

Edilizia, urbanistica e ambiente – Parte E7: Controllo del processo di sicurezza

Premessa

Il presente documento è stato elaborato dal Gruppo di Lavoro “Standard di qualità ai fini della qualificazione professionale della categoria dei geometri” nell’ambito del contratto siglato tra UNI-CNG e GL inerente lo sviluppo e l’evoluzione dell’omologo progetto. Il presente progetto riguarda l’attività finalizzata al controllo della progettazione al momento delle scelte tecniche e nell’esecuzione del progetto, per la salvaguardia delle misure generali di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

Introduzione

Il presente documento si inserisce nel processo di qualificazione professionale della categoria dei geometri, attraverso la specificazione dei requisiti di conoscenza, competenza ed esperienza delle prestazioni afferenti la figura del geometra e la descrizione dei metodi di valutazione della conformità.

La rispondenza ai requisiti di qualità della prestazione - inerenti il processo, la competenza ed i metodi di valutazione - descritti nel presente documento supporta il professionista nello svolgimento della prestazione professionale in modo da soddisfare le esigenze della committenza, considerando anche eventuali interessi di terzi.

Allo scopo di conseguire la necessaria chiarezza delle comunicazioni e informazioni destinate alla committenza nella fase di progettazione dell’opera, il presente documento si propone di individuare metodi e strumenti per l’attività finalizzata al controllo del processo di sicurezza, coordinando l’applicazione delle disposizioni legislative in materia¹.

1. Scopo e campo di applicazione

Il presente documento specifica i requisiti di conoscenza, competenza ed esperienza del geometra e ne descrive i metodi di valutazione della conformità, con specifico riferimento alla prestazione di “Controllo del processo di sicurezza”, intesa come attività finalizzata al controllo della progettazione al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative nell’esecuzione del progetto, per attenersi alle misure generali di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, nei cantieri temporanei e mobili.

In particolare, il CSP, all’atto della previsione della durata di realizzazione dell’opera, analizza e descrive in fasi di lavoro le operazioni necessarie per un’efficace ed efficiente azione di controllo, secondo quanto disposto dalla legislazione vigente.²

¹ Dlg. 81/08, Art. 90, comma 1.

² DLgs. 81/08, Art. 91, comma 1 b-bis.



Il presente documento si applica al geometra iscritto all'albo indipendentemente dalla natura dell'impiego.

2. Riferimenti normativi e legislativi

Il presente documento rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nel presente documento come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", s.m.i.

Comunicato "Approvazione del Regolamento sulla formazione professionale continua dei geometri Gazzetta Ufficiale n. 35 del 12 febbraio 2010

3. Termini, definizioni, simboli e abbreviazioni

3.1. Termini, definizioni

Ai fini del presente documento valgono i termini e le definizioni seguenti.

- 3.1.1 cantiere temporaneo o mobile (cantiere):** qualunque luogo in cui si effettuino lavori edili o di ingegneria civile
- 3.1.2 committente:** soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione
- 3.1.3 controllo del processo di sicurezza:** attività finalizzata al controllo della progettazione al momento delle scelte architettoniche, tecniche e organizzative nell'esecuzione del progetto
- 3.1.4 coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera:** soggetto incaricato, da COM o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui alla legislazione vigente³
- 3.1.5 coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera:** soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui alla legislazione vigente⁴
- 3.1.6 criticità:** tempo calcolato = tempo assegnato o voluto da COM

³ Al momento della pubblicazione del presente documento si applica l'art. 89, lettera e) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

⁴ Al momento della pubblicazione del presente documento si applica l'art. 89, lettera f) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.



- 3.1.7 lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione
- 3.1.8 impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di IE o di LA
- 3.1.9 impresa esecutrice:** impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali
- 3.1.10 ipercriticità:** tempo calcolato > tempo assegnato o voluto da COM
- 3.1.11 piano di sicurezza e coordinamento:** il documento redatto dal coordinatore in fase di progettazione, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi della legislazione vigente⁵
- 3.1.12 responsabile dei lavori:** soggetto che può essere incaricato da COM per svolgere i compiti ad esso attribuiti
- 3.1.13 sub criticità:** tempo calcolato < tempo assegnato o voluto da COM
- 3.1.14 uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata- dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera⁶

3.2 Simboli e abbreviazioni

COM	Committente
PRO	Progettista dell'Opera
CSE	Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dell'opera
CSP	Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
PSC	Piano di Sicurezza e di Coordinamento
RL	Responsabile dei Lavori
IA	Impresa affidataria
IE	Impresa esecutrice
LA	Lavoratore autonomo
TUS	Testo Unico Sicurezza ⁷

4. Principio

La presente prestazione "Controllo del processo di sicurezza" richiede la compresenza del compito (cosa un geometra deve saper fare, quali attività, processi, per essere considerato idoneo alla prestazione), dei requisiti di competenza (cosa deve sapere, quali caratteristiche deve avere il geometra per essere idoneo alla prestazione) e della valutazione (come un

⁵ Al momento della pubblicazione del presente documento si applica l'art. 100, comma 1 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

⁶ Al momento della pubblicazione del presente documento si applica l'art. 89, lettera g) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

⁷ D. Lgs. 81/08 e s.m.i.



geometra è valutato per esser considerato idoneo al compito), così come sviluppato nei punti 5, 6 e 7.

La presente prestazione è regolamentata dalla legislazione vigente che definisce gli obblighi in termini sia di compiti sia di competenza.

In particolare:

- i compiti sono stabiliti quali obblighi dalla legislazione vigente⁸ e vengono sviluppati nel punto 5;
- i requisiti di competenza sono sia quelli stabiliti dalla legislazione vigente⁹ (titolo di studio, esperienza di cantiere di almeno 3 anni, formazione obbligatoria) sia quelli riconducibili ai principi di etica e deontologia, e vengono sviluppati nel punto 6;
- i criteri di valutazione (verifica dello svolgimento del compito e idoneità del soggetto attraverso la verifica documentale della competenza) vengono sviluppati nel punto 7.

5 Descrizione del lavoro, servizio o processo

5.1 Generalità

L'obiettivo del processo è definire in via preliminare, svolgendo delle riunioni di coordinamento con COM o RL e PROG, utilizzando le informazioni disponibili, l'accettabilità o meno delle scelte assunte o delle proposte da COM o RL e della stazione di progetto in merito al rispetto delle misure generali di tutela previste dalla legislazione vigente¹⁰.

In particolare, si tratta di valutare in via preliminare il progetto in termini di sicurezza, nei suoi aspetti essenziali relativi alle risorse umane impiegate e ai rischi connessi alla realizzazione dell'opera.

I relativi compiti sono di seguito elencati:

- a) raccolta e selezione dati di progetto;
- b) analisi e calcoli;
- c) verifiche e valutazioni;
- d) conferma di fattibilità o eventuali proposte correttive.

I compiti da a) a d) sono stati rielaborati e sviluppati nel punto 5.2 al fine di agevolarne lo svolgimento pratico.

5.2 Processo

5.2.1 Generalità

⁸ Al momento della pubblicazione del presente documento si applica l'art. 91 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

⁹ Al momento della pubblicazione del presente documento si applica l'art. 98 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.



L'attività relativa alla prestazione di controllo del processo di sicurezza viene gestita da CSP mediante il coordinamento e lo scambio di informazioni sia verbali che in forma scritta (relazioni, promemoria, verbali ecc.) con COM e PROG attraverso la raccolta e selezione dei dati di progetto, l'analisi e i calcoli, le verifiche e le valutazioni, la conferma di fattibilità o le eventuali proposte correttive, con conseguente riunione conclusiva.

5.2.2 Descrizione del flusso di processo

Il processo si articola in cicli ripetuti con dettagli sempre maggiori e in costante relazione con COM e PROG, secondo le quattro fasi corrispondenti ai compiti di cui al punto 5.1:

- Fase 1: raccolta e selezione dati di progetto;
- Fase 2: analisi e calcoli;
- Fase 3: verifiche e valutazioni;
- Fase 4: conferma di fattibilità o eventuali proposte correttive.

Le quattro fasi sono indipendenti tra loro e, al fine di agevolarne lo svolgimento pratico, sono state rielaborate e sviluppate nel successivo punto 5.2.3.

5.2.3 Fasi del processo

5.2.3.1 Fase 1 Raccolta e selezione dati di progetto

La presente fase si completa con la raccolta e la selezione dei seguenti dati preliminari di progetto:

- i. localizzazione dell'intervento;
- ii. tipologia dell'intervento;
- iii. morfologia del terreno;
- iv. dati dimensionali dell'opera;
- v. importo stimato dell'opera;
- vi. tempistica di realizzazione;
- vii. tecnologie scelte;
- viii. numero di imprese e tipo di aggregazione delle stesse.

5.2.3.2 Fase 2 Analisi e calcoli

¹⁰ Al momento della pubblicazione del presente documento si applica l'art.15 del DLgs. 81/08 e s.m.i.



La presente fase si compone dei seguenti compiti:

- i. calcolo mediante sistemi lineari (GANTT) o reticolari (PERT) della durata del lavoro su importi economici e su incidenza della mano d'opera sulle categorie delle lavorazioni;
- ii. calcolo del dato "uomini giorno" e dell'affollamento medio e massimo previsto;
- iii. analisi della possibile logistica del cantiere in funzione dell'opera da realizzare e dalla stagione climatica (spazio per protezioni collettive, accessi e viabilità, contesto esterno, ecc.);
- iv. analisi delle tecnologie scelte da PROG in funzione del rischio proprio della tecnologia e in funzione del sito di applicazione (individuazione della necessità di mezzi di protezione collettiva);
- v. analisi del numero di imprese ipotizzato e del tipo di aggregato con cui andranno ad operare e, in funzione di questo, definizione della gerarchia del comando e delle responsabilità (individuazione di IA, IE e LA).

5.2.3.3 Fase 3 Verifiche e valutazioni

La presente fase si compone dei seguenti compiti:

- i. confronto tra il tempo assegnato (COM) e il tempo calcolato (attività sub critica, critica, ipercritica);
- ii. verifica della sostenibilità dell'affollamento ipotizzato in funzione del cantiere (quante persone, per quanto tempo e in quanto spazio);
- iii. verifica della realizzabilità delle opere di protezione collettiva (spazio sufficiente per ponteggi, spazio per scavi a scarpata naturale, spazi per accessi sicuri e vie d'esodo ecc.);
- iv. verifica della realizzabilità di idonei baraccamenti, stoccaggio materiali e macchinari;
- v. valutazione del rischio proprio delle tecnologie;
- vi. valutazione della gestibilità del coordinamento delle imprese coinvolte nella realizzazione dell'opera e della relativa comunicazione.

5.2.3.4 Fase 4 Conferma di fattibilità o eventuali proposte correttive

La presente fase si compone dei seguenti compiti:

- i. convocazione riunione conclusiva di coordinamento con COM e PROG;
- ii. formulazione della conferma della fattibilità del progetto con COM e PROG;



- iii. formulazione di eventuali proposte correttive, modificative o alternative, necessarie al raggiungimento di un grado soddisfacente di sicurezza, con redazione di verbale.

5.3 Responsabilità associate ai compiti

Svolgendo la prestazione di “controllo del processo di sicurezza” il geometra assume la responsabilità di individuare e portare a soluzione, correzione o mitigazione, tutti quegli aspetti che se non valutati adeguatamente fin dall’inizio della progettazione, diventerebbero criticità non superabili con il PSC o nel coordinamento in fase di esecuzione.

6 Definizione delle competenze

6.1 Caratteristiche personali

6.1.1 Principi deontologici

Nell’espletamento dell’attività di controllo del processo di sicurezza il geometra deve rispettare i principi deontologici riportati nel punto 5.3 del Documento Quadro.

6.1.2 Condotta professionale

Nell’espletamento dell’attività di controllo del processo di sicurezza il geometra deve avere la capacità di:

- assumere la responsabilità delle proprie azioni (responsabile);
- giungere in tempi adeguati alla risoluzione delle problematiche emergenti (risoluto);
- agire e operare con autonomia (autonomo);
- stabilire efficaci relazioni con gli altri soggetti coinvolti nel processo e capace di ascoltare e confrontarsi efficacemente, mantenendo un comportamento rispettoso (comunicativo);
- mantenersi costantemente attento in modo attivo in tutte le fasi del processo (osservatore);
- comprendere le esigenze di cambiamento e miglioramento del processo, nonché di adattarsi alle differenti situazioni e proporre soluzioni adeguate (versatile);
- essere realistico e in grado di gestire al meglio il coordinamento (pratico);



- essere in grado di individuare soluzioni alternative, di condivisione e sintesi delle diverse posizioni (assertivo).

6.2 Conoscenze e abilità

6.2.1 Generalità

Nell'espletamento dell'attività di "controllo del processo di sicurezza" il geometra deve possedere le conoscenze e abilità riportate nel punto 5.3 del Documento Quadro.

6.2.2 Conoscenze e abilità specifiche del CSP

Secondo quanto previsto dalla legislazione vigente, il geometra svolge la presente prestazione solo se in possesso dei seguenti requisiti:

- avere espletato attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno 3 anni (ridotti a 2 per i geometri laureati);
- attestato di partecipazione a corso specifico con verifica di apprendimento.

Nell'espletamento dell'attività di CSP il geometra deve avere capacità e abilità per:

- conoscere e saper applicare le disposizioni contenute in TUS;
- conoscere le metodologie di costruzione;
- conoscere la fase esecutiva del processo costruttivo;
- coordinarsi con PROG e COM;
- saper individuare le criticità che potrebbero inficiare a monte la validità di PSC;
- proporre e richiedere a PROG e a COM correzioni al progetto in fase di redazione al fine di renderlo compatibile con le migliori soluzioni in materia di sicurezza;
- valutare le modifiche apportate al progetto, tenendo anche conto di eventuali rischi non precedentemente valutati.

Inoltre, costituiscono valore aggiunto le seguenti conoscenze e abilità:

- saper applicare le linee guida predisposte dagli enti competenti e conoscere le buone prassi;
- saper individuare eventuali soluzioni migliorative;
- saper proporre a PROG adattamenti al progetto in fase di redazione al fine di renderlo compatibile con le migliori soluzioni in materia di sicurezza.



6.3 Mantenimento e miglioramento delle competenze

Nel rispetto dell'obbligo previsto dal Regolamento per la formazione professionale continua, il geometra è tenuto a garantire l'aggiornamento delle proprie conoscenze per il corretto svolgimento della prestazione. Il geometra deve mantenersi aggiornato secondo il programma formativo previsto dalla legislazione specifica, sull'evoluzione delle normative e delle conoscenze ed abilità richiamate al punto 6.2.

7 CRITERI E MODALITA' DI VALUTAZIONE

7.1 Generalità

La valutazione della conformità della prestazione ai requisiti di qualità specificati nei punti 5 e 6 della presente specifica, relativi al processo e alla competenza, è strutturata per essere uno strumento di autovalutazione della corretta esecuzione della prestazione professionale da parte del geometra e supporta il professionista nello svolgimento della prestazione professionale in modo da soddisfare le esigenze della committenza considerando anche eventuali interessi di terzi.

Tale strumento di autovalutazione si concretizza in una lista di controllo che rispetta lo sviluppo progressivo dell'analisi del processo di intervento, strutturata in due colonne. Nella prima colonna sono inserite tutte le fasi, sottofasi, compiti del processo che caratterizzano la prestazione professionale, così come descritti nella presente specifica. Nella seconda colonna sono inserite le note che contengono elementi ritenuti fondamentali per l'esecuzione del compito, spiegazioni più dettagliate di cosa il geometra deve fare, considerazioni, suggerimenti che sono ritenuti rilevanti ai fini della corretta esecuzione dei compiti, abilità particolari che il geometra deve mettere in campo.

7.2 Lista di controllo

Fase 1 Raccolta e selezione dati di progetto.

Compiti	Aspetti della verifica
a) Raccolta dati preliminari	<input type="checkbox"/> localizzazione dell'intervento; <input type="checkbox"/> tipologia dell'intervento; <input type="checkbox"/> morfologia del terreno; <input type="checkbox"/> dati dimensionali dell'opera; <input type="checkbox"/> importo stimato dell'opera; <input type="checkbox"/> tempistica di realizzazione;



	<input type="checkbox"/> tecnologie scelte; <input type="checkbox"/> numero di imprese e tipo di aggregazione delle stesse
--	---

Fase 2 Analisi e calcoli

Compiti	Aspetti della verifica
i. Calcolo mediante sistemi lineari (GANTT) o reticolari (PERT) della durata del lavoro su importi economici e su incidenza della mano d'opera sulle categorie delle lavorazioni.	<input type="checkbox"/> Definizione della WBS <input type="checkbox"/> calcolo delle durate delle singole attività <input type="checkbox"/> individuazione e definizione dei vincoli di precedenza – sequenza tra le attività <input type="checkbox"/> redazione di cronoprogramma grafico
ii. Calcolo del dato “Uomini giorno” e dell'affollamento medio e massimo previsto	<input type="checkbox"/> Implementazione del cronoprogramma con i dati delle presenze umane e valutazione del numero di persone previsto complessivamente e per giorno <input type="checkbox"/> Calcolo del dato “uomini giorno” derivante dalla sommatoria di tutte le presenze previste
iii. Analisi della possibile logistica del cantiere in funzione dell'opera da realizzare	<input type="checkbox"/> valutazione dei possibili accessi e percorsi di transito uomini e mezzi necessari per la tipologia e dimensione dell'opera e nel rispetto del TUS All. XVIII <input type="checkbox"/> valutazione degli effetti del cantiere sul contesto esterno <input type="checkbox"/> verifica dell'esistenza di spazio sufficiente per i baraccamenti e la logistica <input type="checkbox"/> prima ipotesi di dislocazione di posti di lavoro fissi e mezzi di sollevamento



<p>iv. Analisi delle tecnologie scelte da PROG in funzione del rischio proprio della tecnologia e in funzione del sito di applicazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identificazione del grado di rischio delle tecnologie scelte o ipotizzate e loro localizzazione spaziale e temporale <input type="checkbox"/> identificazione della possibile operatività in sicurezza delle lavorazioni o della possibile insorgenza di rischi interferenziali inaccettabili
<p>v. Analisi del numero di imprese ipotizzate e del tipo di aggregato</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Definizione del numero presunto di imprese necessarie in funzione delle specializzazioni di lavorazioni <input type="checkbox"/> Configurazione dell'organigramma della gerarchia del comando

Fase 3 Verifiche e valutazioni

Compiti	Aspetti della verifica
<p>i. Confronto tra il tempo assegnato (COM) e il tempo calcolato (attività sub critica, critica, ipercritica);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> definizione della condizione di: sub criticità, o criticità, o ipercriticità, relativamente all'intera opera <input type="checkbox"/> in caso di ipercriticità valutazione del tempo aggiuntivo necessario a rientrare nel campo dell'evento critico o sub critico
<p>ii. Verifica della sostenibilità dell'affollamento ipotizzato in funzione del cantiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> valutazione del numero di presenze contemporanee e sostenibilità del dato in funzione delle lavorazioni e degli spazi
<p>iii. Verifica della realizzabilità delle opere di protezione collettiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> verifica sussistenza
<p>iv. Verifica della realizzabilità di idonei baraccamenti e stoccaggio materiali e macchinari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> valutazione degli spazi per la realizzazione dei baraccamenti <input type="checkbox"/> valutazione degli spazi per lo stoccaggio dei materiali

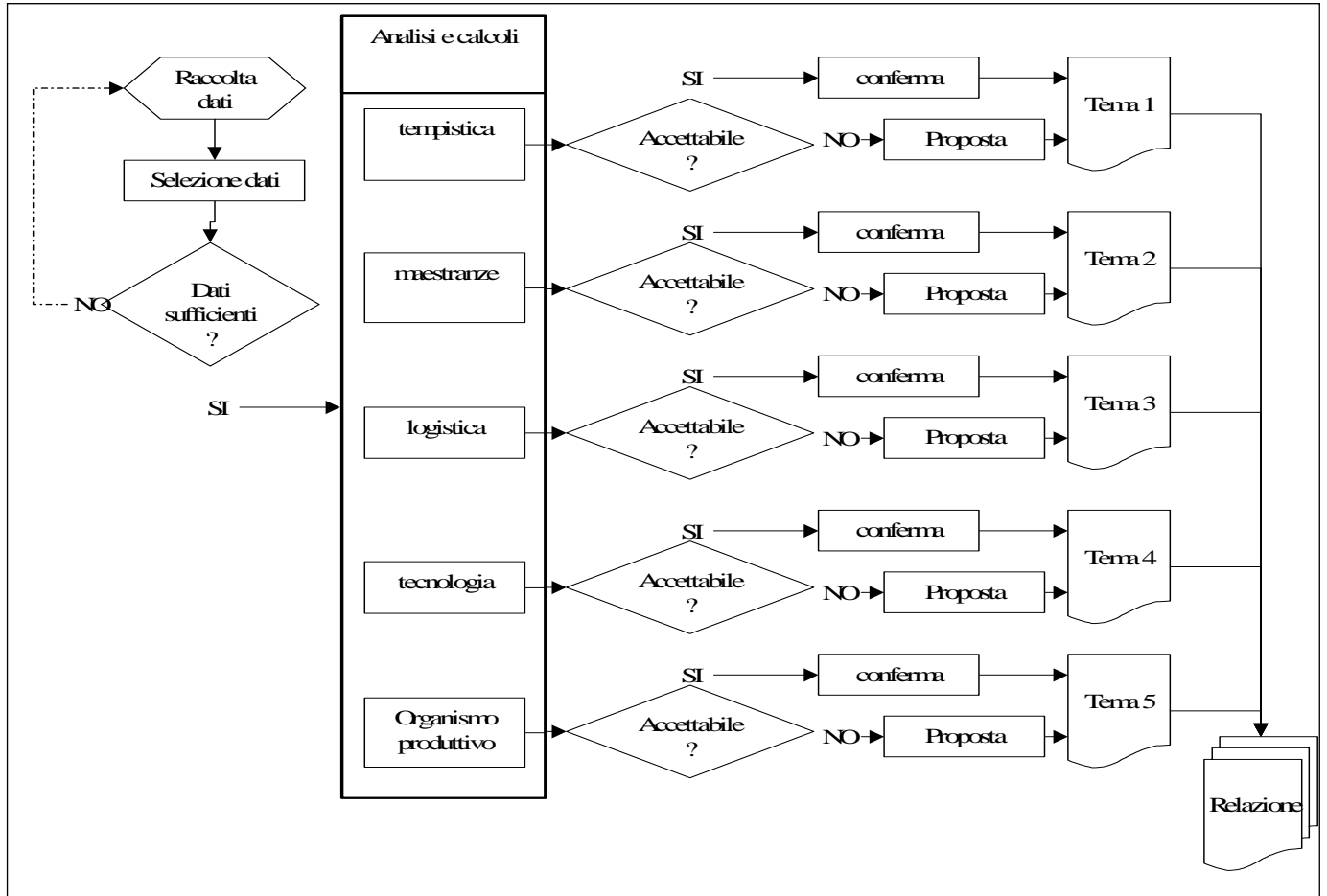
v. Valutazione del rischio proprio delle tecnologie	<input type="checkbox"/> valutazione del grado di rischio basso – medio – alto, proprio delle lavorazioni
vi. Valutazione della gestibilità del coordinamento delle imprese coinvolte nella realizzazione dell'opera e della relativa comunicazione	<input type="checkbox"/> verifica sussistenza

Fase 4 Conferma di fattibilità o eventuali proposte correttive

Compiti	Aspetti della verifica
i. Convocazione riunione conclusiva di coordinamento con COM e PROG	<input type="checkbox"/> verifica sussistenza
ii. Formulazione della conferma della fattibilità del progetto con COM e PROG	<input type="checkbox"/> verbale
iii. Formulazione di eventuali proposte correttive, modificative o alternative, necessarie al raggiungimento di un grado soddisfacente di sicurezza	<input type="checkbox"/> verbale



APPENDICE A – Schema tipo del flusso di processo reiterabile per cicli successivi di maggior approfondimento



Bibliografia

UNI 10942:2001 UNI 10942:2001 Cantieri edili - Piani di sicurezza - Guida alla compilazione dei piani di sicurezza e di coordinamento

