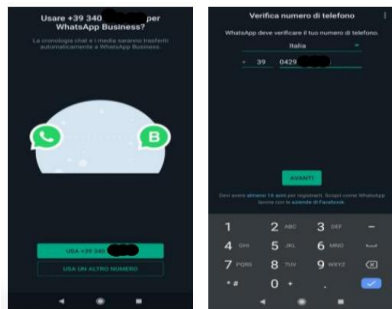
Whatsapp Business:

L'applicazione è stata sviluppata avendo in mente i piccoli imprenditori/professionisti.

Permette di creare un profilo aziendale e un catalogo di prodotti e/o servizi. Include anche alcune funzioni di supporto di base come risposte rapide, messaggi offline e la possibilità di contrassegnare con i "tag" i contatti.



Come WhatsApp, anche WhatsApp Business è gratuito ed è disponibile per i sistemi Android e iOS. (Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)



È possibile utilizzare contemporaneamente WhatsApp e WhatsApp Business ma le app non possono riferirsi alla stessa utenza telefonica.

Quindi o "migriamo" il nostro numero di telefono verso l'app WhatsApp Business, oppure dovremo dedicargli un nuovo numero.

Una possibilità interessante è che il numero da dedicare a WhatsApp Business non necessariamente dev'essere un numero di cellulare, ma può essere anche un numero di telefonia fissa (Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)

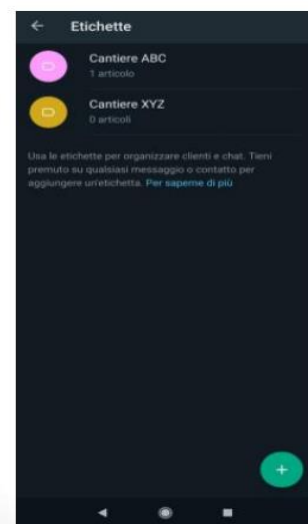
Esiste inoltre la possibilità di impostare delle risposte rapide, che consiste nella possibilità di impostare messaggi automatici che si attivano quando l'utente utilizza in chat determinate parole.

Es. per le attività di Coordinamento:

- Parola citata nel messaggio: «Moduli»
- Risposta automatica di WA: web-link ad area condivisa «Modulistica cantiere»

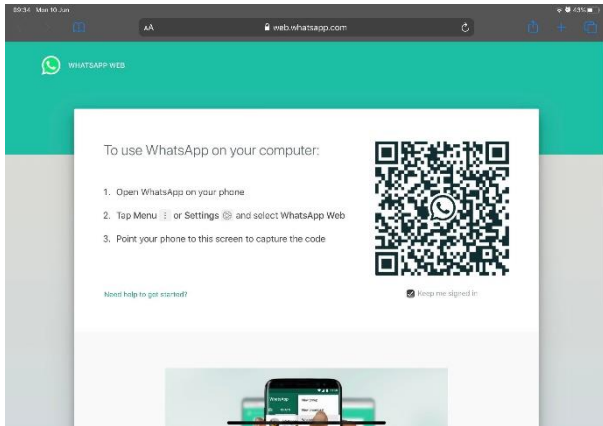
Per le finalità dei coordinatori per la sicurezza possiamo creare etichette che identifichino i cantieri. Una volta applicate alle conversazioni potremo ottenere un riassunto o filtraggio di tutte le chat che riguardano lo specifico cantiere. Possiamo anche applicare le etichette ai contatti, in modo che quella conversazione sia etichettata automaticamente.

(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)





Whatsapp Web:

WhatsApp Web è il servizio che permette di utilizzare le applicazioni di messaggistica (sia WhatsApp che WhatsApp Business) su PC.



Il servizio web si appoggia ai più diffusi browser (al momento è supportato da Chrome, Firefox, Opera, Microsoft Edge e Safari) e permette di utilizzare le funzioni dell'App accedendo attraverso un sistema di autenticazione tra smartphone e PC basato sull'uso di un QRcode visualizzato sullo schermo del computer da inquadrare con la fotocamera del dispositivo mobile. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

WhatsApp e WhatsApp Business: Differenze

	 WhatsApp	 WhatsApp Business
Costo	Gratuito	Gratuito
Piattaforme	Android, iOS	Android, iOS
Profilo	Di base	Molto dettagliato (nome, foto, categoria, descrizione, sito, email, orari, indirizzo)
Sicurezza	Crittografia end-to-end, nessun dettaglio viene acquisito	Crittografia end-to-end, alcuni dettagli degli utenti vengono acquisiti per un'esperienza migliore
Etichette	No	Sì
Risposte automatiche	No	Sì
Messaggio d'assenza	No	Sì
Messaggio di ringraziamento	No	Sì
Statistiche Messaggi	Limitate	Spediti, Consegnati, Ricevuti e Letti
Condivisione Link	Solo click-to-chat	Click-to-chat e link di contatto con preambolo messaggio personalizzabile
WhatsApp Web	Sì	Sì
Destinato a:	Uso personale	Piccole e medie imprese

[\(https://verloop.io/\)](https://verloop.io/) Difference Between WhatsApp and WhatsApp Business App , 2020)

2.2 Gli strumenti per la collaborazione digitale

Possiamo distinguere due principali categorie di strumenti al servizio della collaborazione all'interno di un team:

1. Soluzioni indirizzate principalmente alla gestione e l'avanzamento delle attività ovvero, gli strumenti di task management (rappresentano l'evoluzione digitale del project management).
2. Strumenti più orientati ad agevolare la comunicazione, noti come strumenti di social collaboration (rappresentano l'evoluzione delle chat). *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*



Usualmente queste soluzioni offrono entrambe le caratteristiche, ma laddove si punta maggiormente su una funzionalità, minore sarà il servizio garantito per l'altra.



Ad un gradino superiore si collocano le piattaforme di enterprise collaboration (l'evoluzione di intranet) che sono indirizzate a facilitare la condivisione all'interno di un'organizzazione, attraverso le dinamiche di tipo social.



Alcuni esempi in tal senso sono Slack, Workplace by Meta (Facebook), Joincube, o le soluzioni integrate di Gsuite (Google).

I servizi "cloud" di archiviazione file su internet come Google Drive, Onedrive, Dropbox, iCloud sono ideali per conservare on-line file e trasferirli da un PC a un altro o su device mobili (sincronizzazione), ma anche per condividere file, foto o video con una o più persone. *(<https://www.microsoft.com/>, 2023)*



Questi servizi sono molto simili tra loro:

- offrono uno spazio di archiviazione online,
- è possibile accedere ai file ovunque e da qualsiasi dispositivo,

- è possibile condividere i file con altre persone
- supportano la sincronizzazione dei file (se un documento viene modificato su un computer, le modifiche vengono propagate a tutti gli altri dispositivi connessi).

- Dropbox è una soluzione per l'archiviazione cloud indipendente adatta sia agli utenti singoli che alle imprese. Questa piattaforma offre varie applicazioni sia per PC che per dispositivi mobili, che permettono di integrare facilmente il servizio sia sul computer che sul smartphone, nonché delle solide funzioni per la sincronizzazione e la condivisione dei file. Disponibile per Windows, Mac, Linux, iOS e dispositivi Android; (<https://www.dropbox.com/>, 2023)
- Google Drive è un servizio di archiviazione cloud strettamente collegato a Gmail e agli altri prodotti della G Suite di Google. Con Google Drive si può accedere alle applicazioni office native di Google per modificare documenti, fogli di calcolo e presentazioni direttamente su cloud. Disponibile per Windows, Mac, iPhone, iPad e cellulari Windows Phone e Android; (<https://drive.google.com/>, 2023)
- OneDrive è il servizio di archiviazione cloud proposto da Microsoft. Questa piattaforma è ben integrata nel sistema operativo Windows e nelle applicazioni Microsoft Office. Grazie a OneDrive si può condividere e modificare i documenti, i fogli di calcolo e gli altri progetti archiviati su cloud. Anche se OneDrive è disponibile per iOS, al momento non c'è un client OneDrive per Linux. Attualmente disponibile per PC, Mac, iPhone, iPad e dispositivi Android. (<https://www.microsoft.com/>, 2023)

L'account gratuito su Dropbox salva la cronologia dei file per 30 giorni (se si elimina accidentalmente o si modifica un file, si può ripristinare la versione precedente nei successivi 30 giorni).

Sia OneDrive che Google Drive memorizzano le versioni precedenti di tutti i file (...anche se non è così chiaro per quanto tempo).

Se si elimina un file o una cartella all'interno di OneDrive, di Dropbox o Google Drive, i file vengono spostati nel Cestino da dove possono essere ripristinati in un certo lasso di tempo.

Dropbox Paper:



E' un applicativo ad uso gratuito di tipo web-based (via PC, non richiede l'installazione di software) per la gestione di note e documenti digitali. Fa parte di una nutrita serie di strumenti (applicativi interni) presenti nel cloud storage Dropbox ed è caratterizzato da alcune funzionalità particolarmente interessanti per i professionisti. Dropbox Paper offre un'ampia varietà di modelli di documenti personalizzabili a cui si possono aggiungere alcune funzioni utili.

Può essere considerato una sorta di lavagna digitale nella quale inserire immagini, testi, video di YouTube, file audio e naturalmente i documenti su Dropbox. Inoltre il servizio funziona anche come strumento sia per condividere brainstorming di gruppo, note e appunti emersi in una riunione, sia per collaborare. (<https://www.dropbox.com/it/paper>, 2023)

Dropbox DocSend:



E' uno dei più recenti applicativi rilasciati, è pensato per condividere documenti, tracciarne e controllarne gli accessi e permette inoltre di convertire i file in documenti sottoscrivibili con pochi clic. Consente di impostare facilmente le preferenze di sicurezza per ogni stakeholder, di ricevere notifiche ogni volta che qualcuno visualizza i file, di analizzare le prestazioni dei contenuti pagina per pagina e di creare moderne sale riunioni virtuali.

Si integra con le funzioni di Dropbox Paper ma è un servizio a pagamento. (<https://www.dropbox.com/it/docsend>, 2023)

Se la priorità è ottenere più spazio d'archiviazione, ecco quali sono alcune opzioni di Dropbox, OneDrive e Google Drive:

<i>Dropbox</i>	<i>OneDrive</i>	<i>Google Drive</i>
2 GB – Gratis	5 GB – Gratis	15 GB – Gratis*
5 TB – 9,99€/utente/mese(3 e più utenti)	1 TB / utente – 4,20€/utente/mese(Piano 1)	100 GB – 1,99€/mese
illimitato- 18€/utente/mese(3 e più utenti)	illimitato/ utente – 8,40€/utente/mese	200 GB – 2,99€/mese
		2 TB – 9,99€/mese
		5 TB – 29,99€/mese
		<i>* che però viene usato anche dalle applicazioni Gmail e Foto</i>

(<https://www.cbackup.com/>, 2023)

Altri cloud storage come Sync, AmazonDrive, iCloud di Apple offrono 5Gb. Box.net, pCloud, permettono di salvare file in cloud fino a 10 Gb. I nuovi account Mega includono 20 GB di spazio di archiviazione gratuito.



Per far sì che il sistema di archiviazione e condivisione appoggiato sui servizi cloud in uso al professionista mantenga la sua efficacia è necessario definire una struttura di archiviazione da replicare per ciascun cantiere e strutturata in sottocartelle funzionali a raccogliere ordinatamente i documenti prodotti e ricevuti.

Ciò consente l'archiviazione di qualunque contenuto, immagine, video, testo, documento disponibile oppure acquisito tramite smartphone (anche operando direttamente in cantiere) nella relativa cartella cloud.

Questa operazione consentirà in seguito di effettuare ricerche indicizzate riferite al contenuto di ciascun documento e non al solo titolo del file. (Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)

Elenco del percorso delle cartelle

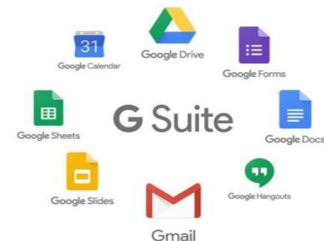
```
+---01_CSP
|
|   +---01_PSC
|   |
|   |   +---01_Relazioni
|   |   |
|   |   |   +---02_Elaborati grafici
|   |   |   |
|   |   |   |   \---03_Documentazione di supporto
|   |   |
|   |   +---02_FSC
|   |   |
|   |   |   +---01_Relazioni
|   |   |   |
|   |   |   |   +---02_Elaborati grafici
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |   \---03_Documentazione di supporto
|   |   |
|   |   +---03_PDF
|   |
|   +---04_Corrispondenza
|   +---05_Bozze
|   +---06_Cestino
|
+---02_CSE
|
|   +---01_Aggiornamento PSC
|   |
|   |   +---01_Relazioni
|   |   |
|   |   |   +---02_Elaborati grafici
|   |   |   |
|   |   |   |   \---03_Documentazione di supporto
|   |   |
|   |   +---02_Aggiornamento FSC
|   |   |
|   |   |   +---01_Relazioni
|   |   |   |
|   |   |   |   +---02_Elaborati grafici
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |   \---03_Documentazione di supporto
|   |   |
|   |   +---03_PDF
|   |
|   +---04_Documentazione Cantiere
|   |
|   |   +---01_Impresa AAA [Affidataria]
|   |   |
|   |   |   +---01_POS
|   |   |   |
|   |   |   |   +---01_2022-06-15
|   |   |   |   |
|   |   |   |   |   +---02_2022-07-20
|   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   \---03_2022-10-10
|   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   \---02_Documenti
|   |   |   |
|   |   |   +---02_Impresa BBB [Imp.Elettrici]
|   |   |   +---03_Impresa CCC [Serramenti]
|   |   |   \---04_LavAut_ZZZ [Posatore]
|   |
|   +---05_Verballi
|   +---06_Corrispondenza
|   +---07_Bozze
|   +---09_Cestino
```

La suite di Google:

G Suite è un pacchetto di software e strumenti targati Google per il cloud computing e la collaborazione . Permette di comunicare con i colleghi, ma anche creare file e documenti, archiviare e gestire dispositivi e clienti.

I dati vengono archiviati e condivisi nella cloud, da cui è possibile accedere da qualsiasi dispositivo(pc, smartphone, tablet). Gli aggiornamenti dei file vengono salvati in Drive, in modo che tutti possano visualizzare la versione più recente.

(<https://workspace.google.com/>, 2023)



Inoltre G Suite ha delle opzioni di sicurezza per i dati aziendali (verifica dei due passaggi e Sign-On) e un servizio per la gestione dei dispositivi mobili, nel caso venissero persi o rubati.

- Gmail – posta elettronica
Email protette, private e senza pubblicità. Le notifiche arrivano in tempo reale e le email vengano archiviate in modalità protetta. Gli amministratori possono gestire gli account di tutta l'azienda su qualsiasi dispositivo. Rispetto alla versione gratuita di gmail, con G Suite è possibile creare un indirizzo email aziendale personalizzato (ossia @nomeazienda) e indirizzi di gruppo illimitati. Inoltre ha il doppio di spazio di archiviazione; (<https://www.google.com/>, 2023)
- Calendar – calendaristica
Un calendario online, accessibile dai vari dispositivi grazie all'apposita app. Integrato a Gmail, Drive, Contatti e Hangouts. (<https://calendar.google.com/calendar>, 2023)
- Hangouts/Meet – messaggistica e chiamate o videochiamate
Questo strumento di GSuite, totalmente integrato alle altre funzionalità, consente al gruppo di lavoro di svolgere le proprie attività in un unico posto. Tramite i messaggi diretti e le chat

di gruppo, è possibile controllare sempre lo stato di avanzamento dei lavori. Al momento la chat supporta 28 lingue e 8000 utenti. Utile anche per organizzare videoconferenze e riunioni in qualsiasi luogo ci si trovi. (<https://meet.google.com/>, 2023)

- Docs - editor testuale documenti (alternativa a Word)

Permette di creare documenti testuali, esportabili nei più diffusi formati.

E' possibile modificare i contenuti in collaborazione (più persone contemporaneamente possono lavorare sullo stesso file) in tempo reale.

Ha funzionalità assistive come la scrittura intelligente, per auto-completamenti, suggerimenti grammaticali, digitazione e traduzione veloce dei documenti, creazione automatica di elenchi puntati e numerati.

Possiamo ad esempio creare il Verbale di sopralluogo di un cantiere, citando le persone con @. Il documento può anche essere firmato digitalmente on-line.

La cronologia delle modifiche è illimitata e sempre visibile. Funziona con i formati dei file più comuni, come Microsoft Word e PDF. (<https://docs.google.com/>, 2023)



- Sheets - fogli di calcoli (alternativa a Excel)

Google Sheets è una applicazione spreadsheet come MS Excel.

Analogamente a Docs è possibile condividere e modificare i contenuti in collaborazione in tempo reale. Si integra con le altre apps di Google. Offre funzionalità assistive come il riempimento automatico e i suggerimenti per le formule; dal 2016 integra la modalità "Explore" che aggiunge funzioni di I.A. tramite "machine learning". (<https://www.google.it/intl/it/sheets>, 2023)



- Slides - presentazioni (alternativa a Powerpoint)

Google Slides è un software di presentazione.

Come per Documents e Sheets permette la modifica e la condivisione di contenuti in tempo reale.

Permette di modificare i file di Microsoft Powerpoint senza Condivisione. Può incorporare grafici da Sheets.

(<https://www.google.it/intl/it/slides>, 2023)



- Forms - per creare moduli per quiz e sondaggi.

Questa applicazione permette di inviare e creare moduli compatibili, sondaggi e questionari.

Le risposte ottenute generano una tabella dati con cui sono anche prodotti in automatico grafici e statistiche, che vengono aggiornati in tempo reale. (<https://www.google.it/intl/it/forms/>, 2023)



Caso pratico:

Creazione del modello di Notifica Preliminare con i medesimi campi richiesti dal Portale Cantieri della Regione Veneto. [<https://pnc.azero.veneto.it/#/login>]



2.3 La gestione delle scadenze della sicurezza sul lavoro

Per garantire la tutela dei lavoratori nello svolgimento delle rispettive attività di lavoro e per l'esecuzione di cantieri il D.Lgs. 81/2008 prevede un cospicuo numero di adempimenti da attuare entro termini temporali definiti e i cui obblighi ricadono a seconda dell'ambito di applicazione sui datori di lavoro o sui committenti.

Rispettare le scadenze è fondamentale, non solo per evitare sanzioni, ma anche per garantire il migliore svolgimento delle attività e fare in modo che i lavoratori siano al sicuro nello svolgimento delle loro mansioni. (Grandi, Magri, 2017)

L'obbligo degli adempimenti a tale decreto è necessario nel caso in cui nell'attività lavorativa sia presente almeno un lavoratore, che si definisce come: "la persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari". (Testo-Unico-81-08, Ed. Giugno 2016, Articolo 2, comma1, lettera a)

Alcune scadenze della sicurezza nei luoghi di lavoro:

- scadenze per la redazione o l'aggiornamento DVR e la valutazione dei rischi specifici,
- scadenze per la formazione in tema di sicurezza,
- nomine delle figure per la gestione della sicurezza,
- scadenza per le Riunioni periodiche,
- scadenze per le attività di sorveglianza sanitaria,
- scadenza per i controlli, revisioni, manutenzioni dei presidi e delle dotazioni di sicurezza,
- scadenza per le verifiche periodiche degli impianti,
- scadenze per la documentazione di cantiere (PSC, FSC, POS, PiMUS, notifica preliminare, etc...)
- calendarizzazione delle Riunioni di coordinamento e pianificazione Ispezioni di cantiere,

- scadenze per la formazione addetti (con particolare attenzione alle attività che generano rischi interferenziali),
- verifiche periodiche di macchine e attrezzature,
- scadenza controlli periodici degli impianti di cantiere,
- controlli, revisioni, manutenzioni dei presidi e delle dotazioni di sicurezza del cantiere.
(Grandi, Magri, 2017)

Esempio: Formazione macchine e attrezzature:

TIPOLOGIA ATTREZZATURA	MOD. GIURICO NORMATIVO	MOD. TECNICO	MOD. PRATICO		
PIATTAFORME DI LAVORO ELEVABILI (PLE)	1h	3h	PLE con stabilizzatori	4h	6h (per entrambe)
			PLE senza stabilizzatori	4h	
GRU SU AUTOCARRO	1h	3h	8h		
GRU A TORRE	1h	7h	GRU rotazione in alto	4h	6h (per entrambe)
			GRU rotazione in basso	4h	
GRU MOBILI	1h	6h	7h		
GRU MOBILI braccio telescopico o brandeggiabile (in aggiunta al corso base per gru mobili)		4h	4h		
CARRELLI SEMOVENTI	1h	7h	Carrelli industriali	4h	8h (per tutti)
			Carrelli a braccio telescopico	4h	
			Carrelli a braccio telescopico rotativo	4h	
TRATTORI	1h	2h	A ruote	5h	
			A cingoli	5h	
MACCHINE MOVIMENTO TERRA	1h	3h	Escavatori idraulici	6h	12h (per tutti)
			Caricatrici frontali	6h	
			Terne	6h	
			Escavatori a fune	6h	
			Autoribaltabili a cingoli	6h	
POMPE PER CALCESTRUZZO	1h	6h	7h		

(Grandi, Magri, 2017)

Esempio: Scadenze per le aziende:

FORMAZIONE				
CORSO BASE	DURATA MINIMA CORSO BASE	PERIODICITA' AGGIORNAMENTO	DURATA MINIMA AGGIORNAMENTO	RIFERIMENTI NORMATIVI
Formazione generale lavoratori	4 ore	credito permanente		Art. 37, comma 1, 2 e 12 del D. Lgs. 81/08; Accordo 21/12/2011
Formazione lavoratori rischio basso	4 ore	Ogni 5 anni	6 ore	Art. 37, comma 1, 2 e 12 del D. Lgs. 81/08; Accordo 21/12/2011
Formazione lavoratori rischio medio	8 ore	Ogni 5 anni		
Formazione lavoratori rischio alto	12 ore	Ogni 5 anni		
Formazione particolare aggiuntiva per preposti	8 ore	Ogni 5 anni		Art. 37, comma 7 del D. Lgs. 81/08; Accordo 21/12/2011

Formazione sulla sicurezza per dirigenti	16 ore	Ogni 5 anni	6 ore	Art. 37, comma 7 del D. Lgs. 81/08; Accordo 21/12/2011
Formazione RSPP Datore di Lavoro (DLSP) - Rischio basso	16 ore	Ogni 5 anni	6 ore	Art. 34 del D. Lgs. 81/08; Accordo 21/12/2011
Formazione RSPP Datore di Lavoro (DLSP) - Rischio medio	32 ore	Ogni 5 anni	10 ore	Art. 34 del D. Lgs. 81/08; Accordo 21/12/2011
Formazione RSPP Datore di Lavoro (DLSP) - Rischio alto	48 ore	Ogni 5 anni	14 ore	Art. 34 del D. Lgs. 81/08; Accordo 21/12/2011

(Grandi, Magri, 2017)

DOCUMENTAZIONE			
DOCUMENTO	COGENZA	AGGIORNAMENTO	RIFERIMENTI NORMATIVO
Autorizzazione Unica Ambientale (A.U.A.)	Qualora l'azienda rientrasse in una delle attività previste dal D.P.R. 59/2013. In linea generale l'autorizzazione è richiesta per: emissioni in atmosfera ex art. 269 del D. Lgs.152/06; scarichi idrici di acque reflue industriali; valutazione dell'impatto acustico	15 anni	D.P.R. 59/2013 D. Lgs. 152/06
Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) (*)	Elenco impianti di cui all'Allegato VIII alla parte seconda del D. Lgs. 152/06	Rinnovo periodico secondo eventuali pubblicazioni BAT (Best Available Technology) o modifiche occorse all'impianto	articoli 29-quater e 29-nonies, comma 2, del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.
Applicativo AIDA - Applicativo Integrato Di Autocontrollo per la gestione integrata degli Autocontrolli IPPC-AIA	(*) Solo per impianti di cui all'Allegato VIII alla parte seconda del D. Lgs. 152/06 soggetti ad A.I.A.	Ogni anno	D. Lgs. 152/06
Autorizzazione in via generale alle emissioni in atmosfera	Elenco attività industriali e artigianali di cui agli Allegati Tecnici previsti da Regione Lombardia	15 anni	articolo 272 c. 2 D. Lgs. 152/06
Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD)	Attività industriali e artigianali che producono rifiuti pericolosi, oppure che producono rifiuti non pericolosi ma con più di 10 dipendenti	Ogni anno indicativamente entro il 30 aprile, salvo diverse disposizioni	D. Lgs. 152/06

(Grandi, Magri, 2017)

Calendario Google:



Google Calendar è un'applicazione che gestisce un sistema di calendari connessi ad un account Google o Gmail.

Offre la possibilità di creare più calendari, di condividerli o importarli da altri servizi online (Yahoo! Calendar, MSN Calendar, ecc.) o sul computer e inoltre permette di mostrare più calendari nella medesima visualizzazione.

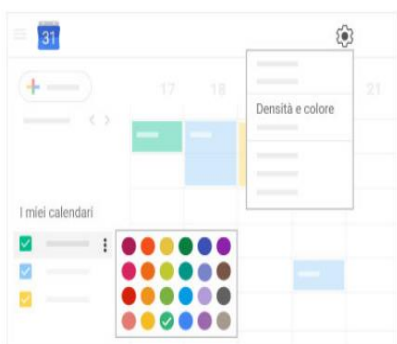
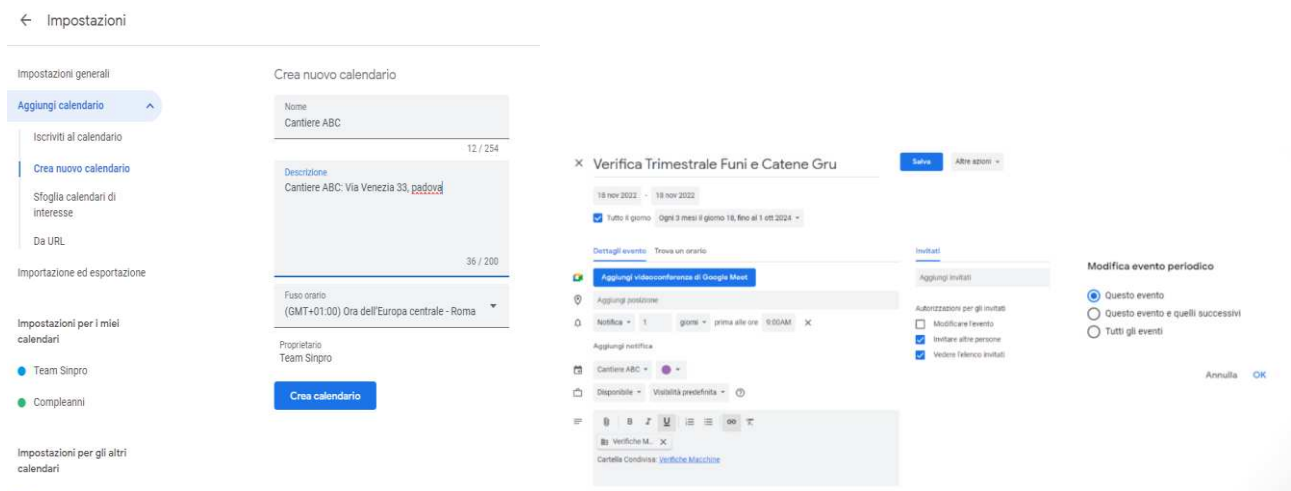
Esiste l'opzione di creare calendari condivisi. Con un calendario condiviso tutti i membri di un gruppo di lavoro (definito attraverso le autorizzazioni di accesso), possono pianificare in tempo reale gli

appuntamenti, riunioni di lavoro, eventi, promemoria, giornalieri o ricorsivi, tenendo conto della disponibilità di ciascuno:

1. Aprire Google Calendar e a sinistra accanto ad Altri calendari, fare clic su Aggiungi altri calendari + > e Crea nuovo calendario.
2. Dare un nome al calendario e aggiungere una descrizione.
3. Fare clic su Fuso orario selezionando il fuso orario di riferimento.
4. Fare clic su Crea calendario. Il nuovo calendario verrà visualizzato nell'elenco: I miei calendari.

(<https://calendar.google.com/calendar>, 2023)

Si possono creare Calendari dedicati al singolo cantiere oppure programmare Eventi per la gestione delle scadenze per la sicurezza:



Se è necessario organizzare gli Eventi di un unico calendario secondo logiche di attribuzione differenti per poi permetterne in un secondo tempo la ricerca indicizzata è opportuno inserire nel titolo o nella descrizione dell'evento una sigla (es. codice di 3-4 lettere) che ne sintetizzi l'applicazione:

Esempio:

- CAN...XXX – Appuntamenti legati ad uno specifico cantiere,
- FOR...XXX – Scadenze formazione/aggiornamento lavoratori
- IMP...XXX – Controlli periodici impianti/attrezzature
- COR...XXX – Scadenze percorsi di aggiornamento professionale

Esistono inoltre gestionali on-line che svolgono il ruolo di un calendario specializzato nella gestione della sicurezza sul lavoro, sia in azienda che in cantiere garantendo la pianificazione, il controllo e il

monitoraggio delle attività e degli adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro, quali:

- 4HSE Cloud Safety System - <https://www.4hse.com>
- Scadenario Sicurezza Lavoro - <https://scadenario.iclhub.it/>
- Team System - <https://www.teamsystem.com/hr/salute-e-sicurezza-hr>
- CerTus-GSL - <https://www.acca.it/software-gestione-sicurezza-lavoro>
- Job81 - <https://www.job81.it/>

Solitamente basta indicare gli elementi specifici dell'azienda da gestire (i lavoratori con le effettive mansioni, le macchine con le reali caratteristiche, etc.) e associarli agli elementi della sicurezza già predisposti nell'archivio del programma, per ottenere automaticamente le attività da adempiere per legge, le scadenze da seguire, i documenti da redigere.

Tutti i dati relativi alle attività e alla documentazione per la sicurezza prodotti durante la gestione sono sempre disponibili nel sistema informatico per permettere interrogazioni, statistiche e valutazioni da porre.

2.4 Applicazioni per l'acquisizione digitale dei documenti

Senza ricorrere obbligatoriamente ad applicazioni dedicate possiamo comunque utilizzare le funzioni di acquisizione digitale integrate nelle piattaforme di condivisione quali ad esempio:

- Google Drive
- Dropbox
- Evernote

Si può utilizzare la funzione di scansione dei documenti nell'applicazione Dropbox per dispositivi mobili per eseguire la scansione dei file direttamente nell'area personale di archiviazione cloud o convertire i file esistenti in scansioni.



Per eseguire la scansione di un nuovo file nel account Dropbox_

1. Apri l'app Dropbox sul dispositivo mobile.
2. Tocca l'icona (più).
3. Tocca "Scansiona Documenti".
4. Scatta una foto del contenuto di cui eseguire la scansione o seleziona un'immagine esistente sul dispositivo mobile.
5. Se si desidera, si apportano modifiche o si esegue la scansione di altre pagine.
6. Tocca "Avanti"
7. Tocca "Salva".

(<https://help.dropbox.com/it-it/create-upload/document-scanning>, 2023)

Un'altra opzione può essere la conversione delle immagini nell'account Dropbox in una scansione oppure la possibilità di modificare, organizzare e aggiungere altre pagine a una scansione.

La funzione di acquisizione dei documenti è anche presente in Evernote.

Oggi è anche disponibile una applicazione dedicata denominata Scannable sviluppata da Evernote (attualmente solo per la piattaforma iOS di Apple) che si aggiunge all'elenco delle applicazioni native della piattaforma Evernote. (<https://evernote.com/intl/it/products/scannable>, 2023)

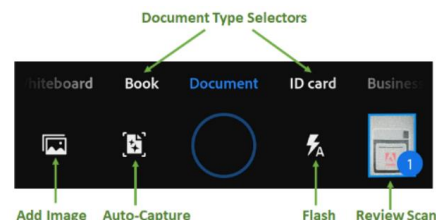


Altri programmi diffusi e gratuiti di acquisizione digitale sono:

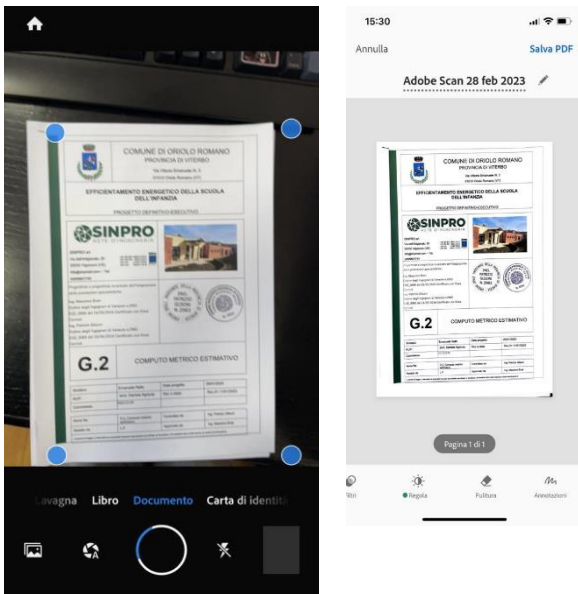
- Adobe Scan
- CamScanner
- PDF Document Scanner
- Genius Scan



Adobe Scan permette di acquisire digitalmente vari tipi di documenti, nuove immagini o immagini esistenti per convertirle in copie digitali.



Trasforma le immagini acquisite in PDF e le memorizza nell'area personale di archiviazione cloud di Adobe.



Durante l'acquisizione l'applicazione si preoccupa di correggere le inevitabili distorsioni dell'inquadratura fotografica del documento acquisito raddrizzandolo automaticamente e regolarizzandone la geometria. Attraverso la funzione di riconoscimento ottico dei caratteri (OCR), l'applicazione effettua il riconoscimento automatico del testo: il testo presente come pixel nelle immagini viene convertito automaticamente in testo editabile.

Dispone di funzioni specifiche per:

- Scansionare le carte di identità iniziando con il primo lato rivolto verso l'alto; l'app lo acquisisce e quindi chiede di procedere con il secondo lato.
- Scansionare un libro operando contemporaneamente sulle pagine sinistra e destra di un libro rilegato (due pagine affiancate alla volta). Le due pagine sono poi divise automaticamente in due pagine separate.
- Scansionare i codici QR.
- Personalizzare l'acquisizione della scansione.
- Modificare la scansione.
(<https://www.adobe.com/>, 2023)

2.5 Gli strumenti per pianificare, organizzare e gestire le riunioni di coordinamento e gli incontri periodici

Le riunioni online in videoconferenza fanno ormai parte delle modalità lavorative dei professionisti, in particolare per chi deve comunicare e collaborare con un gruppo di lavoro geograficamente distribuito o per chi si trova in trasferta.

Sono disponibili varie soluzioni di videoconferenza; ciascuna piattaforma offre caratteristiche e funzionalità specifiche che possono meglio adattarsi alle esigenze dell'utente (es. comunicare e collaborare in audio e video con gli interlocutori, fare formazione, condividere applicazioni software, gestire sondaggi o interviste).

Webinar e Meeting:

- Il webinar solitamente ha un'impostazione uno a molti, ossia l'evento viene organizzato e condotto dai relatori e le persone interessate e iscritte all'evento possono seguire il webinar passivamente.
 Durante i webinar può essere prevista un'interazione tra uditori e relatori con domande tramite chat o abilitando una connessione audio/video in modo che le persone possano fare domande e ricevere risposte dai relatori.
- I meeting invece solitamente sono le riunioni che vengono organizzate tra colleghi o con dei clienti per presentazioni o per organizzare, monitorare, discutere un aspetto di un progetto. Durante i meeting di solito l'interazione tra i partecipanti è diretta e non richiede l'approvazione da parte dell'organizzatore, sono quindi allo stesso livello.
 (De Simoni, Digital Sustainability, 2021)

Le piattaforme per realizzare webinar e meeting online sono tantissime, tuttavia le più diffuse sono Zoom, Microsoft Teams e Google Meet.



	Google Meet	Microsoft Teams	zoom
Funzioni di base	Videoconferenze Registrazione Chatroom	Videoconferenze Registrazione Chatroom	Videoconferenze Registrazione Chatroom
Condivisione schermo	Sì	Sì	Sì
Durata massima del meeting	Illimitata	Illimitata	Group meeting : 40 minuti 1 to 1: Illimitata
PC	Web-based	Web-based Software	Software richiesto solo per il host
Mobile	Sì	Sì	Sì
Costi	Gratis <small>(https://zoom.us/, 2023)</small>	Gratis <small>(https://www.microsoft.com/, 2023)</small>	Gratis <small>(https://meet.google.com/, 2023)</small>

Principali funzionalità delle piattaforme di videoconferenza:

- Videoconferenza: Gran parte della comunicazione è non verbale; se durante una riunione in videoconferenza i convenuti non possono vedersi, non riusciremo a trasmettere le idee con sufficiente chiarezza.
- Condivisione schermo: Per comunicare concetti complessi, il modo migliore è condividere lo schermo; buona parte delle piattaforme consentono di condividere il desktop, una applicazione o anche una singola finestra.
- Registrazione: Evitare ai partecipanti di prendere appunti per ricordare i dettagli rende le riunioni più efficaci e produttive. Registrare una sessione live e inoltrare il link alla registrazione a tutti i partecipanti, anche a chi non ha potuto partecipare, rappresenta un valore aggiunto.
- Strumenti di interazione: Le piattaforme possono disporre di ulteriori funzionalità come la chat-board, i sondaggi o la lavagna per permettere un maggiore livello di interazione con i partecipanti.

(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)

Zoom:

Zoom rappresenta sicuramente una delle piattaforme per gli eventi online più famose del mercato, è disponibile per Windows, macOS e Linux. Molto utilizzata in ambito aziendale prima del Covid, durante la pandemia ha avuto una crescita esponenziale. Si contraddistingue per la semplicità di utilizzo sia lato organizzatore ma anche per chi ne deve fruire; fin dagli esordi si caratterizza anche per una elevata qualità delle video chiamate grazie ad un sistema video proprietario di compressione del flusso in standard H323 SIP.



La piattaforma offre diversi servizi; tre sono quelli più utilizzati:

- Zoom Meetings è il software per organizzare videoconferenze, con la possibilità di registrazione e trascrizione automatica (corrisponde all'applicativo gratuito disponibile online);
- Zoom Rooms è un sistema di videoconferenze per aziende, per gestire più sale e più gruppi, integrabile con i calendari;
- Zoom Webinars è l'ambiente per tenere corsi che si possono trasmettere live su Facebook o YouTube. (<https://zoom.us/>, 2023)

Per creare un account gratuito, è sufficiente visitare la pagina di registrazione Zoom e inserire il proprio indirizzo e-mail.

Si riceverà un'e-mail da Zoom (no-reply@zoom.us) nella quale si dovrà fare clic su Attiva account.

Si può accedere al proprio account Zoom via Web dalla pagina zoom.us/signin.

Una volta effettuato l'accesso all'account, sul lato sinistra comparirà il pannello per esplorare Zoom web portal.

Da questo pannello si potrà aggiornare il profilo, pianificare una riunione, modificare le impostazioni e altro ancora.

Per invitare altre persone a partecipare alla riunione è sufficiente condividere l'invito o il link apposito.

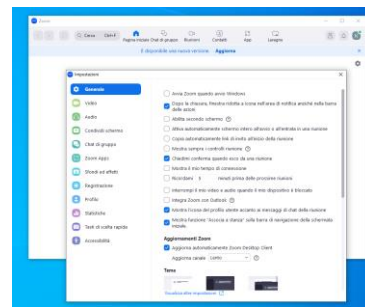
Si può eseguire subito dopo aver pianificato la riunione, facendo clic su Copia invito e allegando il link copiato al messaggio o all' email inviato.

Per partecipare alla riunione di un altro utente è sufficiente fare clic sul link apposito fornito dall'organizzatore.

In alternativa, si può fare clic su Entra su Zoom client e inserire l'ID riunione. Potrebbe essere richiesto anche un codice riunione (passcode).

Le impostazioni settabili nel pannello di controllo di Zoom sono tantissime:

- organizzative (sala d'attesa, microfoni mutati all'ingresso, possibilità dei partecipanti di rinominarsi,
- tecniche (come la tipologia di audio e video),
- pratiche (come la lavagna, ossia la possibilità di disegnare e scrivere sopra l'immagine trasmessa in quel momento)



I piani e prezzi sono i seguenti:

Base	Pro	Business
Gratuito	€ 139,90 /anno/utente	€ 189,90 /anno/utente
<i>Riunioni</i> Fino a 100 partecipanti Limite di 40 minuti	<i>Riunioni</i> Fino a 100 partecipanti	<i>Riunioni</i> Fino a 300 partecipanti
<i>Messaggi</i> Condivisione chat e messaggi di gruppo	<i>Messaggi</i> Condivisione chat e messaggi di gruppo	<i>Messaggi</i> Condivisione chat e messaggi di gruppo
<i>3 lavagne</i>	<i>3 lavagne</i>	<i>Lavagne illimitate</i>
	<i>Archiviazione su cloud</i> 5 GB di archiviazione	<i>Archiviazione su cloud</i> 5 GB di archiviazione

(<https://zoom.us/>)

Microsoft Teams:

Microsoft Teams è uno dei prodotti Microsoft Office Pack, rilasciato nel 2011, ed è progettato per comunicare, avvicinare colleghi e partner e include gli strumenti necessari ai team per lavorare insieme in modo produttivo.

Microsoft Teams è in realtà una chat di gruppo per gli utenti di Office 365. Consente di creare gruppi/stanze per progetti o dipartimenti, comunicare, condividere file con i colleghi

Nel 2021 Microsoft ha chiuso il suo Skype for Business, che è stato completamente sostituito da Microsoft Teams. Il prodotto ha tutte le funzioni che possono essere necessarie per un lavoro di squadra produttivo. (<https://www.microsoft.com/>, 2023)



L'utente può condividere:

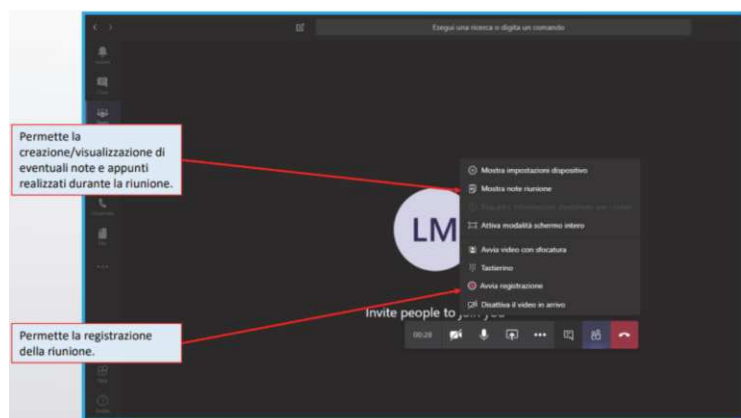
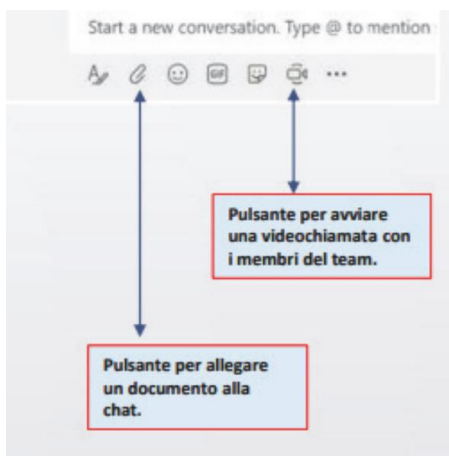
- Desktop: in questo caso viene visualizzato al team lo schermo del pc dell'utente che utilizza la condivisione, ovvero tutte le attività che l'utente svolge sul proprio computer vengono visualizzate in tempo reale da tutti i membri del team che partecipano alla riunione.
- Finestra: in questo caso viene visualizzata solo una specifica finestra o un preciso applicativo attivo sul pc dell'utente.
- Powerpoint: viene avviata la riproduzione di un file Powerpoint in modalità presentazione.

E' possibile condividere documenti o files, nello specifico:

- effettuare l'upload ed il download di file e documenti;
- creare e modificare nuovi file direttamente dall'applicazione utilizzando le funzionalità di Office Online. (<https://www.microsoft.com/>, 2023)

Si possono creare diversi tipi di file e organizzarli in cartelle. Per ciascun file viene sempre registrato l'utente che apporta delle modifiche.

Cliccando sul tasto "Sfoggia" è possibile avviare la riproduzione di presentazioni, sia quelle presenti sul PC locale dell'utente sia quelle che sono caricate sulle piattaforme Sharepoint e OneDrive associate all'utente. (Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)



I piani e prezzi sono i seguenti:

Microsoft Teams (gratis)	Microsoft Teams Essentials	Microsoft 365 Business Basic	Microsoft 365 Business Standard
Gratuito	€ 41,88 /anno/utente	€ 61,20 /anno/utente	€ 126 /anno/utente
	Tutte le funzionalità della versione gratuita di Teams, più:	Tutte i contenuti di Microsoft Team Essentials, oltre a:	Tutte i contenuti di Microsoft 365 Business Basic, oltre a:
Riunioni di gruppo illimitate per un massimo di 60 minuti	Riunioni di gruppo illimitate per un massimo di 30 ore	Registrazioni delle riunioni in team con trascrizioni	Versioni desktop delle app di Office con funzionalità premium
Fino a 100 partecipanti per riunione	Fino a 300 partecipanti per riunione	Versioni per dispositivi mobili e Web delle app di Office	Hosting di webinar
5 GB di spazio di archiviazione nel cloud per utente	10 GB di spazio di archiviazione nel cloud per utente	Archiviazione nel cloud espansa di 1 TB per utente	Strumenti di reportistica e registrazione dei partecipanti
Chat illimitata con collaboratori e clienti	Supporto web e telefonico in qualsiasi momento	Posta elettronica aziendale	Gestione degli appuntamenti con i clienti
Condivisione di file, attività e sondaggi		Sicurezza standard	
Crittografia dei dati per riunioni, chat, chiamate e file			

(<https://www.microsoft.com/>, 2023)

Google Meet:

Google Meet è un'applicazione di teleconferenza sviluppata da Google.

Insieme a Google Chat costituisce una delle due nuove versioni di Google Hangouts.

Inizialmente Google Meet era un servizio di esclusivo uso commerciale; successivamente per contrastare l'ascesa di Zoom è stato offerto all'utilizzo gratuito.

Per utilizzare Google Meet è obbligatorio essere in possesso di un Account Google.

Meet supporta la versione attuale e le due versioni principali precedenti dei seguenti sistemi operativi:

- macOS di Apple
- Microsoft Windows
- Chrome OS
- Ubuntu e altre distribuzioni Linux basate su Debian

(<https://meet.google.com/>, 2023)



Meet funziona con i seguenti sistemi operativi per dispositivi mobili:

- Android 5.0 e versioni successive
- iOS 14 e versioni successive

Le riunioni di Meet nell'app Gmail sono compatibili con i seguenti sistemi operativi:

- Android 6.0 e versioni successive
- iOS 14 e versioni successive

Per gli utenti con Account Google personali il numero massimo di partecipanti consentiti in una riunione è 100.

Per gli abbonati a Google One con almeno 2 TB di spazio di archiviazione il numero massimo di partecipanti consentiti in una riunione è 100.

Per gli utenti di Google Workspace con un account di lavoro o della scuola il numero massimo di partecipanti consentiti in una riunione dipende dalla versione di Google Workspace.

Versioni di Google Workspace	Numero di Partecipanti
Business Starter, Frontline, Education Fundamentals, Education Standard, G Suite Basic	100
Business Standard, Enterprise Essentials, Essentials, G Suite Business, Nonprofits	150
Teaching and Learning Upgrade, Essentials Starter, Enterprise Starter	250
Business Plus, Enterprise Standard, Enterprise Plus, Education Plus	500

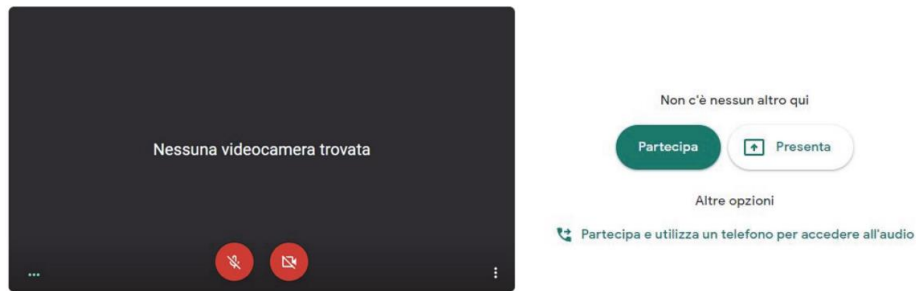
(<https://meet.google.com/>, 2023)

Requisiti per l'utilizzo di Google Meet per gli utenti Google Workspace con un account di lavoro:

- un amministratore di Google Meet deve attivare Meet per l'organizzazione,
- per creare una riunione video, deve aver eseguito l'accesso a un account Google Workspace,
- chiunque, all'interno o all'esterno dell'organizzazione, può partecipare con un link.

Per le riunioni di Meet è necessario:

- l'app per dispositivi mobili Meet o l'app per dispositivi mobili Gmail oppure un browser web supportato,
- un dispositivo compatibile con i requisiti minimi di sistema,
- un sistema operativo supportato,
- una connessione internet a banda larga,
- una webcam incorporata o una videocamera USB esterna.

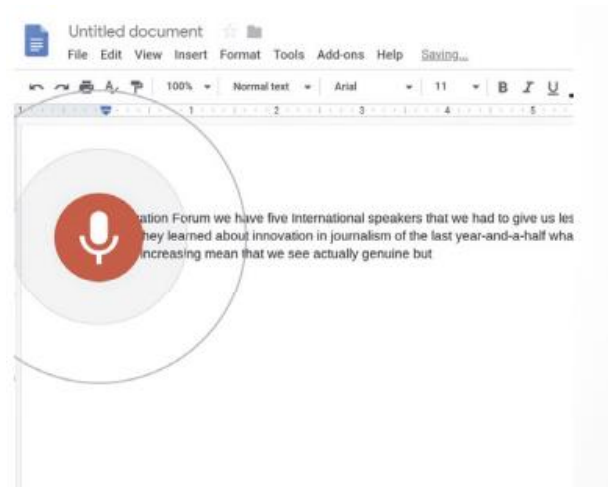


Ulteriori piattaforme (gratuite) di videoconferenza possono essere:

- Livestorm
- WebinarJam
- EverWebinar
- Demio
- EasyWebinar
- WebinarNinja
- WebinarGeek
- GoToWebinar
- My Own Conference
- ClickMeeting
- Adobe Connect
- Livestream
- Intermedia AnyMeeting
- Webex
- Dacast
- Zoho Meeting

Trascrizione dell'audio di un evento con Google Docs:

Per attivare la digitazione vocale in Google Docs, aprire un documento nuovo o esistente e selezionare Strumenti > Digitazione vocale. Comparirà una piccola casella fluttuante con l'icona di un microfono. Nella parte superiore della casella è presente un menu che consente di selezionare la lingua desiderata da trascrivere. Per spostare il box in una posizione più comoda mentre si lavora, basta premere il tasto sinistro del mouse sulla parte superiore della casella e trascinarla. Una volta scelta la lingua, cliccare sul microfono e iniziare a parlare. La digitazione vocale trascriverà tutto quello che è registrato attraverso il microfono del computer.



Se si ha un file audio salvato sul telefono, estratto da un video o registrato con un registratore tradizionale, questi dovranno essere tenuti vicino al microfono del computer per il playback. Se l'audio è abbastanza nitido la digitazione vocale dovrebbe essere in grado di trascriverne la maggior parte con pochi errori di battitura.

Per interrompere la trascrizione, clicca sul microfono; diventerà nero per indicare che è in pausa.

.(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)

3. LA VALIDITÀ DEGLI STRUMENTI

3.1 Gli strumenti per la comunicazione digitale

Messenger, WhatsApp e Telegram sono tutte applicazioni di messaggistica che consentono agli utenti di comunicare tra loro tramite messaggistica istantanea, chiamate vocali e video e condivisione di file. Tuttavia, ci sono alcune differenze fondamentali tra queste piattaforme.



- Messenger è una popolare app di messaggistica che offre funzionalità come chat di gruppo, videochiamate e condivisione di file. Tuttavia, non ha lo stesso livello di funzionalità di sicurezza di WhatsApp e Telegram. Utilizza la messaggistica crittografata, ma non offre la crittografia end-to-end per chiamate vocali e video.
- WhatsApp è un'altra buona opzione per la gestione della documentazione sulla sicurezza, in quanto offre la crittografia end-to-end per messaggi e chiamate vocali e video, nonché l'autenticazione a due fattori per una maggiore sicurezza. È anche ampiamente utilizzato e ha un'interfaccia semplice che la maggior parte degli utenti conosce.
- Telegram è un'app di messaggistica basata su cloud che offre crittografia end-to-end per messaggi, chiamate vocali e condivisione di file. Offre anche una funzione di chat segreta, che consente agli utenti di inviare messaggi autodistruggenti che scompaiono dopo un determinato periodo di tempo. Telegram ha anche una funzione chiamata "Passcode Lock", che consente agli utenti di aggiungere un ulteriore livello di sicurezza all'app.

È importante considerare la sicurezza, l'accessibilità e la funzionalità di ciascuna app quando si sceglie l'opzione migliore per la gestione della documentazione di sicurezza.

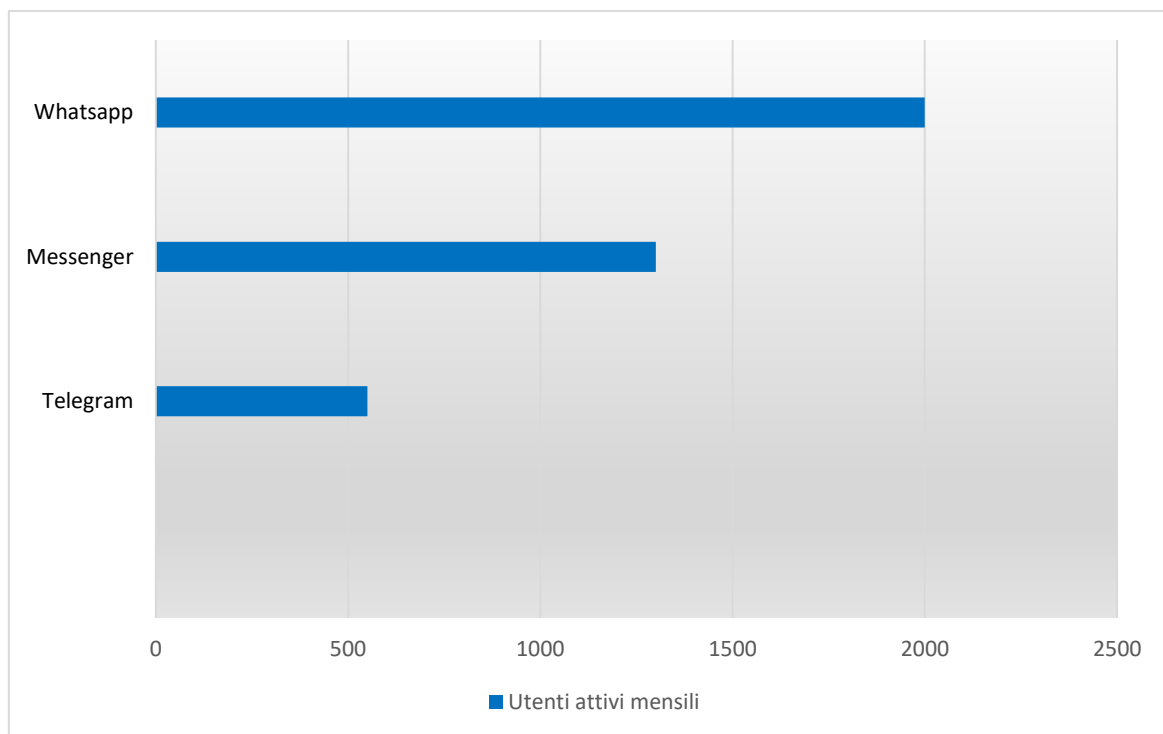
In termini di accessibilità, tutte e tre le app sono disponibili su più piattaforme, inclusi dispositivi mobili e computer desktop. Tuttavia, WhatsApp e Messenger sono di proprietà di Facebook, il che potrebbe essere fonte di preoccupazione per gli utenti preoccupati per la loro privacy.

Messenger in particolare potrebbe non essere l'opzione migliore per la gestione della documentazione sulla sicurezza, in quanto manca di crittografia end-to-end per le chiamate vocali e video, il che può rappresentare un problema per la documentazione di sicurezza sensibile.

(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)

In generale, Telegram può essere l'opzione migliore per la gestione della documentazione grazie alla sua crittografia avanzata, ai messaggi autodistruggenti e all'archiviazione illimitata di file e documenti, mentre WhatsApp e Messenger hanno limiti sulla dimensione dei file che possono essere condivisi. *(Centro di Formazione STS S.r.l., (2022), Smart Safety)*

La funzione di chat segreta in Telegram consente inoltre agli utenti di avere un maggiore controllo sui messaggi che inviano e ricevono, il che può essere particolarmente importante quando si tratta di documentazione di sicurezza sensibile. *(Centro di Formazione STS S.r.l., (2022), Smart Safety)*



(Parks Associates, 2023)

Anche l'utilizzo di WhatsApp Business e WhatsApp Web può essere considerato valido perché fornisce un modo comodo e accessibile per gli operatori e i supervisori del sito per comunicare e condividere la documentazione sulla sicurezza in tempo reale. Inoltre, le piattaforme offrono funzionalità come la crittografia end-to-end, che può aiutare a garantire la sicurezza delle informazioni sensibili.

Sebbene entrambe le piattaforme offrano la crittografia end-to-end, esiste ancora il rischio che documenti e informazioni possano essere intercettati, soprattutto se la chat di gruppo non è adeguatamente protetta.

WhatsApp Business e WhatsApp Web offrono una capacità di archiviazione limitata, quindi potrebbe non essere un'opzione adatta per gestire grandi quantità di documentazione e possono diventare rapidamente opprimenti se vengono inviati troppi messaggi o se la chat di gruppo è troppo grande. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

Tuttavia, sono facili da usare, la maggior parte delle persone ha familiarità con l'utilizzo di WhatsApp.

Entrambe le piattaforme consentono la condivisione rapida di file, come foto, video e documenti, che possono aiutare a semplificare il processo di documentazione ed è possibile accedere a entrambe le piattaforme da dispositivi mobili o computer desktop, consentendo ai lavoratori e ai supervisori del sito di accedere facilmente alla documentazione sulla sicurezza da qualsiasi luogo.

In definitiva, la migliore app per la gestione della documentazione di sicurezza dipenderà dalle esigenze specifiche del cantiere e dal livello di sicurezza e funzionalità richiesto.

È importante soppesare i pro e i contro di ciascuna app e scegliere quella che meglio soddisfa le esigenze. Potrebbe anche essere utile consultare un esperto di sicurezza informatica per garantire che l'app scelta soddisfi gli standard del settore per la sicurezza e la privacy dei dati.

(SITECH Italia, Digitalizzazione in cantiere, 2020)

3.2 Gli strumenti per la collaborazione digitale



Dropbox, Google Drive e OneDrive sono tutti popolari servizi di cloud storage che offrono varie funzionalità e vantaggi anche per quanto riguarda la sicurezza, come ad esempio l'autenticazione a due fattori, la crittografia e la cancellazione remota dei dispositivi smarriti o rubati.

Ci sono alcune differenze tra i tre servizi che potrebbero farne una scelta migliore in base alle specifiche esigenze.

- Dropbox offre una interfaccia facile da usare, una buona quantità di spazio di archiviazione in rapporto con il prezzo ed è integrabile con molte app di terze parti. Ha anche una funzione di cronologia delle versioni che consente di accedere e ripristinare le versioni precedenti dei file. È più costoso di Google Drive e OneDrive e ha una integrazione minore con Microsoft Office. (<https://www.dropbox.com/>, 2023)
- Google Drive fornisce un ampio spazio di archiviazione gratuito (15 GB di spazio di archiviazione gratuitamente, con spazio di archiviazione aggiuntivo disponibile tramite piani a pagamento.) ed è più conveniente di Dropbox e OneDrive. Si integra anche con altri servizi Google, come Google Docs, Google Sheets, Google Slides e Google Forms. (<https://drive.google.com/>, 2023) Ha però una integrazione limitata con Microsoft Office e può essere fonte di confusione da utilizzare per coloro che non hanno familiarità con l'ecosistema di Google.
- OneDrive si integra bene con Microsoft Office e fornisce una buona quantità di spazio di archiviazione per il prezzo che richiede. Offre funzionalità di sicurezza avanzate come la prevenzione della perdita di dati e il rilevamento delle minacce. (<https://www.microsoft.com/>, 2023)

Rispetto a Dropbox e Google Drive è il servizio meno diffuso e ha una integrazione limitata con app di terze parti.

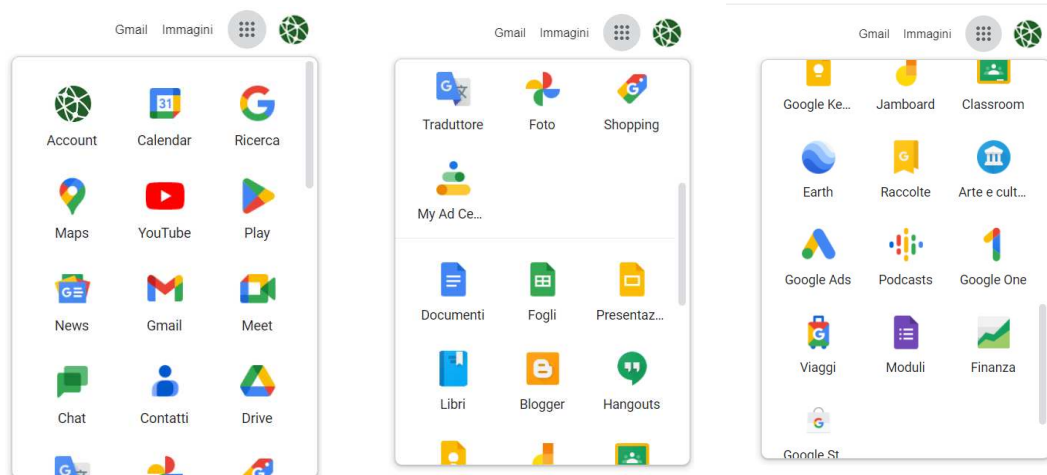
Considerando le caratteristiche e i vantaggi dei tre servizi, Google Drive potrebbe essere l'opzione migliore per la gestione della documentazione.

Offre più spazio di archiviazione rispetto a Dropbox e OneDrive ed è più conveniente di Dropbox. Inoltre, l'integrazione di Google Drive con altri servizi Google come Documenti, Fogli e Presentazioni può semplificare la collaborazione e la creazione di documenti. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

Tuttavia, è importante notare che tutti e tre i servizi offrono funzionalità di sicurezza simili, quindi la scelta alla fine si riduce alle preferenze e alle esigenze personali.

La suite di Google:

G Suite è una raccolta di strumenti di produttività e collaborazione basati su cloud sviluppati da Google. Include strumenti come Google Drive, Gmail, Google Calendar, Google Docs e altro. Le funzionalità di collaborazione di G Suite consentono a più utenti di lavorare contemporaneamente sullo stesso documento, facilitando la collaborazione dei team nella gestione della documentazione.



G Suite è nota per la sua interfaccia intuitiva, e si integra bene con altri servizi Google, come Google Drive.

Offre funzionalità di sicurezza avanzate come l'autenticazione a due fattori, la crittografia e la cancellazione remota dei dispositivi smarriti o rubati per proteggere i documenti.

Consente di personalizzare l'account con il marchio della azienda e consente di gestire utenti, dati e dispositivi da un'unica console di amministrazione centralizzata. (<https://workspace.google.com/>, 2023)

G Suite può essere un potente strumento per la gestione della documentazione sulla sicurezza nei cantieri, ma è importante considerare alcuni fattori molto importanti prima di decidere se è la soluzione giusta come:

- 4 i costi: non è gratuito e richiede un abbonamento, che può essere un problema per chi ha un budget limitato.
- 5 dipendenza da Internet: poiché è basato su cloud, richiede una connessione Internet per accedere ai documenti, il che può rappresentare una sfida per i team che lavorano in aree remote con connettività limitata.
- 6 accesso offline limitato: anche se offre l'accesso offline ad alcuni documenti, richiede una pianificazione avanzata per garantire che la documentazione necessaria sia disponibile quando si lavora senza accesso a Internet.
- 7 formazione richiesta: sebbene G Suite sia facile da usare, richiede comunque una certa formazione per ottenere il massimo dalle sue funzioni e capacità.

Nel complesso, G Suite può essere uno strumento utile per la gestione della documentazione sulla sicurezza, ma è importante considerare attentamente le esigenze e i requisiti prima di prendere una decisione. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

Ad esempio, se si ha un accesso limitato a Internet, affidarsi esclusivamente a G Suite potrebbe non essere pratico. Allo stesso modo, se il team non ha familiarità con G Suite, potrebbero essere necessari tempo e risorse per formarli su come utilizzare la piattaforma in modo efficace.

3.3 Gli strumenti per la gestione delle scadenze della sicurezza sul lavoro



Google Calendar consente una facile organizzazione della documentazione sulla sicurezza, con la possibilità di creare calendari diversi per diversi tipi di documentazione, come valutazioni dei rischi, riunioni sulla sicurezza o ispezioni delle apparecchiature. (<https://calendar.google.com/calendar>, 2023)

È possibile utilizzare efficacemente Google Calendar per gestire la documentazione e le loro scadenze relative alla sicurezza.

Tuttavia, è importante garantire che siano in atto misure adeguate per affrontare i potenziali svantaggi dell'utilizzo di una piattaforma online per la gestione della documentazione, come problemi tecnici e di sicurezza. *(SITECH Italia, Digitalizzazione in cantiere, 2020)*

Per gestire in modo efficace la documentazione sulla sicurezza utilizzando Google Calendar, i responsabili dei cantieri possono: *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

Creare un calendario separato per la documentazione sulla sicurezza: questo aiuterà a mantenere la documentazione sulla sicurezza organizzata e separata da altre attività.

Utilizzare la codifica a colori e le etichette: la codifica a colori e le etichette possono aiutare a identificare diversi tipi di documentazione in modo rapido e semplice.

Impostare promemoria e notifiche: l'impostazione di promemoria e notifiche per riunioni di sicurezza, ispezioni o altre attività relative alla sicurezza può aiutare a garantire che le misure di sicurezza siano implementate in modo tempestivo.

Concedere l'accesso solo al personale autorizzato: i responsabili dei cantieri devono garantire che l'accesso alla documentazione sulla sicurezza sia limitato al solo personale autorizzato e implementare adeguate misure di sicurezza per proteggere i dati sensibili.

Utilizzare altri strumenti insieme a Google Calendar: sebbene Google Calendar possa essere uno strumento utile per la gestione della documentazione, potrebbe non disporre di tutte le funzionalità necessarie per una gestione completa della sicurezza. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

I gestori dei cantieri possono utilizzare altri strumenti in combinazione con Google Calendar per colmare eventuali lacune nelle funzionalità, come il software di gestione della sicurezza o gli strumenti di segnalazione degli incidenti. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

3.4 Gli strumenti per l'acquisizione digitale dei documenti

Nella gestione dei documenti di sicurezza nei cantieri, la validità degli strumenti per l'acquisizione digitale dei documenti è cruciale. L'uso di strumenti digitali può aiutare a garantire che i documenti sulla sicurezza siano gestiti correttamente e facilmente accessibili a coloro che ne hanno bisogno.

Garantire che gli strumenti di acquisizione digitale utilizzati siano adeguati alle esigenze specifiche del cantiere e conformi alle normative e agli standard di sicurezza pertinenti è molto importante.



Ciò include la verifica che il software e l'hardware utilizzati siano affidabili, accurati e sicuri e che aderiscano agli standard del settore per la gestione dei documenti. Inoltre, è importante disporre di formazione e supporto adeguati per l'uso degli strumenti di acquisizione digitale per garantire che i documenti vengano acquisiti, archiviati e gestiti in modo accurato e coerente.

Questo può aiutare a prevenire errori e garantire che i documenti di sicurezza siano aggiornati e accessibili in tempo reale, il che può migliorare la sicurezza generale nei cantieri

Adobe Scan, CamScanner, PDF Document Scanner e Genius Scan sono tra i strumenti più diffusi per l'acquisizione digitale che possono essere utilizzati nella gestione della documentazione per la sicurezza. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

Offrono scansioni di alta qualità con funzioni di ritaglio automatico e miglioramento dell'immagine e la possibilità di eseguire l'OCR sui documenti scansionati per facilitare la ricerca e l'indicizzazione.

Sono tutti disponibili per dispositivi iOS e Android.

Adobe Scan è integrabile con Adobe Document Cloud, mentre CamScanner e Genius Scan sono integrabili con i servizi di cloud storage per una facile gestione dei documenti. *(Centro di Formazione STS S.r.l., (2022), Smart Safety)*

In termini di gestione della documentazione per la sicurezza nei cantieri, tutti questi strumenti possono essere utili a modo loro. Tuttavia, alcune considerazioni da tenere a mente includono:

Funzionalità gratuite limitate, con le funzionalità più avanzate che richiedono un abbonamento.

Integrazione con i sistemi di gestione dei documenti: lo strumento deve essere compatibile con il sistema di gestione dei documenti utilizzato in cantiere per garantire una gestione dei documenti efficiente e organizzata.

Facilità d'uso: lo strumento dovrebbe essere intuitivo e facile da usare per tutti i membri del team.

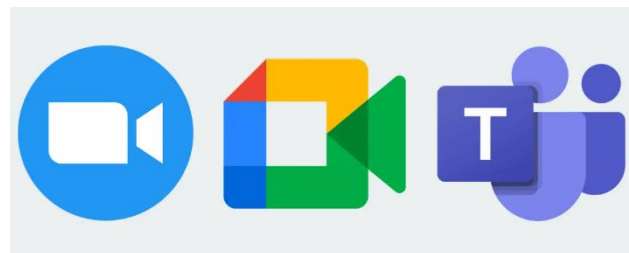
Problemi di sicurezza e privacy: è importante garantire che gli strumenti utilizzati siano conformi alle normative e agli standard pertinenti per la protezione dei dati. *(National Safety Council ,Safety Technologies, 2022)*

Nel complesso, questi strumenti possono essere affidabili e validi per la gestione dei documenti digitali, inclusi i documenti di sicurezza nei cantieri, purché utilizzati in modo appropriato e nel rispetto delle normative e degli standard pertinenti. *(National Safety Council ,Safety Technologies, 2022)*

3.5 Gli strumenti per le riunioni di coordinamento e gli incontri periodici

Zoom, Microsoft Teams e Google Meet sono tutti strumenti di videoconferenza utilizzabili nella gestione dei documenti di sicurezza.

Sebbene questi strumenti siano stati progettati principalmente per riunioni virtuali, possono anche essere utilizzati per condividere documenti e collaborare a progetti, compresa la gestione dei documenti di sicurezza.



Alcune considerazioni da tenere a mente quando si utilizzano questi strumenti per la gestione dei documenti di sicurezza nei cantieri sono:

Connessione affidabile: l'affidabilità della connessione Internet è importante per garantire che le riunioni e la condivisione dei documenti possano svolgersi senza interruzioni.

Integrazione con i sistemi di gestione dei documenti: è importante garantire che lo strumento di videoconferenza utilizzato sia compatibile con il sistema di gestione dei documenti utilizzato in cantiere per garantire una gestione dei documenti efficiente e organizzata. *(Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety)*

Zoom offre video e audio affidabili e di alta qualità, condivisione dello schermo e lavagne virtuali per la condivisione di documenti e si integra con molte app di terze parti, inclusi i sistemi di gestione dei documenti.

Ha però delle funzionalità limitate per la gestione e l'organizzazione dei documenti e le riunioni sono limitate a 40 minuti nella versione gratuita. (<https://zoom.us/>, 2023)

Microsoft Teams offre numerose funzionalità di gestione e organizzazione dei documenti ed è facilmente integrabile con altri strumenti di Microsoft Office. (<https://www.microsoft.com/>, 2023)

Può essere però travolgente per alcuni utenti a causa delle numerose funzionalità e richiede un abbonamento a Microsoft Office per accedere a tutte le funzionalità.

Google Meet ha una interfaccia facile da usare con semplici funzionalità di pianificazione e partecipazione. Si integra con altri strumenti Google, incluso Google Drive per la gestione dei documenti. (<https://meet.google.com/>, 2023)

Buone funzionalità di sicurezza e privacy e condivisione dello schermo e lavagne virtuali per la condivisione di documenti. (<https://meet.google.com/>, 2023)

Ha però delle funzionalità abbastanza limitate per la gestione e l'organizzazione dei documenti.

La scelta di quale strumento di videoconferenza sia migliore dipende da diversi fattori, tra cui le esigenze e i requisiti specifici del cantiere e del team che gestisce i documenti di sicurezza.

Se il team del cantiere richiede un solido sistema di gestione dei documenti con una buona integrazione con altri strumenti di Microsoft Office, allora Microsoft Teams potrebbe essere la scelta migliore. Microsoft Teams offre molte funzionalità per la gestione e l'organizzazione dei documenti e la sua integrazione con altri strumenti di Microsoft Office può essere vantaggiosa per alcuni team di cantiere. (*Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety*)

D'altra parte, se il team del cantiere ha bisogno di un'interfaccia semplice e intuitiva con una buona condivisione dello schermo e funzionalità di lavagna virtuale, allora Zoom o Google Meet potrebbero essere la scelta migliore. Sia Zoom che Google Meet hanno buone funzionalità di condivisione dello schermo e lavagna virtuale, che li rendono utili per la condivisione e la collaborazione di documenti. (*Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety*)

4. CONCLUSIONI

Nel complesso, l'utilizzo di soluzioni digitali per gestire la documentazione sulla sicurezza nei cantieri può aiutare a migliorare la sicurezza e la conformità, ridurre i costi e aumentare la produttività.

L'uso della tecnologia nella gestione della documentazione di sicurezza nei cantieri può aumentare significativamente l'efficienza. Con gli strumenti digitali, i documenti possono essere facilmente creati, condivisi, modificati e archiviati, riducendo il tempo e lo sforzo necessari per gestire la documentazione cartacea.

E' possibile accedere alla documentazione digitale sulla sicurezza da qualsiasi luogo con una connessione Internet. Ciò rende più facile per i lavoratori e i supervisori accedere alle informazioni critiche sulla sicurezza quando e dove ne hanno bisogno, migliorando la sicurezza in cantiere.

L'uso della tecnologia per gestire la documentazione sulla sicurezza può aiutare a garantire la conformità ai requisiti normativi. Gli strumenti automatizzati possono tracciare e gestire le attività relative alla conformità, come i rinnovi dei permessi e le ispezioni di sicurezza, riducendo il rischio di non conformità.

Gli strumenti digitali possono promuovere la collaborazione tra lavoratori e supervisori, consentendo loro di lavorare insieme per identificare e affrontare i rischi per la sicurezza. Gli strumenti collaborativi possono anche migliorare la comunicazione, facilitando la condivisione delle informazioni da parte di lavoratori e supervisori e la risoluzione di problemi di sicurezza.

Altri motivi per cui le soluzioni digitali possono essere vantaggiose possono essere anche:

Migliore accuratezza: le soluzioni digitali possono aiutare a ridurre gli errori e le incoerenze che possono verificarsi durante la gestione manuale della documentazione sulla sicurezza.

Migliore organizzazione: le soluzioni digitali possono aiutare a garantire che la documentazione sulla sicurezza sia adeguatamente organizzata e facilmente consultabile, rendendo più facile trovare le informazioni necessarie quando ne hai bisogno. *(European Commission, Online platforms and e-commerce, 2021)*

Tuttavia, è importante notare che l'implementazione di soluzioni digitali richiede anche un'attenta pianificazione e considerazione di fattori come la sicurezza informatica e la privacy dei dati.

Se da un lato le soluzioni digitali possono essere molto utili per la gestione della documentazione sulla sicurezza nei cantieri, dall'altro possono presentare anche alcuni problemi pratici.

E' importante bilanciare i loro vantaggi con i potenziali rischi e le sfide che possono presentare.

Sebbene le soluzioni digitali possano semplificare la gestione della documentazione sulla sicurezza, presentano anche una serie di sfide.

Fanno affidamento sulla tecnologia, che può fallire o diventare non disponibile, causando ritardi e potenziali problemi di sicurezza. In caso di interruzioni di corrente, tempi di inattività di internet o anomalie del software, informazioni importanti potrebbero diventare inaccessibili, il che può mettere a rischio i lavoratori.

Non tutti i lavoratori potrebbero avere familiarità con i sistemi digitali e non tutti i lavoratori potrebbero avere accesso alle attrezzature o alla formazione necessarie per utilizzarli. In questi casi, fare affidamento esclusivamente su soluzioni digitali può creare un gap di conoscenza che potrebbe portare a errori.

Le soluzioni digitali presentano anche potenziali rischi per la sicurezza. I cantieri spesso contengono informazioni sensibili che devono essere protette, inclusi progetti, planimetrie e dati dei dipendenti. Se un sistema digitale viene violato o compromesso, queste informazioni possono essere trapelate, portando a costose azioni legali o persino danni fisici ai lavoratori. *(European Commission, Online privacy and safety, 2023)*

Altri potenziali svantaggi o problemi che possono sorgere riguardano:

Conformità legale: alcune giurisdizioni potrebbero richiedere che la documentazione sulla sicurezza sia archiviata su carta o che vengano eseguiti backup digitali. È importante garantire che qualsiasi soluzione digitale utilizzata per la gestione della documentazione sulla sicurezza sia conforme a tutte le leggi e i regolamenti pertinenti. *(National Safety Council, Safety Technologies, 2022)*

Connettività e problemi di alimentazione: uno dei principali problemi pratici con le soluzioni digitali è che richiedono una connettività Internet affidabile e l'accesso all'alimentazione. Questa può essere una sfida nei cantieri, dove l'alimentazione e la connettività possono essere inaffidabili o addirittura inesistenti in alcune aree. Ciò può causare ritardi e rendere difficile l'accesso alla documentazione sulla sicurezza quando è più necessaria.

Curva di apprendimento ed errori degli utenti: l'introduzione di soluzioni digitali in un cantiere edile richiede formazione e una curva di apprendimento per tutti i lavoratori. Questo può essere particolarmente difficile per i lavoratori più anziani che potrebbero non essere a proprio agio con la tecnologia. *(National Safety Council, Safety Technologies, 2022)*

Anche i lavoratori che hanno familiarità con i sistemi digitali possono commettere errori, che possono comportare errori nella documentazione di sicurezza o la perdita di dati importanti.

Ciò può rallentare l'adozione di nuove tecnologie e influire sulla produttività a breve termine.

Costo: l'implementazione della tecnologia per gestire la documentazione sulla sicurezza può essere costosa e richiedere un investimento iniziale in hardware, software e formazione. Anche i costi correnti, come la manutenzione e gli aggiornamenti, possono aumentare nel tempo.

Affidabilità: la tecnologia può fallire e i documenti digitali possono essere persi o danneggiati. Ciò può creare problemi di accessibilità e conformità, mettendo potenzialmente a rischio i lavoratori. È importante disporre di sistemi e protocolli di backup per garantire l'affidabilità della documentazione di sicurezza digitale. *(National Safety Council, Safety Technologies, 2022)*

Guasto dell'apparecchiatura: le soluzioni digitali si basano su hardware e software, che possono fallire. Ciò può comportare la perdita di un'importante documentazione sulla sicurezza e la necessità di ricrearla.

In sintesi, le soluzioni digitali per la gestione della documentazione di sicurezza nei cantieri possono presentare problemi pratici come problemi di connettività e alimentazione, curve di apprendimento ed errori degli utenti, guasti alle apparecchiature, rischi per la sicurezza e problemi di conformità legale.

È importante considerare attentamente queste sfide prima di implementare qualsiasi soluzione digitale.

La digitalizzazione della documentazione sulla sicurezza nei cantieri è un processo delicato e complesso, perciò dovrebbe avvenire in modo pianificato e organizzato per garantire che sia efficace, efficiente e sicura. *(National Safety Council, Safety Technology in the Workplace Survey, 2020)*

Alcuni passaggi generali che possono essere seguiti sono:

Identificare i documenti necessari: il primo passo nella digitalizzazione della documentazione sulla sicurezza è identificare tutti i documenti necessari richiesti nei cantieri.

Ciò può includere manuali di sicurezza, valutazioni dei pericoli, piani di sicurezza, permessi, rapporti di ispezione e altro ancora.

Selezionare gli strumenti digitali appropriati: una volta identificati i documenti necessari, il passo successivo è selezionare gli strumenti digitali appropriati per archivarli e gestirli. Ciò potrebbe includere piattaforme basate su cloud, software di gestione dei documenti o altri strumenti digitali che soddisfano le esigenze specifiche del cantiere.

Formare il personale: è importante formare il personale su come utilizzare gli strumenti digitali in modo efficace. Ciò può comportare la formazione su come accedere e utilizzare la piattaforma digitale, come caricare e scaricare documenti e come garantire che tutti i documenti richiesti siano aggiornati.

Garantire la sicurezza dei dati: durante la digitalizzazione della documentazione sulla sicurezza, è importante garantire che i dati siano sicuri e protetti. Ad esempio l'implementazione di accesso protetto da password, crittografia e altre misure di sicurezza per impedire l'accesso non autorizzato o il furto di dati. *(European Commission, Online privacy and safety, 2023)*

Rivedere e aggiornare regolarmente: è importante rivedere e aggiornare regolarmente la documentazione sulla sicurezza digitale per garantire che sia aggiornata e accurata. Questo può comportare lo svolgimento di audit, ispezioni e valutazioni regolari per identificare eventuali lacune o debolezze nel sistema. *(European Commission, Online privacy and safety, 2023)*

Seguendo questi passaggi, i cantieri possono garantire che la digitalizzazione della documentazione sulla sicurezza sia implementata in modo efficace ed efficiente e che i dati siano sicuri e aggiornati.

BIBLIOGRAFIA

- Marco Grandi, Maurizio Magri, 2017, Manuale operativo per la sicurezza nei cantieri edili, 2 °ed. Ipsoa, ISBN: 8821763188
- Elena Benedetti, Antonio Oddo, Roberto Petringa Nicolosi, (2010), Salute e sicurezza nei cantieri edili. Guida normativa e pratica ad attività e documenti di cantiere, IPSOA, ISBN: 8821732347
- Giorgio Mallamaci, 2007, La sicurezza nei cantieri edili, Edizioni Univ. Romane, ISBN: 8860220386
- Testo-Unico-81-08, Ed.Giugno 2016.
- Centro di Formazione STS S.r.l., 2022, Smart Safety

SITOGRAFIA

- <https://www.userlike.com/>, Le migliori app di messaggistica per il servizio clienti, 2020
- <https://verloop.io/>, Difference Between WhatsApp and WhatsApp Business App, 2020
- <https://pctempo.com/>, Il Miglior Servizio Cloud: Dropbox vs Google Drive vs OneDrive, 2022
- <https://bologna.unicusano.it/>, Team working: cos'è e a cosa serve nel lavoro, 2023
- <https://www.dropbox.com/>, Desktop app, Mobile app, Integrations, Features, Solutions, Business, Professional, DocSend, Plans, Security
- <https://www.microsoft.com/>, Account profile, microsoft Cloud, Microsoft Security, About Microsoft, Accesibility, Privacy at Microsoft, Documentation
- <https://www.cbackup.com/>, Dropbox vs Google Drive vs OneDrive, 2023
- <https://workspace.google.com/>, Gmail, Meet, Chat, Calendar, Drive, Docs, Sheets, Slides, Forms, Sites, Cloud Search, Professional Services, Technology, Working remotely, Security, Google Cloud
- <https://evernote.com/>, Evernote Free, Evernote Professional, Document Scanner
- <https://www.adobe.com/>, Document Cloud, Plan and Pricing, Document Cloud for business
- <https://blog.digital-sustainability.it/>, Zoom Meetings o Zoom Webinar: cosa scegliere per gli eventi societari, 2021
- <https://zoom.us/>, Zoom Blog, How to Videos, Plans &Pricing, Privacy,Security,Legal
- <https://www.extrasys.it/>, Digitalizzazione Aziendale, 2023
- <https://www.sitech-italia.com/>, Digitalizzazione in cantiere, 2020
- <https://www.corsisicurezza.it/>, Adempimenti Obbligatorii: Documenti e manuali per la sicurezza sui luoghi di lavoro e l'igiene alimentare per ottemperare agli obblighi di legge, 2023

- <https://gruppoingegneria.it/>, FORMAZIONE – PARTE GENERALE, 2023
- <https://commission.europa.eu/>, Commission presents new initiatives, laying the ground for the transformation of the connectivity sector in the EU
- <https://www.nsc.org/>, Workplace Safety 2023, Advanced Safety Training for Safety Professionals 2023, Safety Leadership Resources 2023