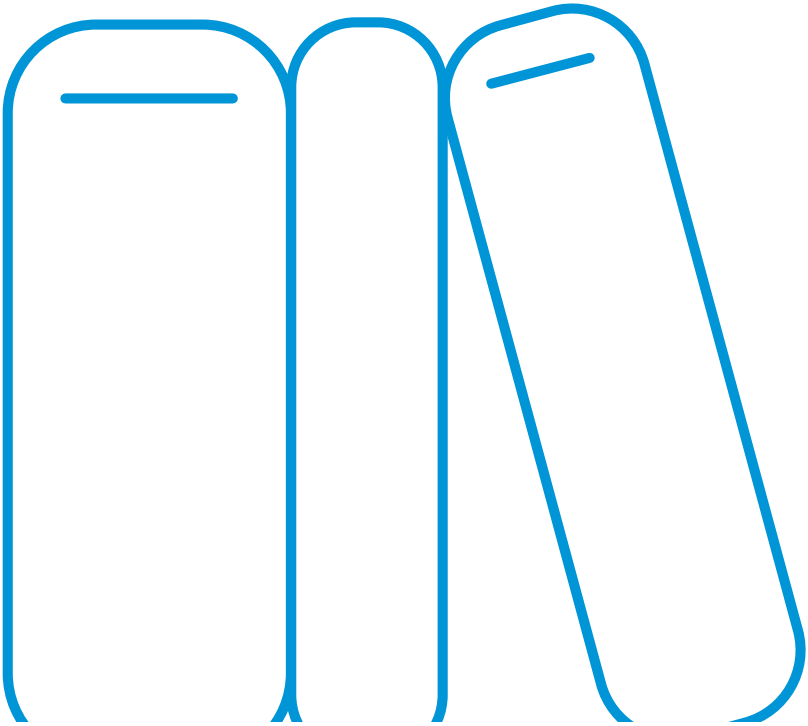
Manuale del Pioniere

Basi



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP

Impressum
Edito da
Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP)
Divisione protezione civile e formazione

Versione 2025-07

Indice

4 Compiti e organizzazione del settore pionieri
4 Compiti
5 Organizzazione
6 Funzioni
6 Pioniere
6 Sottufficiale pionieri
6 Ufficiale pionieri
7 Capo Supporto tecnico
7 Processi e procedure
9 Mezzi e metodi
9 Mezzi e metodi pianificati
9 Mezzi e metodi improvvisati

10 Prontezza operativa
10 Pianificazione e concetti
10 Gestione integrale dei rischi
12 Prestazioni necessarie e mandato di prestazione
16 Prescrizioni di sicurezza
20 Processo d'intervento
20 Principi d'intervento
22 Istruzione

23 Svolgimento dell'intervento
23 Apprestamento
23 Intervento
25 Fine dell'intervento

29 Appendice
29 Basi di geometria
30 Conversione di unità di misura
31 Densità dei materiali
32 Carichi di punta
33 Cifre di riferimento per la protezione contro le piene
34 Costruzione di un argine con sacchi di sabbia: dimensioni e materiale necessario

Compiti e organizzazione del settore pionieri

Compiti

Il settore specialistico pionieri, che fa parte del Supporto tecnico, entra in azione sia come elemento di sostegno e rimpiazzo, sia come elemento indipendente in occasione di vari eventi. I pionieri assumono un ruolo centrale soprattutto nell'ambito della gestione dei sinistri naturali, prestando interventi a lungo termine come truppe di rimpiazzo o d'intervento mirato. Prestano inoltre interventi preventivi, come ad esempio consolidamenti di pendii e lavori di ripristino (messa in sicurezza, sgombero, ecc.) o interventi di pubblica utilità durante grandi manifestazioni. Per prestare efficientemente tutti questi interventi, devono essere in grado di svolgere i seguenti compiti:

- attuare semplici misure tecniche per evitare i danni (secondari), come la realizzazione di sistemi temporanei di protezione contro le piene, la messa in sicurezza di edifici o elementi strutturali, l'adozione di misure di sicurezza sul campo, ecc.
- Realizzare infrastrutture temporanee come tende, illuminazioni della piazza sinistrata, semplici accessi o sbarramenti, effettuare trasporti di materiale, garantire un semplice approvvigionamento di elettricità e acqua, ecc.
- Attuare misure di ripristino come lo sgombero di fango e detriti da edifici, assi viari, canali o scoli, la realizzazione di semplici opere di protezione, ecc.
- Eseguire la localizzazione e il salvataggio delle persone dalle macerie.

È possibile definire ulteriori competenze e caratteristiche di prestazione, per esempio in base alla situazione e alle peculiarità della regione.

Un'altra possibilità per definire le competenze sono mandati di prestazioni non coperte dal mandato generale, che possono essere aggiunti come complemento ed elaborati in modo flessibile per soddisfare particolari esigenze.

Organizzazione

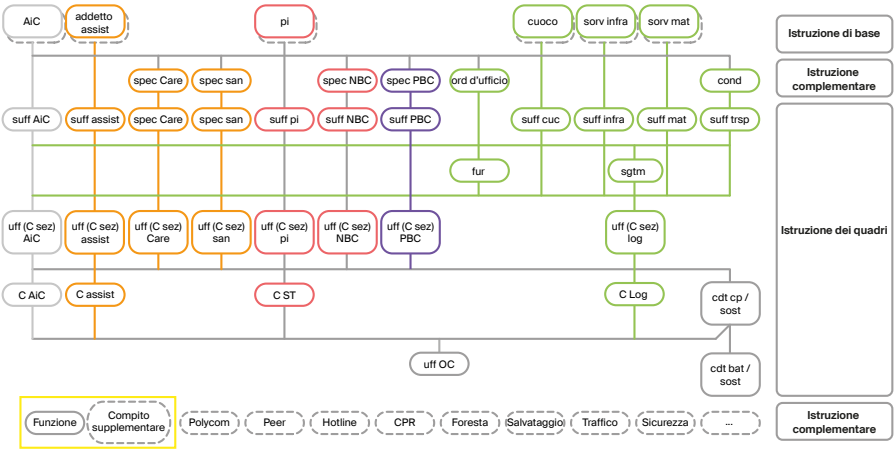


Fig. 1: Funzioni del Supporto tecnico con i settori pionieri e protezione NBC della protezione civile

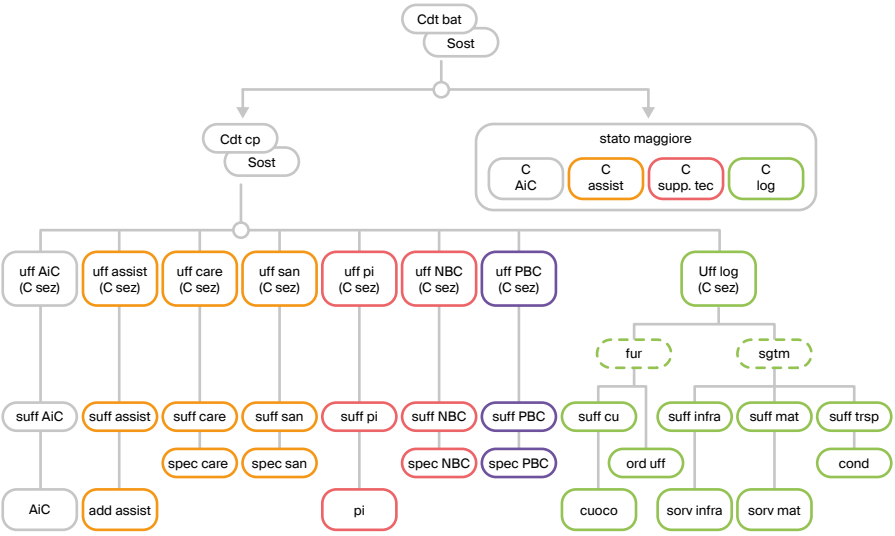


Fig. 2: Organigramma di un battaglione della protezione civile (esempio)

Funzioni

La condotta e i compiti del Supporto tecnico e quindi del settore specialistico dei pionieri sono suddivisi in diversi livelli e funzioni:

Livello	Funzione
Battaglione	Capo Supporto tecnico
Compagnia	Ufficiale pionieri
Sezione	Sottufficiale pionieri
Gruppo	Pioniere

Tab. 1: Possibili funzioni nei diversi livelli

Di seguito vengono spiegati in modo più dettagliato i compiti dei titolari di funzione del settore specialistico pionieri.

Pioniere

- Impiegare gli attrezzi ed utilizzare il materiale in dotazione ai pionieri.
- Realizzare opere temporanee di protezione contro le piene.
- Realizzare costruzioni ausiliarie per consolidare edifici e pendii.
- Eseguire lavori tecnici di messa in sicurezza e di ripristino.
- Montare infrastrutture temporanee.

Sottufficiale pionieri

- Dirigere un gruppo durante i corsi e gli interventi.
- Garantire la logistica specialistica nella sua sfera di competenza.
- Garantire il collegamento con l'organo preposto.
- Garantire la sicurezza dei suoi subalterni.
- Preparare e svolgere le sequenze d'istruzione nei corsi di ripetizione secondo le direttive del superiore.
- Provvedere all'organizzazione e alla direzione tecnica di una postazione di lavoro.

Ufficiale pionieri

- Dirigere una sezione durante l'istruzione e gli interventi.
- Garantire la logistica specialistica nella sua sfera di competenza.
- Garantire il collegamento con l'organo preposto.
- Garantire il benessere e la sicurezza dei suoi subalterni.
- Elaborare le pianificazioni e i preparativi per l'intervento secondo le direttive degli organi preposti.
- Preparare e svolgere l'istruzione nei corsi di ripetizione secondo le direttive degli organi preposti.
- Riconoscere, organizzare e gestire la piazza sinistrata.

Capo Supporto tecnico

Il titolare di questa funzione è responsabile dell'intero settore Supporto tecnico ed è subordinato al comandante di battaglione.

- I suoi compiti sono: consigliare il comandante di battaglione nel settore specialistico.
- Elaborare concetti, ordini e istruzioni nel settore specialistico.
- Pianificare e sorvegliare l'intervento nel suo settore specialistico.
- Elaborare pianificazioni didattiche, esercitazioni e sequenze d'istruzione.
- Elaborare piani e preparativi d'intervento nel settore specialistico.
- Richiedere tutte le misure e i mezzi necessari per garantire il Supporto tecnico.

Processi e procedure

Il ventaglio degli interventi del settore specialistico Pionieri è molto ampio e comprende una varietà di compiti e attività. Ne deriva che, i processi e le procedure necessari vengono adeguati alle singole situazioni e non sono qui riassunti in un processo generale.

Non è possibile formulare una dottrina d'intervento generale poiché gli interventi dei pionieri sono troppo variati. Se esistenti e consolidati, i processi e le procedure sono riportati e consultabili nelle rispettive parti del manuale Pionieri.

Nelle presenti «Basi» si trovano riflessioni e considerazioni tattiche relative ad una dottrina d'intervento nonché possibili spiegazioni delle conclusioni che ne derivano.

I punti di forza della protezione civile rispetto agli altri partner della protezione della popolazione sono la sua maggiore capacità di resistenza e la sua polivalenza. La protezione civile è inoltre dotata di attrezzature leggere e multifunzionali, utilizzabili in diversi luoghi e condizioni. Per la maggior parte degli interventi non si utilizzano macchinari e attrezzature pesanti, ma ove possibile, attrezzature che si possono trasportare senza veicoli speciali. Ne consegue che i pionieri possono essere mobilitati in tempi relativamente brevi, ed impiegati in luoghi discosti o di difficile accesso. Sono in grado di eseguire e completare con successo vari lavori in autonomia con le attrezzature in dotazione. Con i veicoli normalmente utilizzati dalla protezione civile, come pulmini o pick-up fuoristrada i pionieri possono trasportare rapidamente il materiale leggero e rimorchi compatti, sul luogo d'intervento. Anche quando l'ultimo tratto deve essere percorso a piedi, è ideale poter disporre di un'attrezzatura leggera che il personale d'intervento può trasportare sul posto a mano.

Sono raccomandati sistemi collaudati e multifunzionali, ad esempio per realizzare strutture ausiliarie per lo spostamento o il sollevamento di carichi (bipiedi, treppiedi, ecc.) e per puntellare parti di edifici o altre infrastrutture. Tali sistemi sono disponibili sul mercato in diversi modelli e marchi e grazie alla loro versatilità permettono di ridurre al minimo il materiale necessario.

La concezione di attrezzature leggere si sta sempre più orientando verso attrezzature autonome che non richiedono gruppi elettrogeni o generatori di corrente separati. Questi attrezzi a batteria sono un complemento ideale agli attrezzi a motore, idraulici o ad aria compressa e sono già oggi disponibili in un'ampia gamma di modelli molto efficienti. Sono particolarmente preziosi quando si deve lavorare su terreni impervi o percorrere lunghi tratti a piedi per raggiungere il luogo dell'intervento.

I droni e i quadrirotori dotati di telecamere sono impiegati sempre più spesso per la ricognizione e l'esplorazione dei luoghi sinistrati e per la sorveglianza e il controllo delle postazioni di lavoro. Permettono di ottenere, in modo rapido e sicuro, un quadro completo della situazione o dello stato d'avanzamento dei lavori. In tal modo nessuno è obbligato ad esporsi ai potenziali pericoli.

La ricognizione terrestre di macerie, comporta infatti rischi associati alla rottura di linee elettriche o condotte del gas, alla fuoriuscita di carburanti, combustibili o prodotti chimici, a emissioni radioattive, ecc. Con l'ausilio di un drone telecomandato, è possibile esplorare molti scenari pericolosi senza mettere in pericolo le squadre d'intervento. Finora si doveva rinunciare a fotografare il luogo del sinistro oppure bisognava ricorrere al sorvolo con elicottero per poter tracciare un quadro della situazione. I voli con l'elicottero sono però molto più costosi e più dipendenti dalle condizioni atmosferiche rispetto ai droni e non sono sempre disponibili quando servono.

Mezzi e metodi

Nell'impiego è indispensabile fare distinzione tra mezzi e metodi pianificati e quelli improvvisati.

Mezzi e metodi pianificati

Utilizzo specifico di attrezzature testate e normate e di materiale testato e omologato. Il fabbricante definisce le modalità d'uso ed è responsabile della sicurezza e dell'idoneità all'uso del prodotto se utilizzato correttamente (responsabilità per danni da prodotti).

Mezzi o metodi pianificati e concepiti per l'utilizzo specifico da specialisti riconosciuti (per es. specialisti edili, progettisti, ingegneri, idrologi).

Rispetto degli standard e delle regole del settore delle costruzioni.

Se la situazione lo permette, vanno utilizzati sempre e solo mezzi e metodi pianificati!

Ricorrere a specialisti!

Mezzi e metodi improvvisati

- Mezzi e metodi semplici e di fortuna possono essere utilizzati temporaneamente in caso di catastrofe quando per mancanza di tempo o di risorse non è possibile far capo a mezzi e metodi pianificati.
- Mezzi e metodi improvvisati sono solitamente necessari durante interventi urgenti per salvare vite umane o per mettere in sicurezza infrastrutture vitali.
- Molti di questi mezzi e metodi improvvisati si basano sull'esperienza e su perfezionamenti delle organizzazioni d'intervento (pompieri, esercito, soccorso alpino, protezione civile, ecc.). Alcuni si sono affermati come «standard non vincolanti» per l'intervento. Resta tuttavia di competenza degli esecutori assicurarsi che, nonostante l'adozione di mezzi e metodi improvvisati, il più alto livello di sicurezza possibile sia garantito.

Prontezza operativa

Pianificazione e concetti

Gestione integrale dei rischi

La cosiddetta gestione integrale dei rischi (GIR) è uno degli elementi centrali di molti ausili dell'Ufficio federale della protezione della popolazione, di altre autorità e dei Cantoni per una pianificazione orientata ai rischi. Tali ausili di pianificazione sono, ad esempio, la guida «KATAPLAN», il corrispondente ausilio «KATAPLAN-Risk» o l'«Analisi nazionale dei pericoli correlati a catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera». Con la GIR si intende raggiungere un livello ottimale e comparabile di prevenzione nel nostro Paese, anche nell'ambito della collaborazione intercantonale, tenendo conto delle prescrizioni e delle prestazioni della Confederazione (Fonte: Gestione integrale dei rischi. Importanza per la protezione della popolazione e le sue basi vitali. Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP). Berna, 2014).

Il settore specialistico dei pionieri può essere coinvolto/impiegato in tutte le fasi di questo modello.
La seguente tabella riporta una scelta di possibili attività dei pionieri e della loro correlazione con le diverse fasi del ciclo GIR, ma non ha alcuna pretesa di completezza.

Fig. 3: Modello della gestione integrale dei rischi della protezione della popolazione svizzera (UFPP)

Fase	Attività
Intervento	– Adottare semplici misure tecniche per evitare danni (secondari), come la realizzazione di sistemi temporanei di protezione contro le piene, la messa in sicurezza di edifici o elementi strutturali, l'adozione di misure di sicurezza sul campo, ecc. – Realizzare infrastrutture temporanee come tende, illuminazioni della piazza sinistrata, semplici accessi o sbarramenti, effettuare trasporti di materiale, garantire un semplice approvvigionamento di elettricità e acqua, ecc. – Attuare misure di messa in sicurezza e di ripristino come lo sgombero di fango e detriti da edifici, assi viari, canali o scoli, la realizzazione di semplici opere diprotezione, ecc. – Eseguire il salvataggio delle persone dalle macerie. – Supportare puntualmente l'approvvigionamento di corrente elettrica d'emergenza. – Applicare il piano di sicurezza. – Dirigere (prendere decisioni, impartire gli ordini, controllare).
Ripristino	– Attuare misure di ripristino come lo sgombero di fango e detriti da edifici, assi viari, canali o scoli, la realizzazione di semplici opere di protezione, ecc. – Dirigere (prendere decisioni, impartire gli ordini, controllare).
Valutazione dell'evento	– Analizzare l'intervento, integrare gli insegnamenti tratti, introdurre miglioramenti
Ricostruzione	– Attuare misure di ripristino come lo sgombero di fango e detriti da edifici, assi viari, canali o scoli, la realizzazione di semplici opere di protezione, ecc. – Applicare il piano di sicurezza. – Dirigere (prendere decisioni, impartire gli ordini, controllare).
Prevenzione	– Adottare misure di messa in sicurezza come la realizzazione di semplici opere di protezione. – Applicare il piano di sicurezza. – Dirigere (prendere decisioni, impartire gli ordini, controllare).
Preparazione	– Effettuare la pianificazione dell'impiego. – Effettuare la pianificazione dell'intervento. – Preparare e svolgere esercitazioni. – Elaborare il piano di sicurezza.
Preparativi all'intervento	– Pianificazione. – Valutare la prontezza operativa secondo il modello PILC (personale, istruzione, logistica, condotta).

Tab. 2: Attività dei pionieri correlate con le diverse fasi della gestione integrale dei rischi.

Prestazioni necessarie e mandato di prestazione

L'autorità politica preposta ed il cantone assegnano mandati di prestazione all'organizzazione di protezione civile interessata. Questi mandati vengono completati con le prestazioni necessarie a livello comunale o regionale in caso d'evento. Definiscono quali prodotti devono essere garantiti con che qualità e quantità, in che tempo e per quale durata (PQQTD). Le prestazioni da fornire devono essere formulate concretamente nonché misurabili o quantificabili. Vengono concordate con la protezione civile e le altre organizzazioni coinvolte e fissate in mandati di prestazione. Quelle che non possono essere fornite da nessuno all'interno del settore di competenza, possono essere coperte a livello sovraregionale (Fonte: Manuale Condotta nella protezione civile. Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP). Schwarzenburg, 2020).

Tutti i dettagli e le correlazioni concernenti la pianificazione delle prestazioni, le prestazioni necessarie e il mandato di prestazione figurano nel capitolo «Pianificazione di prestazioni in vista di un intervento» del manuale Condotta nella protezione civile, edizione 2020. Qui viene illustrata in dettaglio la correlazione tra i singoli strumenti quali la gestione integrale dei rischi, la guida KATAPLAN, i catasti dei pericoli e altri documenti.

Secondo l'ordinanza dell'Ufficio federale della protezione della popolazione sulle prescrizioni di sicurezza nella protezione civile, per i servizi di protezione che comportano rischi particolari per l'essere umano, gli animali, l'ambiente o i beni materiali deve essere elaborato e attuato un piano di sicurezza. Per pericoli particolari s'intendono quei pericoli che costituiscono o comportano un rischio elevato. E spesso non sono percepibili con gli organi sensoriali. Se un pericolo non è immediatamente e chiaramente riconoscibile, è molto importante elaborare scrupolosamente un piano di sicurezza. Altre attività con pericoli particolari sono ad esempio, i lavori con la motosega e con dispositivi di protezione individuale contro le cadute (DPI anticaduta), i lavori forestali o i lavori tra le macerie.

Con il piano di sicurezza possiamo identificare, analizzare, ridurre e nel migliore dei casi, neutralizzare i pericoli ed i rischi esistenti, insorgenti o derivanti dalle nostre attività.
Per raggiungere questo obiettivo, dobbiamo definire e attuare misure adeguate. Si tratta ovviamente di verificare se le misure ordinate vengono rispettate e se sono efficaci.
In questa sede andremo ad illustrare una possibile e semplice struttura per il piano di sicurezza, che può essere facilmente utilizzata e interiorizzata dai militi della protezione civile.

La tipologia, il volume e gli audiovisivi del piano di sicurezza dovranno essere definiti in funzione della situazione. Una documentazione scritta non è però indispensabile, in particolare nel caso di interventi brevi o urgenti.

Fig. 4: (CSP - Coordinazione svizzera dei pompieri)

Elaborazione di un piano di sicurezza

Parte	Contenuti
1. Identificazione dei pericoli	Identificare i pericoli per ogni fase d'intervento o di lavoro. È indispensabile distinguere tra: – Pericoli di base (si presentano frequentemente quando si lavora sotto pressione con attrezzi, spigoli vivi, idraulica, ecc., ma le misure sono note). – Pericoli particolari (associati a una determinata situazione: pericolo di caduta, rapido innalzamento del livello dell'acqua, profondità dell'acqua, velocità del flusso dell'acqua, frana improvvisa, radioattività, ecc.).
2. Valutazione e ponderazione dei rischi	Ci si deve porre le seguenti domande: – Cosa potrebbe succedere (worst-case)? – Cosa non deve mai succedere? – Importante soprattutto per i pericoli particolari.
3. Pianificazione e realizzazione delle misure	– Eliminare o ridurre i rischi secondo il principio STOP della SUVA. – Applicare le regole riconosciute per i pericoli di base.
4. Organizzazione d'emergenza	Coprire i rischi residui rimanenti e accettati e limitare eventuali danni: – Comunicazione. – Allarme e salvataggio. – Primi soccorsi. – Informare i superiori ed i membri della protezione civile.

Tab. 3: Struttura e contenuti del piano di sicurezza

Il principio STOP (SUVA)

Significato	Contenuti
Sostituzione (misure alternative) 	– Eliminare completamente le fonti di pericolo o attenuarle in modo che non costituiscano più un pericolo. – Sostituire le procedure di lavoro, le sostanze e le attrezzature pericolose con altre non pericolose o meno pericolose. – Rifiutare l'incarico e delegarlo a una ditta specializzata. **Esempi:** – Sostituire sostanze pericolose per la salute con sostanze più innocue. – Utilizzare la bassissima tensione (24 V) al posto della bassa tensione (230 V).
Tecnica 	– Contenere o ridurre al minimo i pericoli attraverso l'uso di dispositivi di protezione o l'adozione di misure di protezione. **Esempi:** – Uso di parapetti, reti di sicurezza e contenitori per merci pericolose (containment). – Captare le emissioni (aspirare le emissioni alla fonte, migliorare le condotte d'aria e l'areazione dei locali, ecc.). – Realizzare chiuse di sicurezza nei settori a rischio. – Utilizzare griglie o involucri di protezione per gli impianti meccanici.
Organizzazione 	– Garantire una separazione fisica e/o temporale delle fonti di pericolo dalle persone. **Esempi:** – Separare i percorsi pedonali dai percorsi dei carrelli elevatori. – Limitare il numero di persone in un determinato settore di lavoro. – Ridurre l'orario di lavoro in caso di lavori che comportano elevate .emissioni di rumore o di sostanze pericolose. – Istruire i conducenti dei carrelli elevatori. – Applicare regole di comportamento (sotto forma di istruzioni per l'uso).
Protezione personale 	– Adottare un comportamento corretto per proteggersi. – Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI). – Si tratta di misure complementari a quelle elencate in precedenza. **Esempi:** – Utilizzare un equipaggiamento di protezione contro l'esposizione diretta (per es. quando si travasano sostanze pericolose per la salute in un contenitore aperto) o contro un'eventuale esposizione (spruzzi di sostanze chimiche, caduta di oggetti). – Utilizzare occhiali di protezione, casco o scarpe di sicurezza.

Tab. 4: Spiegazione del principio STOP (SUVA)

Prescrizioni di sicurezza

I pionieri della protezione civile si trovano spesso a dover affrontare situazioni anomale e prestare interventi insoliti. Per gestire al meglio, ma anche per esercitare questi scenari, servono prescrizioni di sicurezza mirate agli interventi che consentano un margine di manovra maggiore rispetto alla legislazione ordinaria in materia di protezione dei lavoratori. Per questo motivo le direttive della SUVA in materia di sicurezza non sono vincolanti nella protezione civile. La sicurezza nella protezione civile è disciplinata dalle nuove «Istruzioni dell'Ufficio federale della protezione della popolazione sulle prescrizioni di sicurezza nella protezione civile ISPC» (versione di lavoro del 01.03.2020). Le «Istruzioni sulla prevenzione di danni alla salute nella protezione civile» dell'Ufficio federale della protezione della popolazione del 20 maggio 2009 sono abrogate, ma vengono in gran parte riprese nelle nuove istruzioni. Quest'ultime si basano inoltre il più possibile sul diritto federale in materia di sicurezza sul lavoro.

Le prescrizioni di sicurezza devono essere rigorosamente rispettate durante gli interventi e i lavori. Valgono per tutti i corsi di formazione della protezione civile, gli interventi di pubblica utilità (IPU), gli interventi in caso di eventi maggiori, catastrofi e situazioni d'emergenza e i servizi di protezione in caso di conflitto armato. Esistono tuttavia scenari di situazioni d'emergenza ed eccezionali in cui si può derogare alle prescrizioni di sicurezza dopo un'accurata valutazione dei rischi. Le eventuali conseguenze sulle persone, sugli animali, sull'ambiente e sui beni materiali devono essere ponderate e contemplate nelle valutazioni.

Dal canto loro, i cantoni hanno la facoltà di emanare prescrizioni di sicurezza supplementari o più severe per le attrezzature, i dispositivi di protezione individuale dei militi della protezione civile ed il materiale d'intervento acquistati autonomamente. Va sempre ricordato che i superiori e gli istruttori sono tenuti ad adottare tutte le misure possibili per prevenire incidenti e malattie. Il fattore determinante è il margine di discrezionalità, vale a dire che le misure vengono prescritte se ritenute necessarie in base all'esperienza, tecnicamente applicabili e adeguate alle circostanze (fonte: Istruzioni dell'Ufficio federale della protezione della popolazione sulle prescrizioni di sicurezza nella protezione civile. Schwarzenburg, Berna, 2020).

Estratto delle «Istruzioni dell'Ufficio federale della protezione della popolazione sulle prescrizioni di sicurezza nella protezione civile, ISPC» (versione di lavoro del 01.03.2020).

Capitolo 1: Disposizioni generali

Art. 1 Campo d'applicazione

1 Le prescrizioni di sicurezza si applicano all'istruzione nella protezione civile, agli interventi di pubblica utilità, agli interventi in caso di eventi maggiori, catastrofi e altre situazioni d'emergenza nonché ai servizi di protezione civile in caso di conflitto armato.

2 In situazioni d'emergenza o in situazioni eccezionali, in base a una valutazione dei rischi e tenuto conto di tutte le conseguenze per le persone, gli animali, l'ambiente e i beni materiali, è possibile derogare alle presenti prescrizioni.

3 I Cantoni hanno la facoltà di emanare prescrizioni di sicurezza supplementari per attrezzi e apparecchi, equipaggiamenti personali dei militi e materiale d'intervento acquistati e finanziati di propria iniziativa.

Art. 2 Responsabilità

1 I militi della protezione civile, gli istruttori e altre persone impiegate nella protezione civile sono tenuti ad osservare le prescrizioni di sicurezza.

2 Devono interrompere immediatamente l'attività in corso se questa rappresenta un pericolo per le persone, gli animali, l'ambiente o beni materiali.

3 Per prevenire gli infortuni e le malattie, i superiori e gli istruttori adottano tutte le misure necessarie in base all'esperienza, tecnicamente applicabili e adatte alle circostanze.

Art. 3 Servizi di protezione civile che presentano pericoli particolari

1 I superiori e gli istruttori devono allestire e applicare un piano di sicurezza per i servizi di protezione civile che presentano pericoli particolari per le persone, gli animali, l'ambiente o beni materiali.

2 Il piano di sicurezza comprende:

a. un'analisi dei rischi e dei pericoli;

b. la pianificazione di misure adeguate, compresa l'organizzazione d'emergenza;

c. la sorveglianza del rispetto e dell'efficacia delle misure ordinate.

3 I servizi di protezione civile che presentano pericoli particolari per le persone possono essere prestati solo dai militi della protezione civile che dispongono della formazione richiesta o della relativa competenza. Mentre eseguono i lavori i militi devono essere sorvegliati.

4 È vietato lavorare da soli durante le prestazioni di servizio con pericoli particolari.

Sezione 2: Equipaggiamento personale di protezione

Art. 10 In generale

1 L'equipaggiamento personale di protezione deve:

a. essere idoneo all'uso previsto;

b. proteggere efficacemente chi lo indossa dai rischi previsti.

2 Le istruzioni d'uso e le prescrizioni di sicurezza del fabbricante devono essere osservate.

Art. 11 Calzature
Le calzature di tutti i militi della protezione civile devono avere almeno le seguenti caratteristiche:

a. tomaia robusta e alta fino sopra la caviglia;
b. suola profilata e antiscivolo;
c. zona tallone chiusa;
d. essere impermeabili;
e. essere antistatiche e resistenti al carburante.

Art. 12 Abbigliamento ad alta visibilità
Occorre indossare almeno un indumento ad alta visibilità che copra il torace a norma EN ISO 20471 classe 2:

a. per i lavori svolti in prossimità di strade pubbliche;
b. in caso di cattive condizioni di visibilità;
c. nel raggio d'azione di macchinari.

Sezione 3: Apparecchi, attrezzi e materiale
Art. 13 In generale
[1] Gli apparecchi e gli attrezzi utilizzati devono:

a. essere idonei all'uso previsto;
b. essere impiegati conformemente alle regole riconosciute della tecnica.

[2] Le istruzioni d'uso e le prescrizioni di sicurezza del fabbricante devono essere osservate.

[3] Il materiale utilizzato deve essere idoneo all'uso previsto e soddisfare i requisiti di sicurezza essenziali.

[4] Non è consentito rimuovere né modificare i dispositivi di sicurezza.

Art. 14 Apparecchi elettrici
In caso d'allacciamento di apparecchi elettrici alla rete elettrica pubblica, occorre interporre un interruttore di sicurezza FI tra la presa di corrente e l'apparecchio.

Spiegazioni:

Art. 3 Servizi di protezione civile che presentano pericoli particolari

Cpv. 1
Per pericoli particolari s'intendono pericoli che comportano un rischio elevato. L'allestimento sistematico di un piano di sicurezza è particolarmente importante quando i pericoli non sono manifestamente riconoscibili, ad esempio pericoli che non possono essere percepiti con gli organi sensoriali umani, come l'aumento della radioattività, le sostanze chimiche o biologiche pericolose e pericoli che possono verificarsi all'improvviso, come piene, colate detritiche, frane o valanghe.

Altri servizi di protezione civile che presentano pericoli particolari sono, ad esempio, i lavori con la motosega e con dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto (DPI anticaduta), i lavori forestali e i lavori tra le macerie.

Cpv. 2
Il genere e l'ampiezza del piano di sicurezza devono essere stabiliti di volta in volta in base alla situazione. Una documentazione scritta non è indispensabile, soprattutto nel caso di interventi brevi e urgenti.

Cpv. 3
Sorvegliare i militi della protezione civile permette di chiamare subito le squadre di salvataggio per prestare i primi soccorsi in caso d'emergenza. I superiori e gli istruttori sono di regola responsabili di sorvegliare i militi. I compiti di sorveglianza possono tuttavia essere delegati. I militi possono ad esempio controllarsi a vicenda durante l'esecuzione dei lavori.

Art. 11 Calzature

Gli stivali da combattimento dell'esercito soddisfano i requisiti e sono ammessi per tutte le attività della protezione civile. Per lavori particolarmente pericolosi, i cantoni decidono autonomamente requisiti più severi per le calzature.

Art. 12 Abbigliamento ad alta visibilità

Lett. c
Per «operare nel raggio d'azione di macchinari» s'intende, ad esempio, la permanenza nella zona di lavoro o di rotazione di escavatori, gru, trattori forestali o autocarri / dumper.

Art. 13 In generale

Cpv. 2
Per le attrezzature e il materiale (materiale standardizzato) forniti dalla Confederazione valgono le prescrizioni di sicurezza e d'uso edite dalla Confederazione.

Si raccomanda di far eseguire una volta l'anno un controllo di sicurezza da uno specialista secondo la norma VDE 701 / 702 dei dispositivi elettrici collegabili e dei generatori di corrente mobili. Il controllo è consigliato anche se non è prescritto dal fabbricante.

Processo d'intervento

I collegamenti dettagliati tra il termine generico «condotta» ei i processi d'intervento a livello di battaglione o di compagnia si trovano nel manuale di condotta della protezione civile e pertanto non vengono esplicitamente spiegati in questa sede. Esistono processi su misura per le diverse possibilità d'intervento e i diversi lavori speciali dei pionieri. Illustriamo qui un esempio per la protezione contro le piene. I processi d'intervento per altri scenari sono molto simili a questo e rimangono uguali nella loro struttura di base.

Principi d'intervento

I principi d'intervento sono uno strumento centrale di pianificazione e realizzazione per gestire con successo gli eventi. Forniscono inoltre ausili e punti di riferimento per l'attuazione del ritmo di condotta e costituiscono i principi generali per la condotta degli interventi; assicurano il buon funzionamento delle attività della truppa nonché le attività di condotta. A questo proposito rimandiamo al manuale di condotta della protezione civile, che ne contiene i principi; da essi si possono enumerare le seguenti regole di base per l'intervento, che rappresentano oltretutto importanti fattori di sicurezza durante gli interventi:

- è definito (oppure viene designato) un capo che assume la condotta.
- La missione principale durante tutta la durata dell'intervento è «securizzare», cioè identificare ed eliminare i pericoli che minacciano le forze d'intervento e le persone coinvolte.
- Si persegue un'unica soluzione (se possibile condivisa); perseguire o avere in mente più soluzioni non porta mai al successo auspicato.
- Se il rischio diventa troppo elevato o la soluzione scelta non ha successo, bisogna sospendere l'attività e mettere possibilmente in sicurezza il luogo di lavoro; solo allora si potrà definire il proseguio delle attività.
- Individuare i rischi richiede molte conoscenze specialistiche, per cui occorre coinvolgere tempestivamente specialisti.
- I professionisti non sono sempre un buon esempio da seguire poiché spesso lavorano sotto la pressione del tempo ed in maniera ripetitiva (che può portare a disattenzioni o a sottovalutare i rischi).

Durante l'intervento si procede come segue:

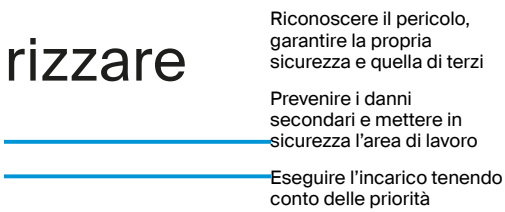


Fig. 5: Principio per la procedura d'impiego della protezione civile (CSP)

Fig. 6: Esempio di un processo d'intervento, protezione contro le piene (AICAA - Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio)

- I lavori e le attività con particolari pericoli per le persone possono essere eseguiti solo da militi della protezione civile che hanno terminato con successo la formazione specifica e dispongono della relativa abilitazione.
- I militi che eseguono i lavori devono essere sorvegliati.
- È vietato lavorare da soli durante tutte le attività e procedure che comportano rischi particolari (per le spiegazioni si veda il sottocapitolo Prescrizioni di sicurezza).

Istruzione

L'istruzione dei militi PCi si fonda sui seguenti temi:

- conoscenze
- Abilità
- Competenze
- Atteggiamento / Approccio
- Comportamenti

Questi temi dovrebbero essere ripresi ed approfonditi anche durante i corsi di ripetizione (CR).

Possibili temi (elenco non esaustivo) per i CR:

- protezione contro le piene e difesa dalle acque: riempire sacchi di sabbia, costruire argini con sacchi di sabbia, costruire sbarramenti con palette o pannelli per cassaforme, utilizzare big bag per arginare l'acqua, costruire bacini per prelevare l'acqua, assicurare il trasporto, compreso il pompaggio da corsi e specchi d'acqua.
- Interventi forestali: lavori di sgombero, taglio e riordino completo della motosega.
- Sollevare e spostare carichi.
- Salvataggio tra le macerie a livello di un Team Light INSARAG.
- Protezione contro le cadute dall'alto (nodi, ancoraggi, DPI anticaduta, catena di messa in sicurezza, ritenuta e arresto delle cadute, controllo del materiale).
- Illuminazione delle piazze sinistrate e dei luoghi di lavoro, compresa l'alimentazione di corrente elettrica.
- Alimentazione di corrente d'emergenza.
- Ripasso delle attrezzature e dei gruppi elettrogeni.
- Trasporto del materiale con l'utilizzo di veicoli e attrezzature speciali.
- Esercitazioni a livello di gruppo e di sezione pionieri.
- Esercitazioni congiunte con i partner della protezione della popolazione.
- Progetti di costruzione come il consolidamento di pendii o la costruzione di cassoni di legno.
- Realizzazione di costruzioni ausiliarie.
- Misurazione dei profili del terreno.
- Lavori su terreni dissestati e impervi.
- Controllo, riordino e riparazione del materiale d'intervento.

Svolgimento dell'intervento

Apprestamento

L'apprestamento delle formazioni dei pionieri comprende fondamentalmente due concetti.

Da un lato, è necessaria la cosiddetta prontezza operativa, fondata su quattro pilastri. A tal fine seguiamo il noto principio PILC (personale, istruzione, logistica e condotta) che designa i quattro settori sulla base dei quali si può misurare la prontezza operativa. Le spiegazioni dettagliate e i contenuti del principio PILC si trovano nel manuale Aiuto alla condotta nella protezione civile. La prontezza operativa deve essere controllata e ripristinata sempre e soprattutto dopo l'intervento. Visto che la protezione civile deve supportare le organizzazioni partner con prestazioni molto diverse tra loro, durante la fase d'apprestamento occorre pianificare e svolgere un'istruzione orientata all'intervento in funzione della missione.

D'altro lato consideriamo la prontezza di marcia, ossia la prontezza dell'organizzazione designata ad entrare immediatamente in azione con la sua formazione in caso di necessità. Si tratta di un passaggio da una condizione statica a un'azione dinamica. La prontezza di marcia viene realizzata in varie occasioni, sicuramente per la partenza e lo spostamento verso il luogo o l'area d'intervento, ma anche per il rientro all'impianto d'apprestamento dopo l'intervento o per la partenza verso un nuovo luogo d'intervento.

Intervento

I concetti per i differenti interventi, ad esempio per il caso di inondazione o attività nei boschi, sono tecnicamente descritti nelle rispettive parti del Manuale del pioniere.

Gli incarichi ricevuti devono essere eseguiti. Occorre considerare tattiche d'intervento specifiche in funzione dell'oggetto e del tipo d'intervento. È auspicabile pianificare in anticipo determinati interventi così da risparmiare tempo e lavorare in modo più efficiente.

Prontezza all'impiego e alla marcia

Prontezza di base

Prontezza all'impiego

Preparazione per l'impiego

Personale	Istruzione	Logistica	Condotta

Pianificazione dell'intervento

Prontezza alla marcia

- Materiale caricato in funzione del mandato
- Unità equipaggiata in funzione del mandato e pronta a partire sul veicolo
- Rimorchio agganciato al veicolo di traino

Creare e mantenere la prontezza all'impiego

Personale

Numero sufficiente di militi PCi pronti a intervenire in funzione del mandato

Disponibilità du specialisti

Istruzione

Mandati di prestazione pianificati ed esercitati

Livello d'istruzione tattico e tecnico raggiunto

Logistica

Materiale completo e pronto per l'intervento

Materiale di consumo ed estraneo alla PCi acquistato

Equipaggiamento personale completo

Trasporto garantito

Infrastruttura pronta all'intervento

Condotta

Condotta garantita da quadri ben istruiti

Fig. 7: Prontezza all'impiego e alla marcia (UFPP)

Fine dell'intervento

Si tratta di ripristinare la prontezza operativa e di tracciare un bilancio e trarre insegnamenti dall'intervento. Seguiamo il principio secondo cui «dopo l'intervento è prima dell'intervento». Affinché l'unità sia di nuovo pronta ad intervenire in qualsiasi momento, si devono eseguire le seguenti attività:

- restituire correttamente le attrezzature.
- Pulire le attrezzature ed i veicoli.
- Controllare se le attrezzature ed i veicoli funzionano correttamente.
- Fare il pieno di carburante e sostituire il materiale di consumo mancante.
- Contrassegnare le attrezzature difettose e disporre la loro riparazione o sostituzione.
- Immagazzinare correttamente le attrezzature o caricare correttamente i veicoli e i rimorchi.

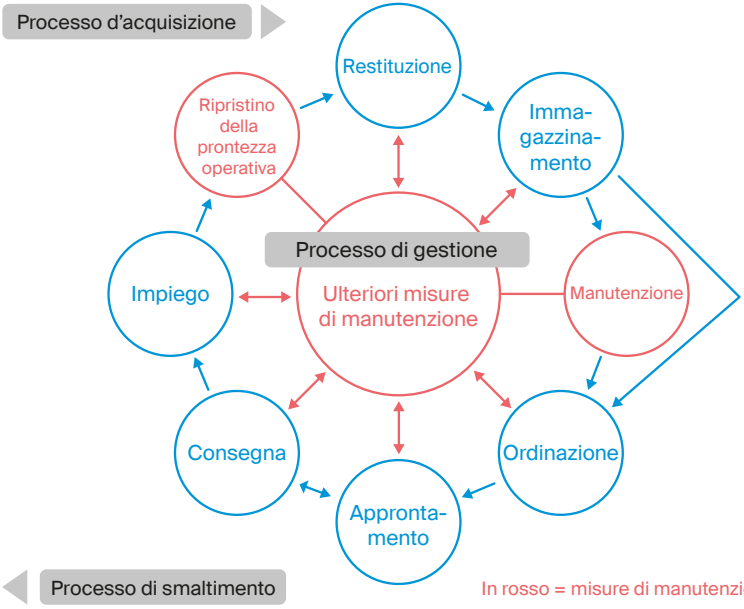


Fig. 8: Processo di gestione del materiale della protezione civile (UFPP)

Il processo di gestione del materiale ci mostra chiaramente che il riordino dopo l'intervento è molto importante per mantenere l'attrezzatura efficiente per il tempo d'impiego previsto.

Tutte le informazioni sul processo d'acquisizione e di smaltimento si trovano nel manuale Logistica, parte 4 Materiale.

Il processo di gestione

- L'ordinazione del materiale avviene tramite un ordine di materiale da parte del beneficiario delle prestazioni o nell'ambito di un contratto.
- L'approntamento del materiale avviene tramite l'ordinazione del materiale o come concordato.
- Per consegna del materiale s'intende la fornitura ai beneficiari delle prestazioni, che lo prendono in consegna sulla base dell'ordine del materiale o come concordato. I responsabili del materiale mantengono una visione d'insieme del materiale tramite un controllo d'entrata/uscita.
- Per impiego del materiale s'intende che il materiale è in uso presso il beneficiario delle prestazioni. Il gruppo del materiale può supportare il beneficiario delle prestazioni per garantire l'idoneità all'uso del materiale. Tale supporto include principalmente il rifornimento di materiale, la sostituzione del materiale e le eventuali riparazioni.
- Il ripristino della prontezza operativa viene effettuato dal beneficiario delle prestazioni sotto forma di servizio di parco, durante il quale attribuisce alta priorità al controllo del funzionamento. I responsabili del materiale supportano i beneficiari delle prestazioni nella pianificazione, nella preparazione del materiale e nell'esecuzione. Il materiale di consumo deve essere sostituito immediatamente. In presenza di materiale non funzionante o umido oppure in caso di compiti specifici (per es. affilatura della catena della motosega), il responsabile del materiale intraprende le misure adeguate (vedi anche Ulteriori misure di manutenzione). A questo punto va prestata particolare attenzione, poiché tali lavori vengono solitamente svolti al di fuori del servizio regolare. Dovrebbe quindi essere chiaramente stabilito chi ne assume la responsabilità esecutiva. In molti luoghi esiste una sinergia tra i membri di milizia e i collaboratori professionisti.

– Restituzione di un articolo, dopo l'uso, al magazzino del materiale. Il controllo di completezza del materiale viene eseguito sulla base dell'ordinazione del materiale compilata o di una lista d'inventario. I responsabili del materiale mantengono una visione d'insieme del materiale tramite un controllo d'entrata/uscita.
– L'immagazzinamento del materiale viene definito dal comandante della protezione civile sulla base dei mandati di prestazione e del concetto d'intervento. I rimorchi con il materiale devono essere sempre a disposizione delle formazioni in un grado di prontezza elevato presso un luogo adeguato (per es. impianto d'apprestamento). Il riordino dei rimorchi nell'ambito del ripristino della prontezza operativa assume quindi molta importanza.
– La manutenzione serve a rallentare l'usura e comprende le seguenti attività:
  · servizio di parco: secondo la lista di controllo per la manutenzione o un programma corrispondente per il materiale.
  · Controlli periodici: specialisti interni o esterni qualificati eseguono un controllo di sicurezza (per es. dei DPI anticaduta) ad intervalli prestabiliti.
  · Conservazione: nella protezione civile, per certe attrezzature si ricorre alla conservazione, il che rende superflue, o perlomeno rimanda, le misure di manutenzione in caso di immagazzinamento di lunga durata. Dato che prolunga la funzionalità delle attrezzature, la conservazione può essere considerata un'ulteriore misura di manutenzione.

Il tema del riordino è trattato in dettaglio nel manuale Logistica, parte 4 Materiale.

Ulteriori misure di manutenzione

Ogni fase del processo può richiedere ulteriori misure di manutenzione:

- Eliminazione dei guasti
- La riparazione viene eseguita da ditte specializzate, a meno che il sorvegliante del materiale non disponga delle competenze necessarie e l'ubicazione non sia attrezzata a tal fine.
- I miglioramenti (definiti anche aggiornamenti) sono gestiti dall'esterno nell'ambito del processo di gestione del materiale della protezione civile. Concernono soprattutto il materiale originariamente fornito dalla Confederazione. Tuttavia può anche trattarsi di materiale che l'organizzazione della protezione civile ha acquisito di propria iniziativa e che il fabbricante provvede a migliorare, ad esempio nell'ambito di una campagna di richiamo.

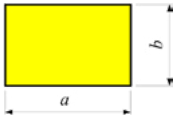
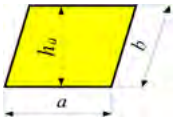
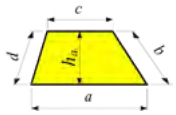
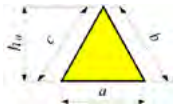
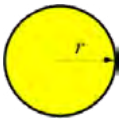
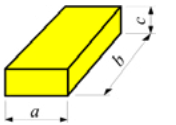
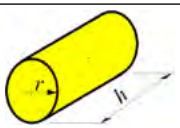
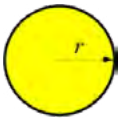
Controlli

Nell'ambito del processo di gestione del materiale, i controlli servono a verificare la completezza da un lato e la funzionalità a intervalli regolari uno dall'altro. Si eseguono i seguenti controlli:

- l'inventario viene solitamente eseguito ad intervalli prestabiliti e serve principalmente per verificare la completezza del materiale e sostituire quello non più conforme (scaduto).
- I controlli periodici del materiale vengono eseguiti dalla Confederazione, dal cantone o dall'organizzazione della protezione civile a seconda delle loro competenze e servono a verificare la funzionalità del materiale.
- Le ispezioni hanno luogo prima di adottare ulteriori misure di riparazione e possono essere effettuate dall'organizzazione di protezione civile o dal fabbricante.

Appendice

Basi di geometria

Figura	Figura	Perimetro	Immagine
Rettangolo	$A = a \times b$	$p = 2 \times (a + b)$	
Parallelogramma	$A = a \times h_a$	$p = 2 \times (a + b)$	
Trapezio	$A = \frac{h_a \times (a + c)}{2}$	$p = a + b + c + d$	
Triangolo	$A = \frac{a \times h_a}{2}$	$p = a + b + c$	
Cerchio	$A = \pi \times r^2$	$p = 2 \times \pi \times r$	
Figura	**Volume**	**Superficie**	**Immagine**
Parallelepipedo	$V = a \times b \times c$	$S = 2 \times (a \times b + a \times c + b \times c)$	
Cilindro	$V = \pi \times r^2 \times h$	$S = 2 \times \pi \times r \times (r + h)$	
Sfera	$V = \frac{4 \times \pi \times r^3}{3}$	$S = 4 \times \pi \times r^2$	

Tab. 5: Basi di geometria

Per calcoli semplificati la costante π (Pi) viene approssimata a 3,14.

Conversione di unità di misura

Grandezze		
Forza (Per l'accelerazione di gravità g si assume il valore semplificato di 10 m/s^2)	1 N	0,1 kg
	1 daN	10 kg
	1 kN	100 kg
	10 kN	1 t
Lunghezza	1 mm	1000 µm
	1 cm	10 mm
	1 dm	100 mm
	1 m	1000 mm
	1 km	1000 m
Superficie	1 cm^2	100 mm^2
	1 dm^2	100 cm^2
	1 m^2	100 dm^2
	1 a	100 m^2
	1 ha	100 a 10 000 m^2
	1 km^2	100 ha
Grandezze	1 cm^3	1000 mm^3
	1 dm^3	1000 cm^3 **1 l**
	1 m^3	1000 dm^3 **1000 l**
Velocità	1 m/s	3,6 km/h
Suono (aria a 20 °C)	343 m/s	1235 km/h
Tempo	1 s	1000 ms
	1 h	3600 s
	1 d	24 h
Temperatura	0° C = 273,15 K	°C = K – 273,15
	0 K = –273,15 °C	K = °C + 273,15
	0° C = 32° F	$°C = \frac{°F-32}{1,8}$
	0° F = –17,78 °C	°F = (°C*1,8) + 32
Pressione	1 N/mm^2	10^6 Pa 10 at 10 bar
	1 bar	10^5 Pa

Tab. 6: Conversione di unità di misura

Densità dei materiali

Materiale	Densità in kg/m³	Densità in t/m³
Alluminio	2710	2,7
Muro di mattoni in laterizio	1800	1,8
Acciaio da costruzione	7840	7,8
Calcestruzzo	2500	2,5
Acciaio inossidabile	8000	8,0
Ferro	7874	7,9
Terra umida	2100	2,1
Gesso	2300	2,3
Granito	2700	2,7
Muro di mattoni silico-calcarei	2000	2,0
Sabbia ghiaiosa	2000	2,0
Rame	8960	9,0
Legno duro (di latifoglia)	800	0,8
Limo	2000	2,0
Muro di pietra	2700	2,7
Legno tenero (di conifera)	500	0,5
Sabbia (asciutta	1400	1,4
Sabbia (umida)	2000	2,0
Neve bagnata	400	0,4
Ghiaia	1800	1,8
Acqua	998	1,0
Cemento	1450	1,5
Muro di cemento	2200	2,2

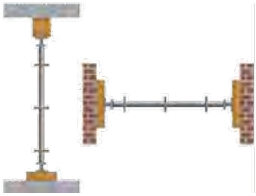
Tab. 7: Densità dei materiali

Carichi di punta

Ø Lunghezza dello spigolo	Carico ammissibile in tonnellate in funzione della lunghezza del supporto o dell'elemento in legno tenero						
	2,0 m	2,5 m	3,0 m	3,5 m	4,0 m	4,5 m	5,0 m
8 cm	1,2	0,8	0,55	0,44	0,3	0,25	0,2
10 cm	2,7	1,9	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5
12 cm	4,6	3,7	2,8	2,1	1,6	1,2	1,0
14 cm	7,0	6,0	4,9	3,8	2,9	2,3	1,9
16 cm	9,7	8,6	7,4	6,2	5,0	3,9	3,2
18 cm	13,0	11,7	10,4	9,0	7,0	6,3	5,1
20 cm	16,8	15,2	13,8	12,2	10,8	9,3	7,8

Puntello singolo verticale o orizzontale con sistema di ponteggio a inserto (EGS) o elementi di ponteggio simili (tubo d'acciaio, diametro esterno di almeno 3,2 mm)

Lunghezza	Capacità di carico
2 m	15 kN
3 m	9 kN
4 m	5 kN
2 + 1 m	8 kN
2 + 2 m	5 kN



Tab. 8: Carichi

Cifre di riferimento per la protezione contro le piene

Sacco di sabbia	cm	vuoto pieno	30 × 60 25 × 35 × 7	40 × 60 35 × 35 × 8
Peso di un sacco	kg		10	12
Sacchi per paletta **Strati sulla paletta**	Stk.		90 10	81 9
Peso della paletta	t		0,9	1
Peso della sabbia	t/m³	asciutta fumida	1,2 bis 1,6 1,8 bis 2	
Sacchi necessari	1/m²		12	9
Sacchi necessari	1/m³		155	125
Personale necessario per costruire un argine di 10 m con sacchi di sabbia (catena umana)			10 mil PCi	
Sacchi di sabbia riempiti a mano da 10 mil PCi (pause incluse)			400 SaSä/h	
Sacchi di sabbia posati da 10 mil PCi (pause incluse)			800 SaSä/h	

Tab. 9: Cifre di riferimento per la protezione contro le piene
Fonte: Technisches Hilfwerk – THW, media dei dati empirici

Costruzione di un argine con sacchi di sabbia: dimensioni e materiale necessario

Argine con sacchi di sabbia di 10 metri				
Dimensioni sacco	vuoto pieno	40 × 60 cm 35 × 35 × 8 cm		
Altezza	8 cm	30 cm	50 cm	100 cm
Base (trasversale)	1	3	4	8
Larghezza della base **b = 2 h + 1 SaSa**	35 cm	105 cm	140 cm	240 cm
Strati	1	4	7	14
Sacchi	30	250	650	1650

Argine con sacchi di sabbia di 10 metri				
Dimensioni sacco	vuoto pieno	30 × 60 cm 25 × 35 × 7 cm		
Altezza	7 cm	30 cm	50 cm	100 cm
Base (trasversale)	1	3	4	8
Larghezza della base **b = 2 h + 1 SaSa**	35 cm	105 cm	140 cm	240 cm
Strati	1	4	9	16
Sacchi	42	350	1000	2800

Tab. 10: Costruzione di un argine con sacchi di sabbia: dimensioni e materiale necessario
Fonte: Technisches Hilfwerk – THW, dati arrotondati senza margine di sicurezza