

4 Applicazione della PAS – Generale

4.1 L'applicazione

Il committente può richiedere l'applicazione di questa PAS tramite i Requisiti informativi del committente (EIR) in conformità con la PAS 1192-2 per lo sviluppo, la consegna e la condivisione di informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S) in una forma strutturata durante tutto il ciclo di vita del progetto, come in Tabella 1. Qualora si consideri l'attività di costruzione in tutto o in parte sensibile dal punto di vista della sicurezza, tale attività dovrà essere gestita in conformità con la PAS 1192-5.

NOTA 1 Questa PAS adotta un approccio al ciclo di vita del progetto in cinque fasi (requisiti di progetto, progettazione, costruzione, collaudo, uso finale) al fine di facilitarne l'applicazione all'interno delle diverse strategie che possono essere applicate ai progetti, ai loro contratti e accordi commerciali.

Tabella 1 – Le cinque fasi allineate al piano delle fasi di lavoro

Fase della PAS	Consiglio dell'industria delle costruzioni	
	Piano di fasi di lavoro	
Requisiti di progetto (inizio)	CIC 0	Definizione strategica
	CIC 1	Preparazione e riassunto
Progettazione	CIC 2	Progettazione preliminare
	CIC 3	Progettazione definitiva
	CIC 4	Progettazione esecutiva
Costruzione	CIC 5	Costruzione e messa in servizio
Collaudo	CIC 6	Consegna e close-out
Uso finale	CIC 7	Uso (inclusa manutenzione e sostituzione)

NOTA 2 Vedere la BS 1192-4 e la BS 8536-1.

I soggetti coinvolti nella progettazione e costruzione dovranno utilizzare il BIM Execution Plan (BEP) (vedere PAS 1192-2) o altri piani informativi per poter implementare questa PAS per la produzione e la condivisione di informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S).

NOTA 3 Questa PAS si applica anche alla ristrutturazione e alla demolizione di un bene costruito [CDM], considerandole come progetti distinti.

4.2 Utilizzo

Questa PAS è strutturata in modo da consentire a ciascun soggetto (3.11) partecipante al progetto di:

- adottare una strategia di gestione del rischio per la salute e sicurezza durante tutto il ciclo di vita del progetto (cfr. clausola 5);
- generare, utilizzare e condividere le informazioni per la salute e sicurezza in base a requisiti, aspettative e risultati specifici connessi al ruolo di ciascun partecipante (cfr. da 6.1 a 6.5);
- aggiornare modelli informativi strutturati del progetto e del bene costruito con informazioni riguardanti la salute e sicurezza (vedi Clausola 7) utilizzando formati di scambio di informazioni coerenti (cfr. Clausole 8, 9 e 10).

NOTA 1 La Figura 2 formalizza la rappresentazione dell'approccio iterativo che progredisce attraverso il ciclo di vita del progetto in modo collaborativo, accedendo e sviluppando i CDE, beneficiando e contribuendo all'apprendimento continuo.

4 Applying the PAS – General

4.1 Invocation

The client shall invoke this PAS through the Employer's Information Requirements (EIR) in accordance with PAS 1192-2 for the development, delivery and sharing of H&S information in a structured form for the project lifecycle, see Table 1. Where the built asset is deemed sensitive from a security perspective, whether in whole or in part, this shall be done in accordance with PAS 1192-5.

NOTE 1 *This PAS adopts a five phase approach to the project lifecycle (the need, design, construct, commission, end use) to enable application across the many and varied strategies that can be applied to projects, their contracts and commercial arrangements.*

Table 1 – Phases aligned to plan of work stages

PAS Phase	Construction Industry Council Plan of Work Stages	
Need (Initiation)	CIC 0	Strategic Definition
	CIC 1	Preparation and Brief
Design	CIC 2	Concept Design
	CIC 3	Developed Design
	CIC 4	Technical Design
Construction	CIC 5	Construction and Commissioning
Commissioning	CIC 6	Handover and Close-Out
End-use	CIC 7	In-Use (including maintenance and replacement)

NOTE 2 See BS 1192-4 and BS 8536-1.

The other participants shall use the BIM Execution Plan (BEP) (see PAS 1192-2) or other information plans to invoke or accept this PAS for the development, delivery and sharing of H&S information.

NOTE 3 *This PAS applies to adaption, decommissioning and demolition of a built asset [CDM] by considering these as a distinct construction project.*

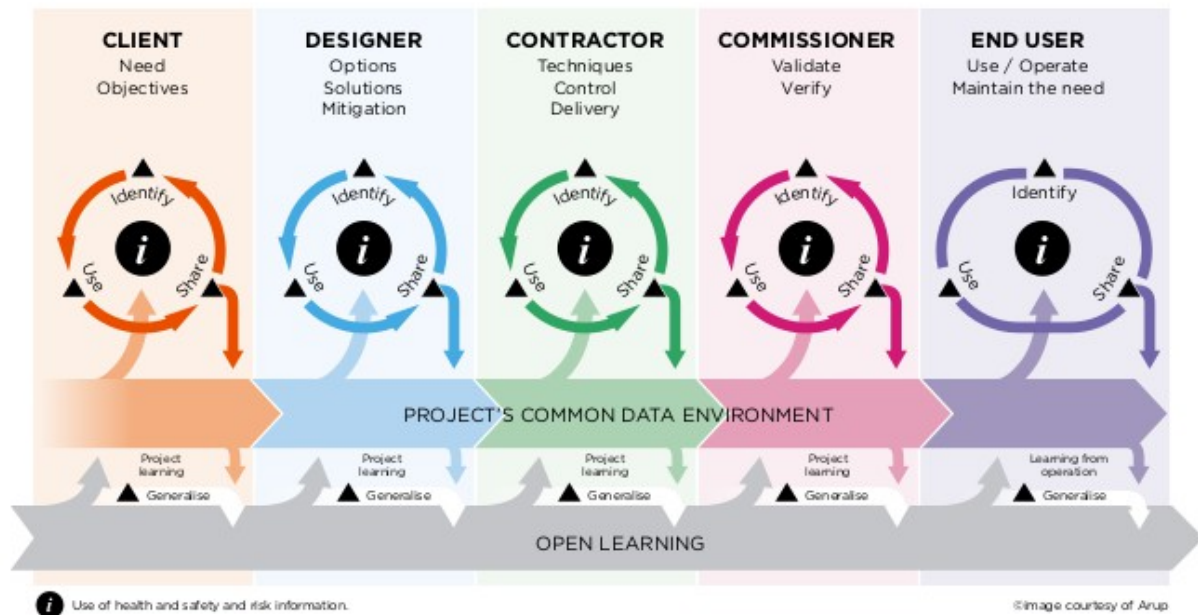
4.2 Operation

This PAS is structured to enable each participant (3.11) to, and accordingly each participant shall:

- adopt a H&S risk management strategy across the project lifecycle (see Clause 5);
- generate, use and share H&S information based on requirements, expectations and deliverables specific to each participant's role (see 6.1 to 6.5); and
- populate relevant and structured H&S information models of the project and built asset (see Clause 7) using consistent information exchange formats (see Clause 8, 9 and 10).

NOTE 1 *Figure 2 models the representation of the iterative approach progressing through the project lifecycle in a collaborative manner, accessing and developing the CDE(s), whilst benefitting from and contributing to continued learning.*

Figura 2 - Sviluppo progressivo di informazioni su salute e sicurezza (H&S)



Ogni soggetto che partecipa al progetto e alla costruzione deve interpretare e applicare i requisiti posti a suo carico in un accordo con la natura e la complessità del progetto, i rischi coinvolti e l'ambito contrattuale del servizio.

Il soggetto responsabile della gestione delle informazioni riguardanti la salute e sicurezza in ciascuna fase deve gestire i processi relativi alla gestione di queste informazioni in accordo con l'approccio concordato nel BEP e i requisiti dello scambio di informazioni in modo coerente con la politica di sicurezza delle informazioni in atto. Attraverso il ciclo di sviluppo e gestione delle informazioni riguardanti i rischi (vedere la clausola 5) le informazioni riguardanti la salute e sicurezza devono essere identificate, utilizzate e condivise all'interno di una più ampia comunità. Ogni partecipante deve condurre un'analisi del gap tra i propri sistemi di gestione interna, i requisiti specifici del progetto, le informazioni fornite e i requisiti di questa PAS. Ciascun soggetto utilizza i risultati dell'analisi del gap per adottare o sviluppare strategie, procedure, processi o applicazioni di gestione su misura che soddisfino e siano conformi ai requisiti del progetto e di questa PAS.

NOTA 2 Ogni soggetto deve essere consapevole che la salute e la sicurezza (H&S) e la gestione delle informazioni sono discipline indipendenti che richiedono competenze, conoscenze ed esperienze diverse per poter essere gestite in modo efficace.

4.3 Gestione delle informazioni

4.3.1 Uso del BIM

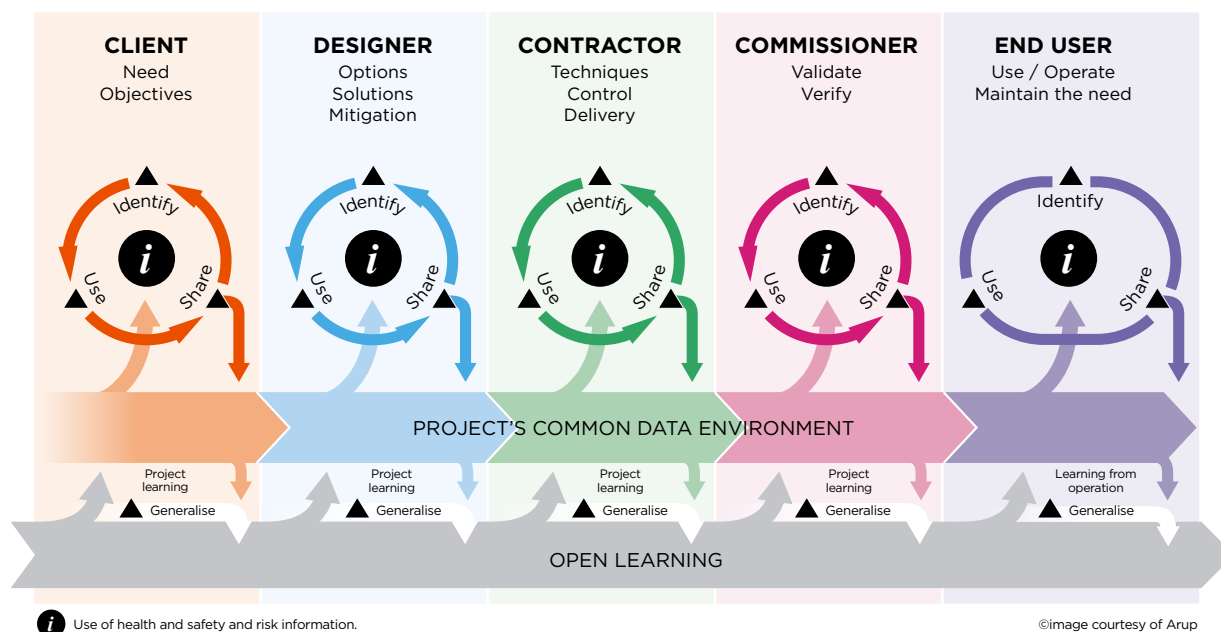
Ciascun soggetto deve stabilire un solido sistema strutturato di gestione per registrare le informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S) durante tutto il ciclo di vita del bene costruito, implementando la gestione proattiva dei rischi, come richiesto nella clausola 7.

NOTA 1 Il sistema deve essere progettato, strutturato e mantenuto per fornire o rendere disponibili informazioni, modelli e documenti riguardanti la salute e sicurezza (H&S) a ciascun partecipante che desidera o ha necessità di utilizzare le informazioni sulla salute e sicurezza contenute al momento giusto durante la costruzione e al completamento della costruzione.

Laddove il progetto stia implementando i processi di modellazione, i protocolli, gli strumenti e le applicazioni BIM, si applicano le clausole 9 e 10, altrimenti se si utilizza un sistema strutturato di gestione dei documenti di progetto, si applica la clausola 8.

NOTA 2 Le esigenze di informazione variano ampiamente tra la fase di progettazione e quella di gestione di un bene costruito. Ciascun soggetto deve identificare e indicare solo le informazioni appropriate di cui ha bisogno per consentire una condivisione collaborativa ed efficace. L'uso e la condivisione delle informazioni nel caso di un progetto semplice e a basso rischio non saranno della stessa portata rispetto al progetto di una struttura complessa e ad alto rischio. Le informazioni non dovrebbero essere generate senza una logica e per il solo gusto di generarle. Dovrebbe infatti essere rispettata la necessità di informazioni chiare e tracciabili.

Figure 2 – Progressive development of H&S Information



Each participant shall construe and apply the requirements placed against them in a manner that reflects the nature and complexity of the project, the risks involved and the contractual scope of their services.

The participant responsible for H&S information at a particular delivery phase shall manage the processes relating to the inclusion of H&S information within the project's agreed approach (BEP), and the information exchange requirements in a manner consistent with any information security policy in place.

Through the risk information cycle (see Clause 5) H&S information shall be identified, used, shared, generalized and shared within wider community.

Each participant shall conduct a gap analysis between their internal management systems, the specific requirements of the project, the information provided and requirements of this PAS. The participant shall use the findings of the gap analysis to adopt or develop bespoke delivery strategies, procedures, processes or applications that fulfil and comply with the requirements of the project and this PAS.

NOTE 2 Each participant should be mindful that H&S and information management are independent disciplines that require different skills, knowledge and experience to fulfil effectively.

4.3 Information Management

4.3.1 BIM usage

Each participant shall establish a robust structured and managed system to record H&S information throughout the asset lifecycle; enabling proactive risk management, as required in Clause 7.

NOTE 1 The system should be designed, structured and maintained to provide, or make available, H&S information, models and documents to each participant that want, or need to use, the contained H&S information at the right time during construction and at construction completion.

Where the project is implementing BIM modelling processes, protocols, tools and applications then clauses Clause 9 and 10 shall be applied, otherwise if using a structured project document management system then Clause 8 shall be applied.

NOTE 2 Information needs varies widely across construction projects and the built asset. Each participant should identify and set out only the appropriate information they require to enable collaborative and effective sharing. Information use and sharing for a simple structure for low risk use will not be of the same magnitude for a complex high hazard operational facility. Information should not be generated for the sake of it. The need for information ownership and integrity should be respected.

NOTA 3 Un modello informativo è un modello che integra modelli 3D e 4D correlati, documenti, disegni e altre informazioni necessarie per fornire informazioni relative ad ogni specifica fase di progetto e costruzione e ad ogni specifica disciplina, come ad esempio la salute e sicurezza (H&S).

Quando uno strumento di gestione delle informazioni è sensibile dal punto di vista fisico e/o della sicurezza delle informazioni stesse, le informazioni relative alla salute e sicurezza devono essere gestite e protette conformemente ai requisiti di sicurezza e alla politica stabiliti.

NOTA 4 Una politica di sicurezza delle informazioni dovrebbe includere le disposizioni sulla sicurezza del sistema informativo adottato. La politica dovrebbe in genere includere autorizzazioni di accesso, ostacoli all'accesso non autorizzato per evitare manipolazioni e abusi, oltre a procedure per il back-up e il recupero delle informazioni. La politica e la sua implementazione dovrebbero garantire che le informazioni riguardanti la salute e sicurezza, i sistemi e le attrezzature critici per la sicurezza, i rischi elevati e le disposizioni sui rischi chiave siano disponibili in qualsiasi momento (cfr. PAS 1192-5).

4.3.2 Uso del CDE

Ciascun soggetto deve:

- a) inserire le informazioni riguardanti la salute e sicurezza nel CDE per l'utilizzo da parte di altri partecipanti durante la progettazione, la costruzione, la messa in servizio e l'utilizzo del bene costruito;
- b) aggiungere, popolare e utilizzare gli attributi all'interno del CDE per mitigare, gestire e comunicare aspetti, rischi e controlli riguardanti la salute e sicurezza.

Ciascun soggetto utilizza il CDE per garantire che le informazioni sui rischi siano condivise con gli altri partecipanti. I risultati formali riguardanti la salute e sicurezza devono essere accessibili in modalità PUBBLICATI. Le informazioni sostituite devono essere archiviate come ARCHIVIO.

NOTA 1 Ciascun soggetto coinvolto deve esaminare e valutare tutti i requisiti delle attività che coinvolgono la salute e sicurezza (H&S) e la gestione dei rischi e conservare, inserire e aggiornare il CDE in conformità con l'EIR e il BEP specifico del progetto (cfr. PAS 1192-2).

NOTA 2 Il coinvolgimento di un Information Manager fin dalle primissime fasi può portare vantaggi significativi a ciascun soggetto coinvolto nella determinazione dei requisiti informativi e nell'utilizzo delle informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S) attraverso il CDE.

NOTA 3 Nel caso in cui il committente utilizzi un CDE di Asset Information Model (AIM) parallelo, le informazioni comprese quelle riguardanti la salute e sicurezza (H&S) possono essere PUBBLICATE e/o CONDIVISE con il committente in qualsiasi momento per garantire che tutte le parti siano informate mediante le informazioni appropriate.

NOTA 4 Si dovrebbe prendere in considerazione il tempo di accesso richiesto per le informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S):

- a) Disponibile - immediatamente disponibile per l'uso, ad esempio per l'uso da parte di vigili del fuoco o valutazioni relative alla manutenzione - in un sistema che gestisca e produca i documenti immediatamente o in pochi minuti;
- b) Accessibile - richiesto per l'uso occasionale o il confronto periodico, come ad esempio i livelli di rumore misurati – e nel quale le informazioni siano memorizzate e facilmente recuperabili attraverso l'esame di percorsi di file strutturati (in questo caso il tempo per il recupero delle informazioni non produce conseguenze);
- c) Archiviati: necessari per un utilizzo futuro, come ad esempio una modifica strutturale al progetto, e recuperabili tramite una procedura di recupero documenti controllata (giorni per il recupero delle informazioni; anche in questo caso il tempo necessario al recupero delle informazioni non produce conseguenze).

4.3.3 Uso di entità e annotazioni in modelli e documenti

Ciascun soggetto deve stabilire tutti i requisiti degli attributi necessari per consentire all'informazione riguardante i rischi per la salute e sicurezza (H&S) di essere immessa e utilizzata durante il ciclo di vita del progetto (vedere la clausola 5). Ciascun soggetto deve incorporare attributi che supportano query di valutazione automatizzate, studi relativi al rischio relativo alle attività da intraprendere.

NOTA 1 Dovrebbero essere adottate strategie di scambio per garantire che tutte le parti possano utilizzare prontamente le informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S). Ciò può aiutare ogni soggetto, in particolare nelle prime fasi di un progetto, a identificare i rischi prevedibili e le strategie di mitigazione appropriate.

NOTA 2 I rischi ripetuti non dovrebbero essere duplicati, al fine di non oscurare altri problemi.

4.3.4 Uso degli attributi

Ogni partecipante deve stabilire tutti i requisiti degli attributi necessari affinché le informazioni riguardanti i rischi per la salute e sicurezza (H&S) possano essere inserite e utilizzate in tutto il ciclo di vita del progetto (vedere la clausola 5). Ogni soggetto includerà attributi che supportino la gestione automatica delle domande di valutazione, studi relativi ai rischi associati alle attività da intraprendere.

NOTA 1 Le strategie di scambio dovrebbero essere adottate per assicurare che tutte le parti possano utilizzare prontamente le informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S). Questo può aiutare ciascun soggetto, in particolare nelle fasi iniziali di un progetto, a identificare i rischi prevedibili e le strategie di mitigazione appropriate.

NOTE 3 An information model is a collective instance of related 3D and 4D models, documents, drawings and other information needed to deliver contextual information for a stage, discipline or function e.g. H&S.

Where an asset is sensitive from a physical and/or an information security perspective, H&S information shall be managed and protected in accordance with the security requirements and policy established.

NOTE 4 An information security policy should include the security arrangements for an information system. The policy should typically include authorizations of access; barriers to unauthorized access to prevent manipulation and misuse; and procedures for information back-up and recovery. The policy and its implementation should ensure H&S information on safety critical systems and equipment, elevated risks, and key risk arrangements, is available at all times, see PAS 1192-5.

4.3.2 Use of CDE

Each participant shall:

- a) input H&S information into the CDE for use by other participants throughout design, construction, in commissioning and for end use; and
- b) expand, populate and utilize the attributes within the CDE to mitigate, manage and communicate H&S aspects, risks and controls.

Each participant shall use the CDE to ensure that the risk information is SHARED with the other participants. Formal H&S deliverables shall be PUBLISHED. Superseded information shall be held as ARCHIVE.

NOTE 1 Each participant should review and evaluate all the H&S information and risk management task requirements, and maintain, input and update the CDE in compliance with the EIR and project specific BEP, see PAS 1192- 2.

NOTE 2 The early involvement of an Information Manager can significantly benefit each participant in their determination of H&S information requirements and usage through the CDE.

NOTE 3 Where the client operates a parallel Asset Information Model (AIM) CDE, information including H&S information can be SHARED and/or PUBLISHED to the client at any stage to ensure that all parties are informed with appropriate information.

NOTE 4 Consideration should be given to the access time required for H&S information:

- a) Available – immediately on-hand for use, such as for use by fire fighters or COSHH assessments relating to maintenance – in a maintained and managed document system (required immediately, or within minutes);
- b) Accessible – required for occasional use or comparison, such as measured noise levels – stored and easily recoverable through examination of structured file paths (hours to recover, where this timescale is of no consequence);
- c) Archived – required for future use, such as a structural alteration – retrievable through a document controlled recovery procedure (days to retrieve, where this timescale is of no consequence).

4.3.3 Use of entities and annotation in models and documents

Each participant shall exchange and share risk information in open standard structured forms.

Each participant shall include information associating the H&S risks with relevant risk sources:

- a) by use of structured tables (see Clause 8); and/or
- b) by creating a COBie Issue (see Clause 9); and/or
- c) by adding the risk information to physical, spatial and/or process entities or types in the model or to annotation entities in close proximity to physical, spatial and/or process entities (see Clause 10).

NOTE 1 Annotation objects should use BS ISO 3864-3 symbols in 2D or 3D. Annotation should highlight critical edges or interfaces. Colour may be used to emphasize the level of risk.

NOTE 2 Repeated risks should not be duplicated to the extent of obscuring other issues.

4.3.4 Use of attributes

Each participant shall establish all the attribute requirements necessary to enable H&S risk information to be inputted and used throughout the project lifecycle (see Clause 5). Each participant shall incorporate attributes that support automated assessment queries, risk related studies and the specified risk tasks to be undertaken.

NOTE 1 Exchange strategies should be adopted to ensure all parties can readily use the H&S information. This can help each participant, particularly at early stages of a project, identify foreseeable risks and appropriate mitigation strategies.

NOTA 2 Gli attributi consentono di sviluppare query automatizzate per supportare le applicazioni di rilevamento delle interferenze, determinare le zone di rischio e la durata dell'esposizione al rischio; gli attributi consentono lo sviluppo di visualizzazioni animate, analisi dei rischi associati alla successione delle lavorazioni, coordinamento di lavori temporanei e operazioni di sollevamento. La visualizzazione dinamica anticipata delle lavorazioni può facilitare e migliorare il processo.

Ciascun soggetto deve adottare l'uso dei modelli informativi 3D o 4D per supportare lo sviluppo e la visualizzazione di metodi sicuri di accesso e di lavoro, comprese le implicazioni del lavoro in quota, lavori temporanei, zone di esclusione, aree riservate e lavori con sistemi di autorizzazione.

4.3.5 Uso per la comunicazione e l'apprendimento

Ciascun soggetto deve garantire che le informazioni sui rischi per la salute e sicurezza (H&S) siano disponibili durante tutto il ciclo di vita e siano utilizzate per supportare la pianificazione, la formazione sulla salute e sicurezza (H&S) e la consapevolezza dei rischi dei lavoratori coinvolti, nel rispetto della politica sulla sicurezza per le attività sensibili.

NOTA 1 Tale comunicazione e divulgazione può assumere la forma di animazioni, rendering, disegni marcati, dichiarazioni di metodi e permessi e piani per specifiche attività.

Ciascun soggetto pubblicherà informazioni generali su lezioni apprese, innovazioni e buone pratiche associate a questioni significative che riguardino la salute e sicurezza (H&S) e la gestione dei rischi per l'apprendimento continuo attraverso i sistemi di gestione e/o i protocolli di condivisione delle informazioni.

NOTA 2 Ciascun soggetto può divulgare internamente informazioni generalizzate in conformità con le disposizioni organizzative che lo riguardano o può condividere esternamente queste informazioni con associazioni industriali, commerciali o professionali, per sensibilizzare e migliorare l'apprendimento a beneficio dei progetti attuali e futuri.

Ciascun soggetto deve sviluppare prodotti che apportino i benefici di un modello informativo relativo alla gestione dei rischi per la salute e sicurezza (H&S).

NOTA 3 Gli output prodotti dal modello informativo durante la fase di progettazione possono essere in genere:

- a) visualizzazione di ipotesi progettuali, sequenze e metodi di lavoro preferiti;
- b) rappresentazione visiva e durata di rischi elevati;
- c) modelli informativi per la valutazione dei pericoli e l'analisi dei rischi;
- d) rilevamento delle interferenze, compresa l'auto-valutazione di zone pericolose, limiti e conflitti;
- e) valutazioni strutturate del rischio riguardanti il progetto;
- f) progettazione in preparazione di lavori temporanei.

NOTA 4 Gli output prodotti dal modello informativo durante la fase di costruzione possono essere in genere:

- a) selezione delle tecniche di costruzione, comprese opzioni alternative;
- b) metodi di visualizzazione digitale, incluse animazioni 3D e 4D;
- c) permessi digitali, compresa l'auto-generazione di permessi basata su specifiche fonti di rischio;
- d) verifica di percorsi di accesso sicuri e aree riservate, inclusi conflitti e controlli;
- e) requisiti e restrizioni riguardanti le opere temporanee;
- f) indicazione delle zone di rischio in tempo reale;
- g) validazione di informazioni riguardanti gli as-built.

NOTA 5 Gli output prodotti dal modello informativo durante la fase di commissioning possono essere in genere:

- a) test digitali e procedure di commissioning, incluse animazioni 3D e 4D;
- b) permessi digitali per testare sistemi, compresa l'auto-generazione di permessi basata su specifiche fonti di rischio;
- c) confronti tra i requisiti progettuali e le prestazioni funzionali;
- d) indicazioni di zone di rischio in tempo reale;
- e) verifiche delle informazioni riguardanti gli as-built.

NOTE 2 Attributes enable automated queries to be developed to support clash detection applications, determine risk zones and durations of risk exposure; attributes enable the development of animated visualization of techniques, 3D method statements, 4D construction sequencing hazard studies, coordination of temporary works and lifting operations; and early stage look-ahead phasing of works may facilitate and enhance the process.

Each participant shall adopt the use of the 3D or 4D construction sequencing model(s) to support the development and visualization of safe methods of access and working, including implications of working at height, temporary works, exclusion zones, restricted areas and works with a permit system.

4.3.5 Use for communication and learning

Each participant shall ensure that the H&S risk information held is available throughout the asset lifecycle and is used to support planning, training, H&S inductions and risk awareness of those at risk, whilst complying with any security policy for sensitive assets.

NOTE 1 This may take the form of animations, renderings, marked-up drawings, method statements and permits and specific task plans.

Each participant shall release generalized information on lessons learnt, innovation and improved practices associated to significant matters of H&S and risk management for continued learning through their management system arrangements or information sharing protocol.

NOTE 2 Each participant may release generalized information internally in accordance with their organizational arrangements or may share externally with industry, trade or professional associations, to raise awareness and improve learning for the benefit of current and future projects.

Each participant shall develop outputs that realise the benefits of an information model relating to H&S risks.

NOTE 3 Outputs extracted during the design phase from the information model may typically be:

- a) visualization of design assumptions, sequences and preferred methods of work;
- b) visual representation and duration of elevated risks, including designed-in provisions;
- c) information models for hazard evaluation and risk studies;
- d) clash detection, including auto-assessment of hazard zones, limitations and conflicts;

- e) structured risk assessments on the proposed or completed design mitigation;
- f) design in preparation for temporary works.

NOTE 4 Outputs extracted during the construction phase from the information model may typically be:

- a) construction technique selection, including options and evaluation;
- b) digital method statements, including 3D and 4D animations;
- c) digital permit to work systems, including auto-generation based on specific risk sources;
- d) verifying safe access routes and restricted areas, including conflicts and controls;
- e) temporary works requirements and restrictions;
- f) denoting real-time danger zones; and
- g) validation of as-built information.

NOTE 5 Outputs extracted during the commissioning phase from the information model may typically be:

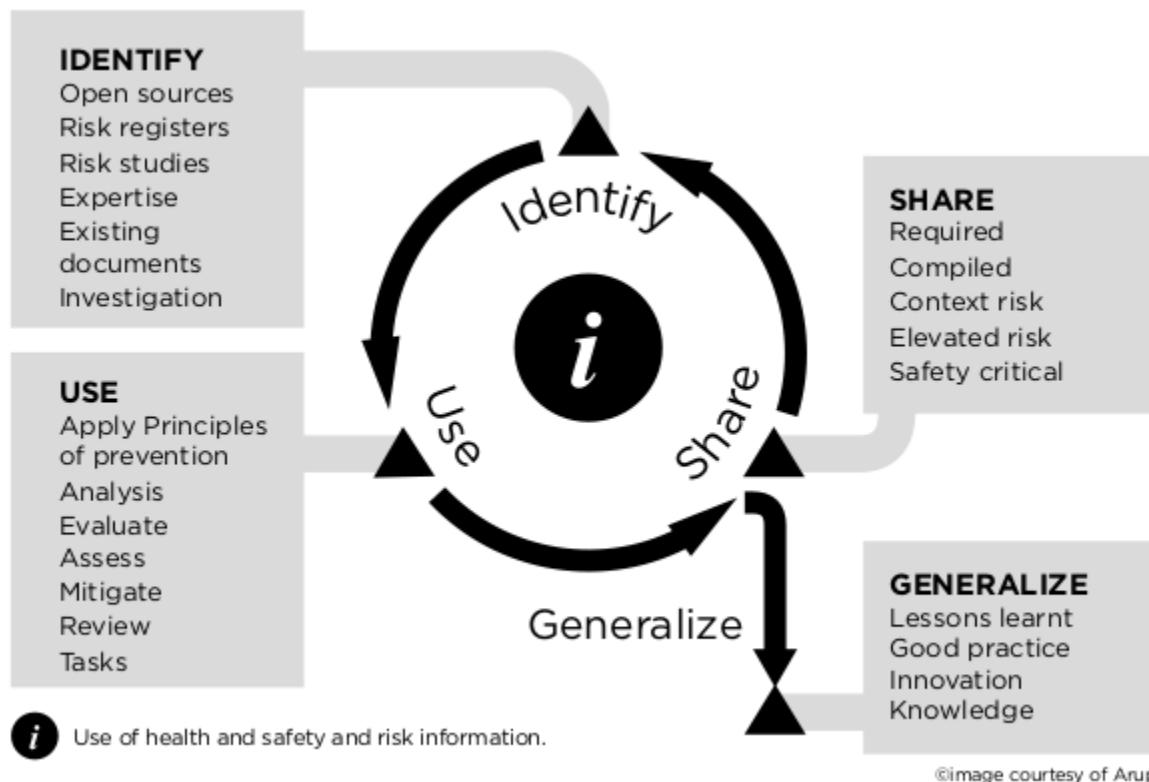
- a) digital test and commission procedures, including 3D and 4D animations;
- b) digital permit to test systems, including auto-generation based on specific risk sources;
- c) comparisons of design-intent against functional performance;
- d) denoting real-time exclusion zones; and
- e) verifying as-built information.

5 Ciclo informativo del rischio

5.1 Panoramica del ciclo di informazioni sul rischio

Ciascun soggetto deve implementare quattro componenti che forniscono le basi e la struttura per l'uso collaborativo delle informazioni riguardanti i rischi per la salute e sicurezza (H&S) su base progressiva, iterativa e condivisa durante tutto il ciclo di vita del progetto (vedere Figura 3).

Figura 3 – Ciclo di informazioni del rischio



NOTA 1 Le figure 4, 5, 6 e 7 espongono i quattro aspetti riguardanti il ciclo di informazioni sui rischi e le potenziali opportunità a vantaggio della salute e sicurezza (H&S).

NOTA 2 Le tecniche e le soluzioni a cui si fa riferimento nelle Figure 4, 5, 6 e 7, e altre soluzioni in continua evoluzione, possono essere applicate in modo appropriato da ciascun soggetto in congiunzione con le strategie e i requisiti indicati nella Clausola 6.

Ogni partecipante deve applicare i quattro elementi del ciclo di informazioni sul rischio (cfr. Figura 3):

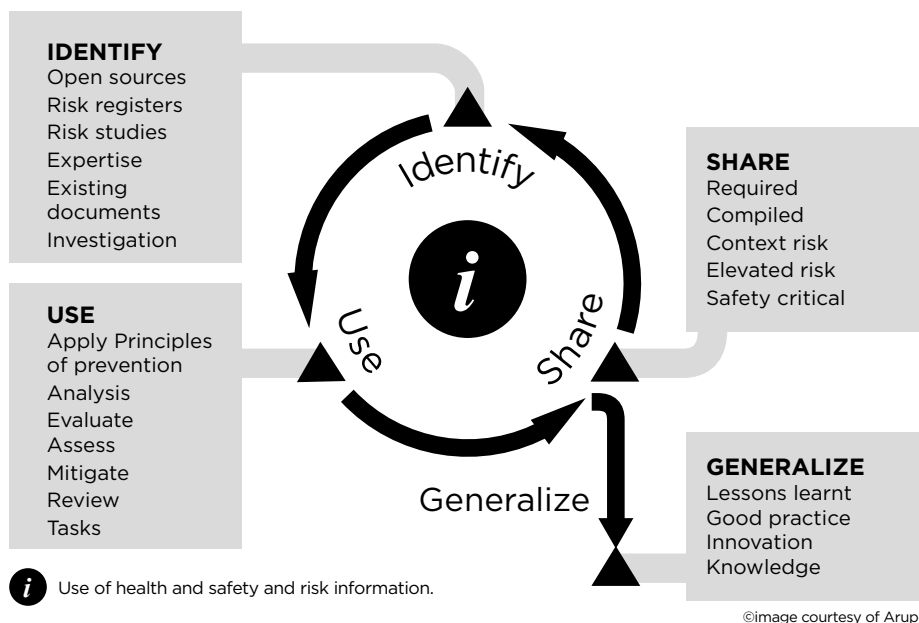
- a) come un'interfaccia reciproca - dove cioè ciascun aspetto può avere in futuro, un impatto su un altro;
- b) tra tutti quelli associati a un progetto: ciascun soggetto, i team di progetto associati, gli stakeholder del progetto, la gestione dei progetti, la catena di approvvigionamento, i soggetti deputati alla gestione delle informazioni, le organizzazioni coinvolte nella manutenzione;
- c) costantemente e durante tutto il ciclo di vita – dalla fase di progettazione preliminare lungo tutti i passaggi chiave del progetto.

5 Risk Information cycle

5.1 Overview of risk information cycle

Each participant shall implement four components that provide the foundation and structure for the collaborative use of H&S risk information on a progressive, iterative and sharing basis throughout the project's lifecycle (see Figure 3).

Figure 3 – Risk information cycle



NOTE 1 Figures 4, 5, 6 and 7 expand on the four aspects of the risk information cycle and reference potential opportunities to benefit H&S.

NOTE 2 The techniques and solutions referenced in Figure 4, 5, 6 and 7, and others that evolve, are subsequently developed and become beneficial, can be applied appropriately by each participant in conjunction with the strategies and requirements as set out in Clause 6.

Each participant shall apply the four elements of the risk information cycle (see Figure 3):

- as an interface across each other – where an aspect in one has, or may in the future have, an impact in another;
- across all those associated to a project – each participant, associated project teams, project stakeholders, project management, facilities management, information management, supply chain, maintenance organizations; and
- throughout the asset lifecycle – from project outset, key project transitions, continuously.

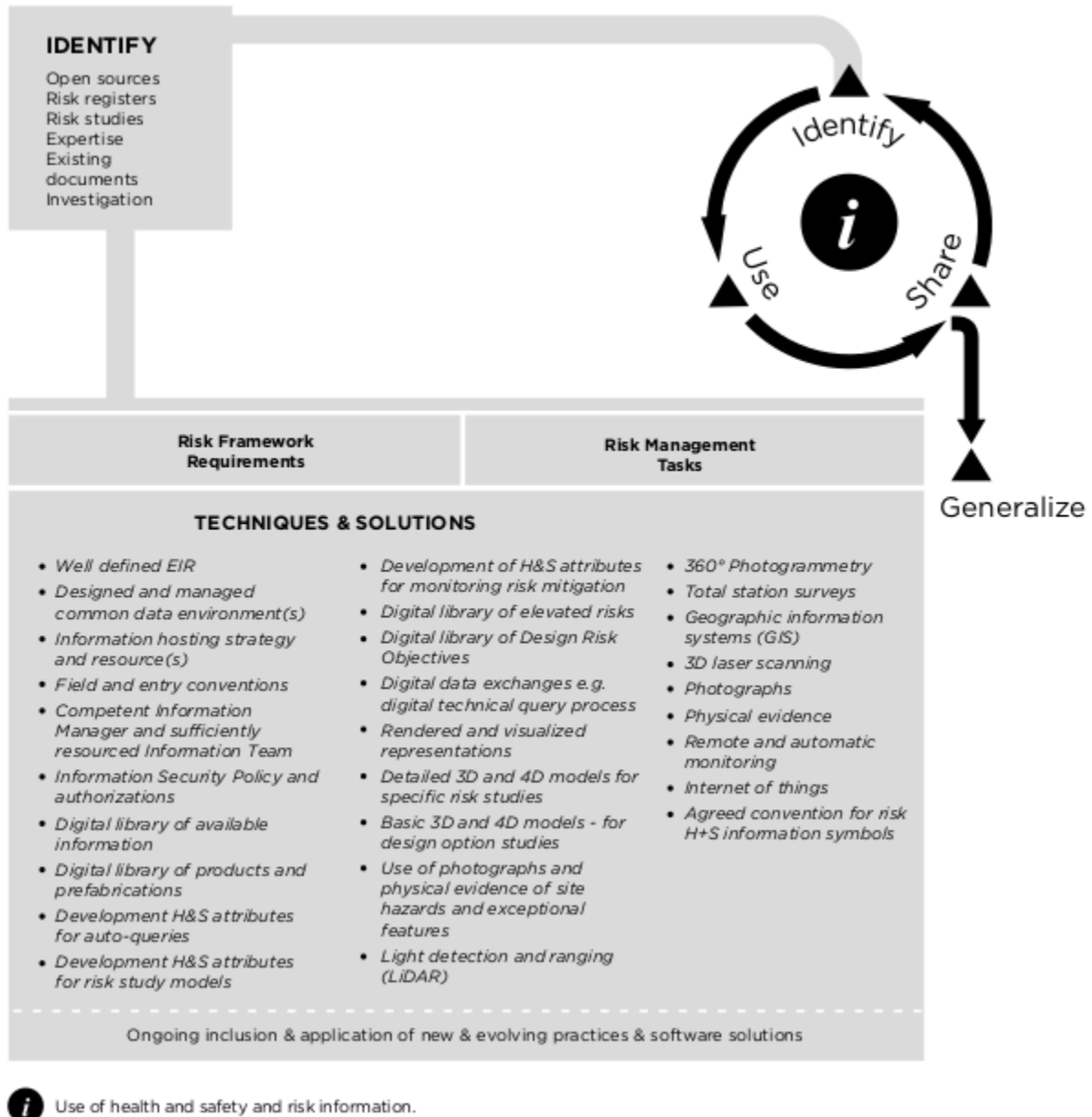
5.2 Identificazione del rischio

Ciascun soggetto deve consultare e coinvolgere gli altri soggetti rilevanti coinvolti, i team di progettazione e costruzione e, se del caso, la catena di approvvigionamento nelle fasi iniziali dello sviluppo e della pianificazione.

NOTA Il coinvolgimento precoce è una fonte di informazioni aggiuntive riguardanti la salute e sicurezza (H&S) e l'identificazione di altri rischi importanti che possono essere utilizzati, mitigati e comunicati durante l'intero ciclo di vita del progetto.

Ciascun soggetto deve accedere e fare riferimento a informazioni pubblicamente disponibili e avere familiarità con i temi riguardanti la salute e sicurezza (H&S) e le questioni legate al rischio che vengono comunicate all'interno della propria organizzazione, industria, organismi professionali e statutari, e valutare la pertinenza e i benefici in relazione alla natura dei lavori. I rischi elevati identificati e le informazioni sulla salute e sicurezza (H&S) associate devono essere registrati per la gestione del rischio e la condivisione attraverso il CDE e/o modelli informativi.

Figura 4 - Strumenti di identificazione e fonti di informazione



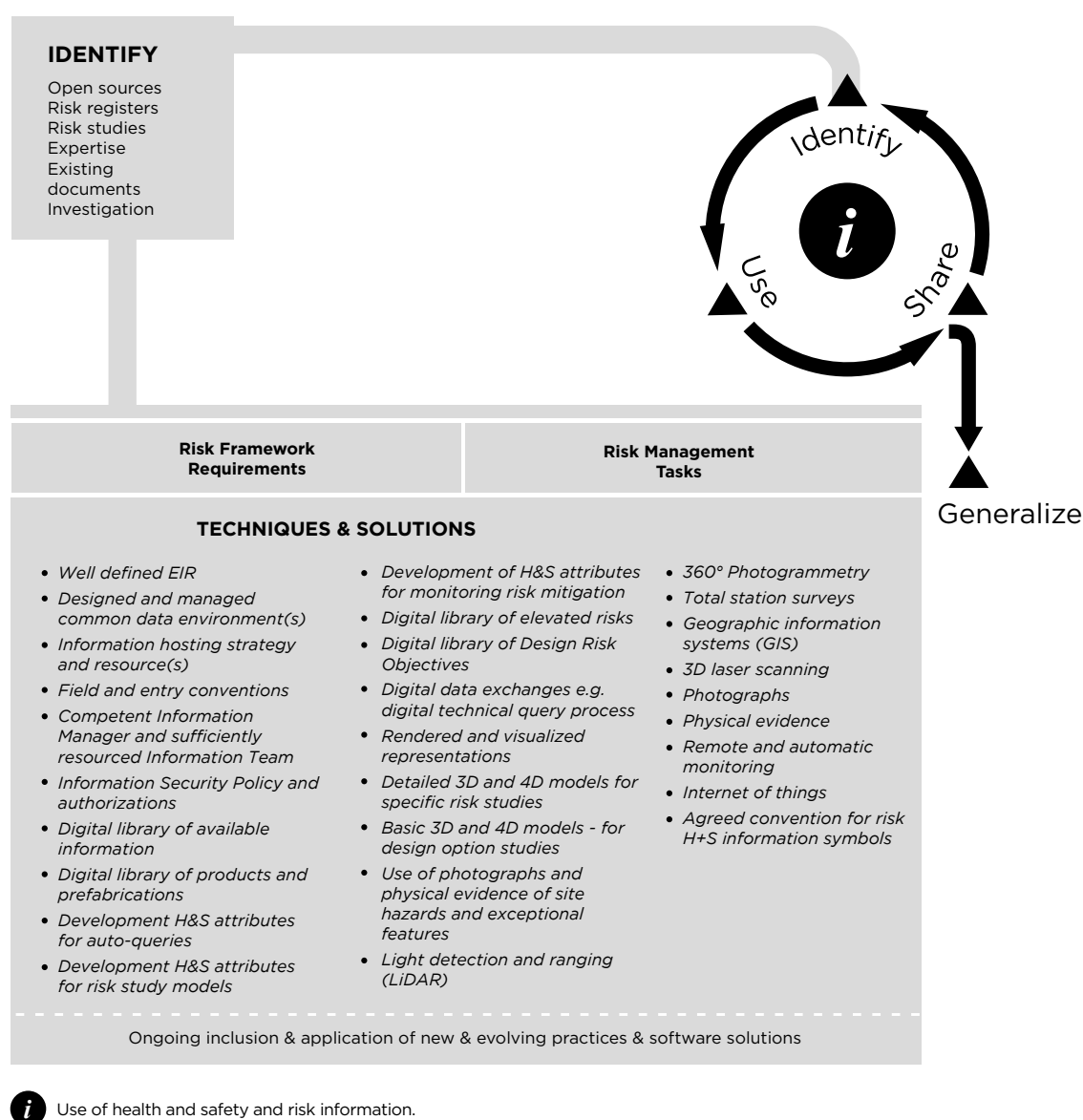
5.2 Risk identification

Each participant shall consult and involve other relevant participants, design and construction teams and where appropriate the supply chain early in the development and planning stage.

NOTE *Early engagement is a source of additional H&S information and identification of other major risks that can be used, mitigated and communicated throughout the project lifecycle.*

Each participant shall access and reference publicly available information and be familiar with H&S and risk issues being communicated from within their own organization, industry, professional and statutory bodies, and evaluate the relevance and benefit with regard to the nature of works. The identified elevated risks and associated H&S information shall be recorded for risk management and sharing through the CDE and/or information models.

Figure 4 – Means of identification and sources of information

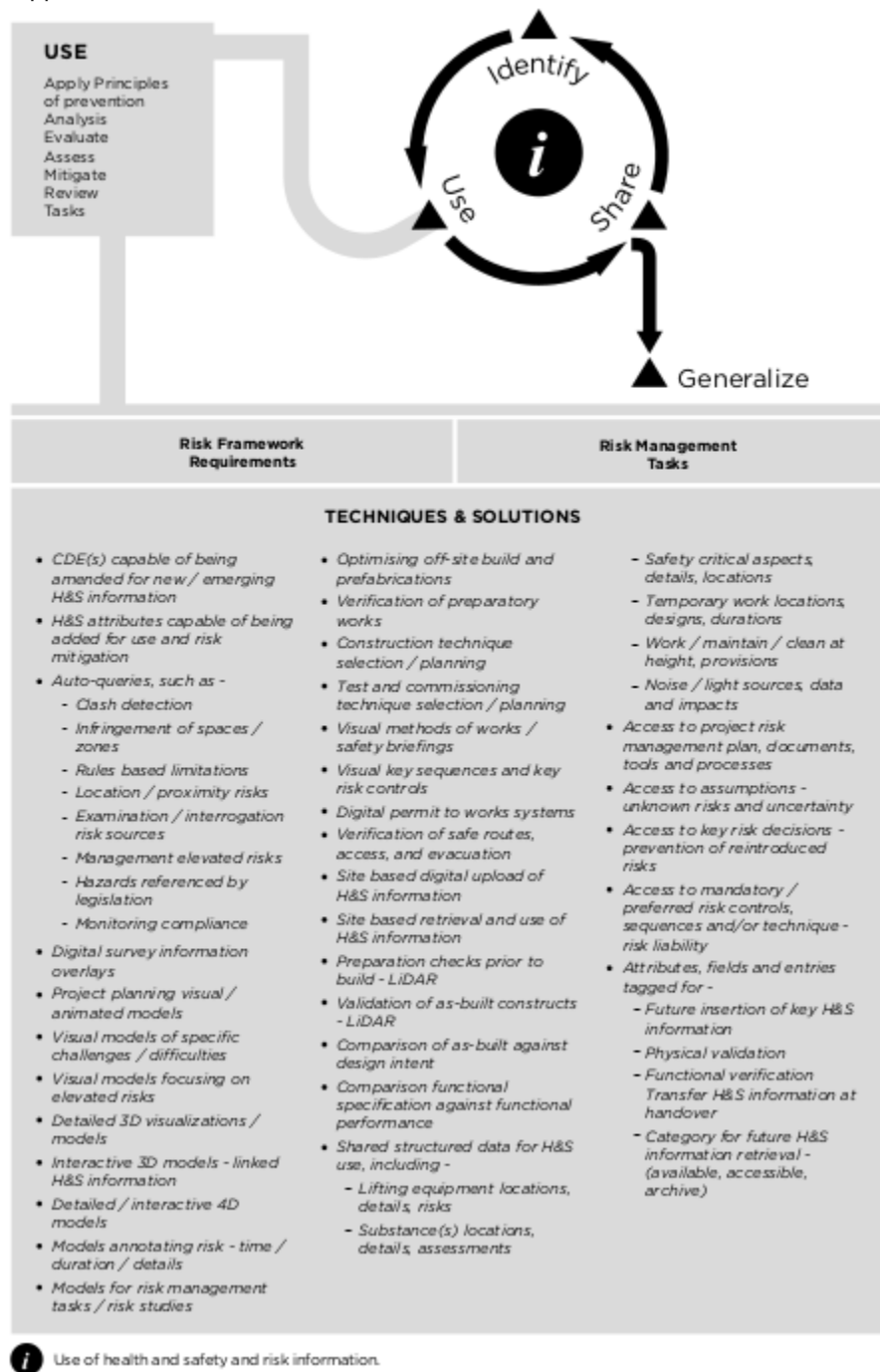


©image courtesy of Arup

5.3 Utilizzo delle informazioni sui rischi

Tutti i soggetti coinvolti devono applicare i "Principi di prevenzione" e un approccio di "progettazione intrinsecamente più sicura" e "progettazione della sicurezza" in relazione alle soluzioni progettuali che vengono sviluppate e che devono includere gli aspetti relativi alla salute e sicurezza (H&S) e ai rischi associati all'uso del bene costruito, alla sua costruzione e messa in servizio.

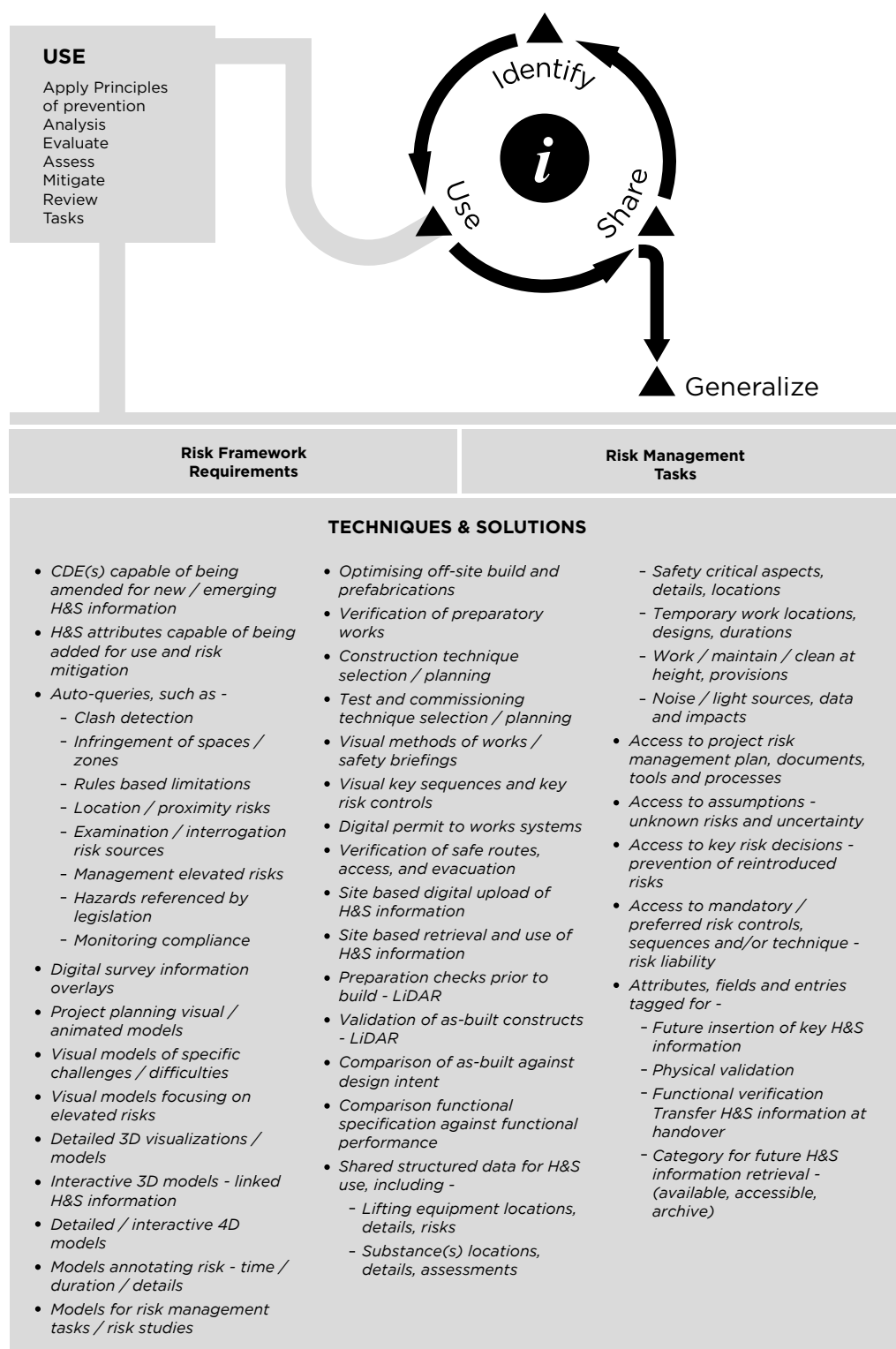
Figura 5 - Mezzi e approcci da usare



5.3 Risk information use

The participants shall apply the 'Principles of Prevention', and an approach to 'inherently safer design' and 'safety by design', to the developing design solution and shall include the H&S and risk aspects of end use, commissioning and construction.

Figure 5 – Means and approaches to use



i Use of health and safety and risk information.

©image courtesy of Arup

Ciascun soggetto fornirà informazioni riguardanti la salute e sicurezza (H&S) per gli altri partecipanti e per il team di progettazione e costruzione per valutare e gestire:

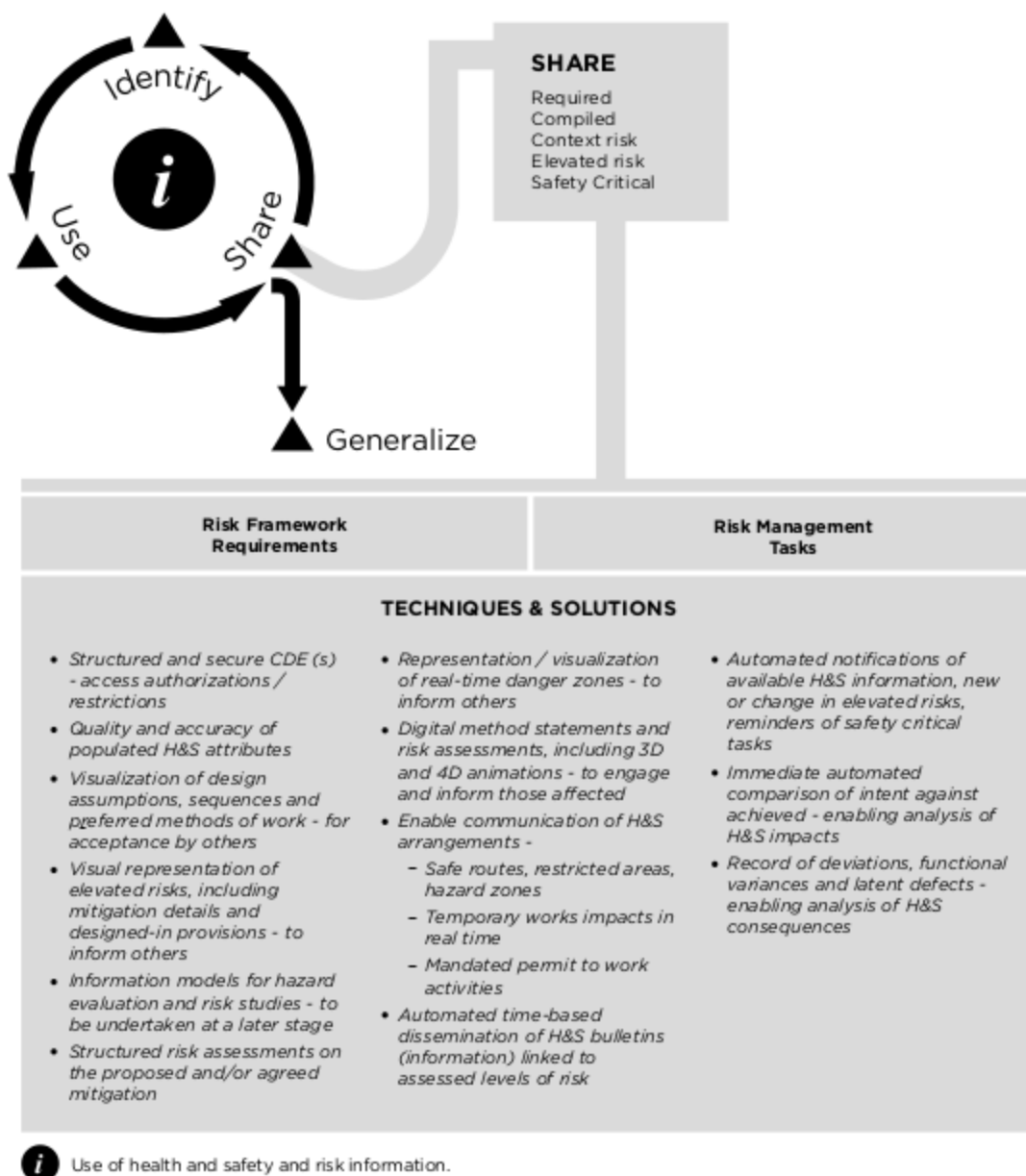
- le disposizioni e i controlli previsti;
- le caratteristiche chiave del progetto;
- le ipotesi progettuali, comprese le sequenze e le tecniche di progettazione richieste;
- le zone, le aree e gli spazi assegnati.

5.4 Condivisione delle informazioni sul rischio

Ciascun soggetto deve:

- intraprendere un esame critico dei documenti contrattuali, dell'EIR, del CDE e dei modelli informativi, e identificare e programmare le informazioni relative alla salute e sicurezza (H&S) necessarie o richieste dagli altri partecipanti;
- determinare il tipo e lo scopo delle informazioni sulla salute e sicurezza (H&S) richieste, necessarie o richieste dagli altri partecipanti;
- sviluppare e implementare processi di gestione delle informazioni che forniscano informazioni sulla salute e sicurezza (H&S) accurate e pertinenti.

Figura 6 - Mezzi e approcci per condividere



Each participant shall provide H&S information for other participants and design and construction teams to assess and manage the:

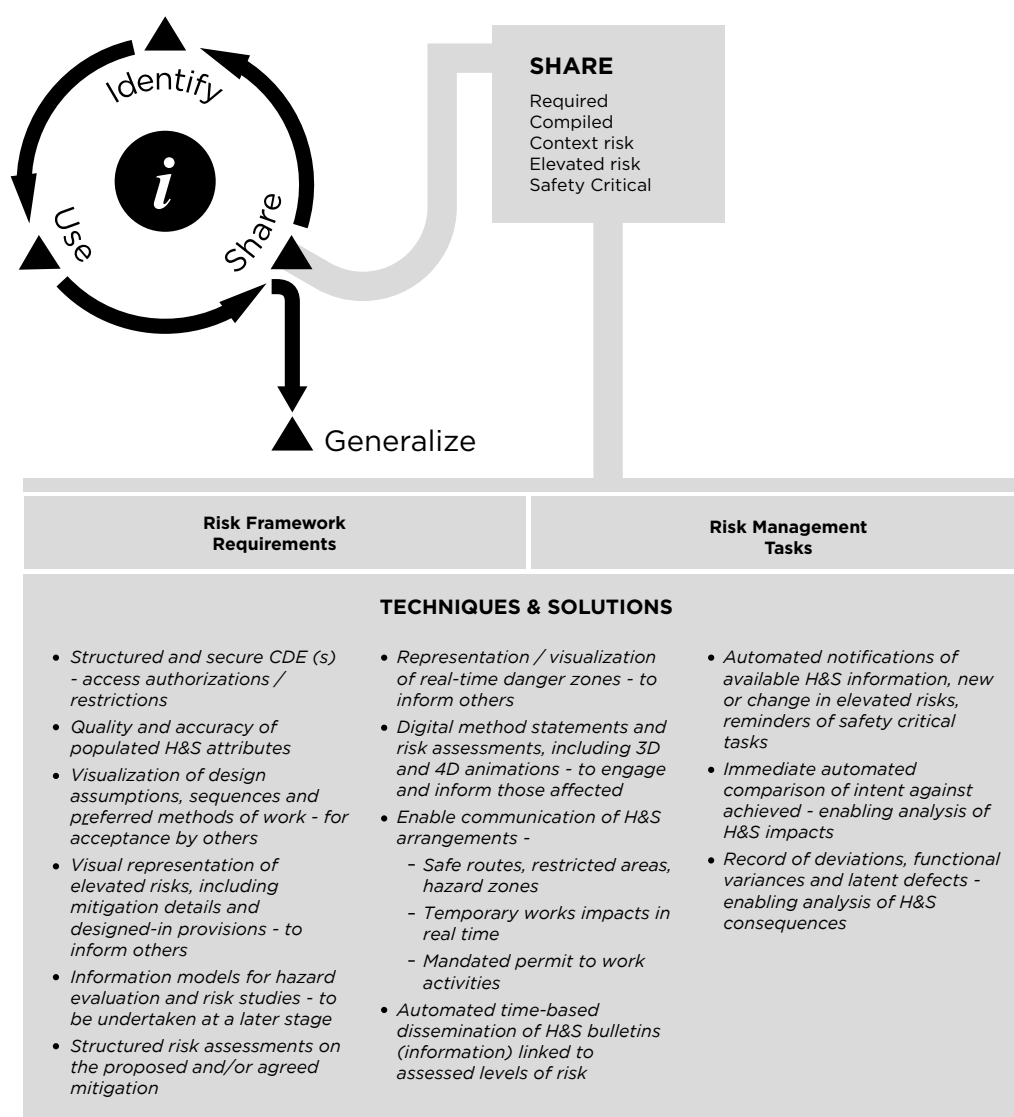
- provisions, arrangements and controls designed-in;
- key features designed-in;
- design assumptions, including design required sequences and techniques; and
- zones, areas and allocated spaces.

5.4 Risk information sharing

Each participant shall:

- undertake a critical examination of their contract documents, the EIR, the CDE and information models, and identify and schedule the H&S information wanted, needed or required by other participants;
- determine the type and purpose of the H&S information wanted, needed, or required by other participants;
- develop and implement information management processes that provides accurate and pertinent H&S information.

Figure 6 – means and approaches to share



i Use of health and safety and risk information.

©image courtesy of Arup

Ciascun soggetto deve determinare, concordare e documentare con il committente i requisiti specifici che devono essere inclusi all'interno dell'EIR e/o del CSI in relazione a:

- dove o come utilizzare le informazioni relative alla salute e sicurezza (H&S);
- quali informazioni relative alla salute e sicurezza (H&S) devono essere fornite o comunicate;
- le attività di gestione del rischio relative a rischi elevati e alla loro mitigazione.

Ciascun soggetto deve implementare un processo che consenta alle informazioni sulla salute e sicurezza (H&S) di essere immesse, mantenute ed estratte attraverso il CDE e/o i modelli informativi per tutto il ciclo di vita del progetto.

5.5 Generalizzazione per il riutilizzo

NOTA 1 La PAS riconosce e riflette la necessità di lezioni apprese, buone pratiche e miglioramenti innovativi da generalizzare e condividere per un uso immediato e futuro nella logica di un apprendimento continuo.

NOTA 2 L'apprendimento continuo può avvenire attraverso gli accordi interni di un'organizzazione.

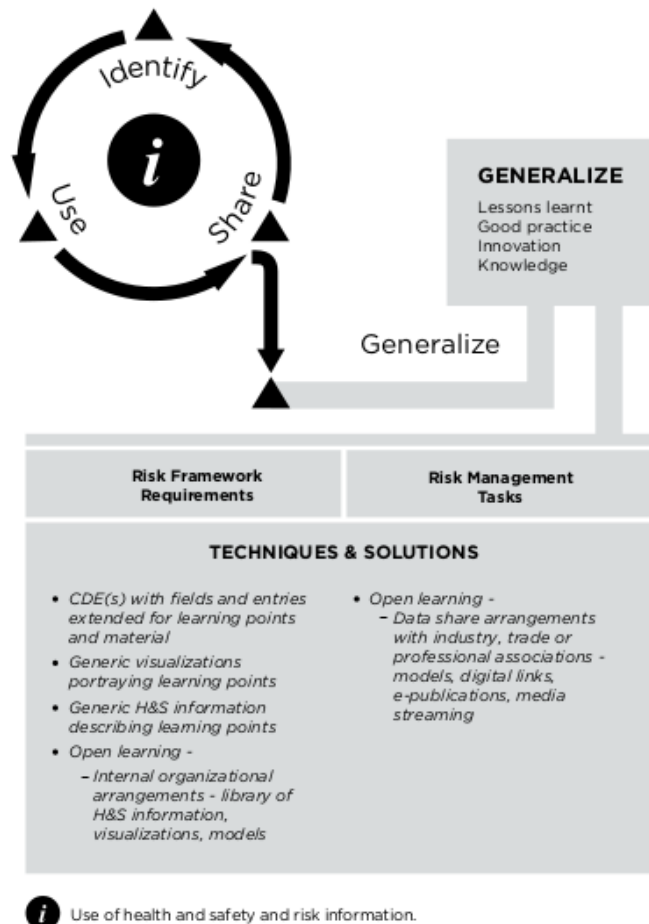
Ciascun soggetto deve implementare un processo per generalizzare i punti di apprendimento relativi ai rischi elevati affinché tale conoscenza possa essere condivisa e riutilizzata da altri. Il processo deve includere:

- decisioni sul progetto e/o la loro pubblicazione esterna;
- livello di generalizzazione;
- generalizzazione della strategia di mitigazione adottata mediante specifiche azioni generalizzate.

NOTA 3 I soft-landings richiedono l'acquisizione di buone pratiche e lezioni apprese dai progetti e dalle pubblicazioni precedenti. Questa opportunità riguarda tutti i partecipanti indipendentemente dal loro ruolo.

NOTA 4 Supporta l'ambito di BS 8536-1: 2015 e BS 8536-2: 2016.

Figura 7 - Imparare e migliorare attraverso la generalizzazione



Each participant shall determine, agree and document with the information manager (or client) the specific requirements they need to be included within the EIR and/or the CDE with regard to:

- a) where or how H&S information is to be used;
- b) what H&S information is to be provided or communicated;
- c) the risk management tasks relating to elevated risks or critical mitigation.

Each participant shall implement a process that enables H&S information to be inputted, maintained and extracted through the CDE and/or information models throughout the project lifecycle.

5.5 Generalization for re-use

NOTE 1 The PAS recognises and reflects the need for lessons learnt, good practices and innovative improvements to be generalized and shared for immediate and future use as continued learning.

NOTE 2 Continued learning may be through an organization's internal arrangements, through an industry, trade or professional association, or statutory body.

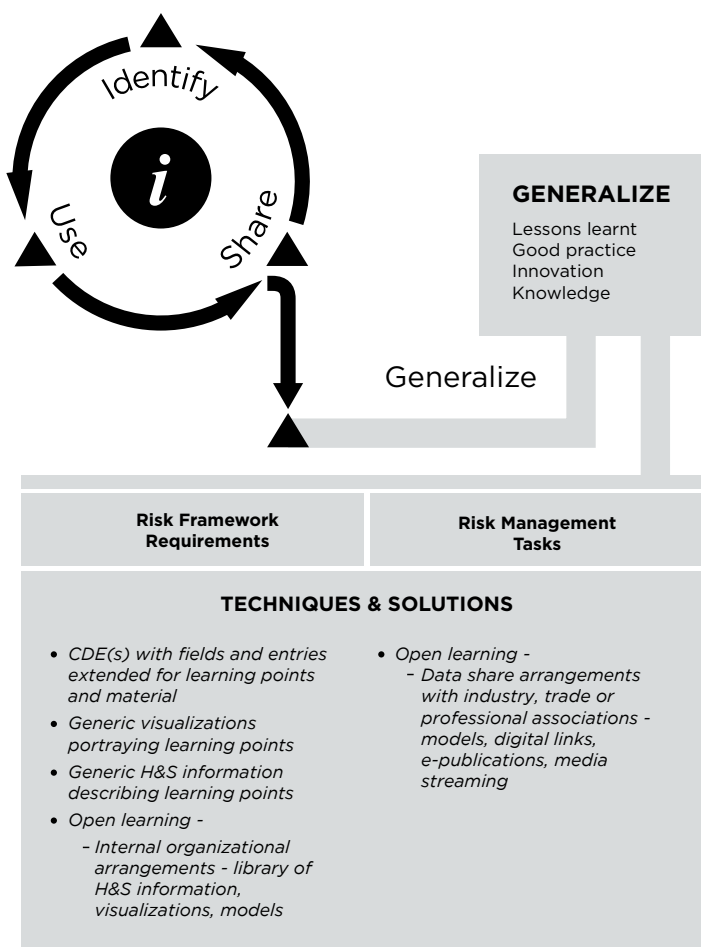
Each participant shall implement a process to generalize learning points relating to the elevated risks for sharing and for re-use by others. The process shall include:

- a) deciding on project and/or external publication;
- b) level of generalization; and
- c) generalization of mitigation taken from specific to generic recommended actions.

NOTE 3 Soft-landings and knowledge capture requires capture of good practice and lessons learned from past projects and publications. This opportunity arises for all participants irrespective of role.

NOTE 4 Supports the scope of BS 8536-1:2015 and BS 8536-2:2016.

Figure 7 – Learning and improving through generalization



i Use of health and safety and risk information.

©image courtesy of Arup