

QUADERNI PER LA PROGETTAZIONE

---

# LA RELAZIONE GEOLOGICA ... PER ESEMPI(O)

Guida pratica alla redazione di una Relazione Geologica,  
di un Piano di Caratterizzazione Ambientale,  
di un Progetto di Bonifica e altri documenti professionali

di  
LUIGI MAURIZIO PATERNÒ



# INDICE GENERALE



Doverosa introduzione e scopo del lavoro .....	7
--	---

---

## CAPITOLO 1

FORMA E CONTENUTI .....	11
1.1 Organizzare e organizzarsi .....	11
1.2 Pianificare ed eseguire .....	14
1.3 Qualità: cosa non può mancare .....	18
1.4 Qualità: cosa non deve esserci .....	24

---

## CAPITOLO 2

LE RELAZIONI TECNICHE .....	29
2.1 Relazione, rapporto, progetto .....	29
2.2 Relazione Idrogeologica .....	32
2.2.1 Norma e scopo .....	32
2.2.2 Cosa fare ora? .....	36
2.2.3 Prove, prove, prove .....	41
2.2.4 Il progetto e gli "elenchi prezzi" .....	44
2.3 Relazione Geologica e Geotecnica, NTC 2008 .....	47
2.3.1 Principi generali e inquadramento tecnico-normativo .....	47
2.3.2 Linee Guida NTC 08: l'indice della Relazione Geologica .....	60
2.3.3 Linee Guida NTC 08: l'indice della Relazione Geotecnica .....	64

2.3.4	<i>Linee Guida NTC 08: qualche conclusione in una partita ancora aperta</i>	67
2.4	Piano di Caratterizzazione Ambientale	67
2.4.1	Introduzione	67
2.4.2	Il rischio ambientale	70
2.4.3	L'impianto procedurale del D.Lgs. 152/2006	73
2.4.4	Il primo passo in casa altrui ESA PHASE I	75
2.4.5	Il mondo sotto i piedi: modello concettuale	80
2.4.6	Buchi e analisi: cosa, dove, come, perché, quando ...	85
2.4.7	Un piede nel rischio e uno nella bonifica	93
2.4.8	Conclusioni (?)	97
2.5	Progetto di bonifica	98
2.5.1	Generalità varie	98
2.5.2	Scava e porta via	101
2.5.3	Barriere idrauliche	111
2.5.4	Conclusioni (?)	119
2.6	Offresi – vendesi – acquistasi	119

---

## CAPITOLO 3

	SCRIVERE OLTRE LA RELAZIONE GEOLOGICA: ARTICOLI, MEMORIE, TESI, INTERVENTI TECNICI	129
3.1	Introduzione al mondo oltre la Relazione Geologica	129
3.2	La Tesi	130
3.2.1	Dieci minuti sul confine del futuro	130
3.2.2	Chi legge le Tesi?	135
3.2.3	A cosa "VI" serve la vostra Tesi?	136
3.2.4	Quando scriverla?	138
3.3	Memorie e Articoli tecnici	139
3.4	Articoli divulgativi	144
3.5	Nei forum senza farsi bannare	146



---

## CAPITOLO 4

ILLUSTRARE CON LA TASTIERA .....	149
4.1 I sistemi informatici di disegno .....	149
4.2 Quanto costano i colori? .....	159
4.3 E se chi legge è daltonico? .....	160
4.4 Figure sì e figure no, figure nel testo e figure fuori testo .....	163
4.5 Presentare il vostro lavoro: Microsoft PowerPoint .....	166

---

## CAPITOLO 5

SCRIVERE E NON SCRIVERE .....	169
5.1 I vostri Clienti e i loro avvocati - CTU, CPT e altri casi .....	169
5.2 I vostri Clienti e i loro dipendenti .....	171
5.3 Le "relazioni pericolose" ... ..	173
Doverosa conclusione .....	175

# DOVEROSA INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO



Tutti quelli che vivono e guadagnano con la scrittura hanno un chiodo fisso nella testa: scrivono per essere letti e capiti. I giornalisti scrivono per chi acquista i quotidiani, i romanzieri scrivono per i loro lettori, i poeti scrivono per l'immortalità. Tutti quelli che scrivono, in un modo o nell'altro, cercano di essere letti. Ho detto "tutti"? Sì ho detto "tutti" ma, ora, mi accorgo d'aver commesso un errore di generalizzazione. A quanto pare, e salvo prova contraria, esiste una categoria che scrive praticamente solo per sé: i Geologi.

Sembra che tra i professori universitari, per quanto votati alla trasmissione della conoscenza, esista una sorta di reticenza omertosa ad insegnare come si confeziona una banalissima relazione con la quale descrivere, con semplici parole e disegni illustrativi, il proprio lavoro e i risultati che ha prodotto.

Sembro polemico? Se lo sembro è perché lo sono, almeno in parte, e se lo sono è perché nella mia ventennale carriera di Geologo professionista ho dovuto imparare a scrivere giorno dopo giorno e, qualche volta, l'apprendere mi è costato anche una "magra" imponente, di quelle da faccia rosso-peperone-rosso.

Prima di gettare il libro nel cestino della carta (almeno differenziate il rifiuto!!) seguitemi ancora per qualche paragrafo, se i ragionamenti che vi sto proponendo non vi convincono mandatemi un e-mail con richiesta di rimborso ma se, appena appena, riuscite a trovarci del buono andate avanti a leggere, se non altro per sapere come va a finire.

Iniziamo dal nostro mestiere, ad esempio. All'Università vi hanno insegnato a rilevare, guardare nel microscopio, frantumare rocce in minuti pezzettini, guardare immagini aeree, disegnare e leggere le carte geologiche, elaborare i dati e fare tante altre cose bellissime che ci affascinano e ci rendono orgogliosi della nostra scientifica professione. A dire il vero non so quanto bene ma partiamo dal presupposto che voi lo sappiate fare bene, anzi benissimo.

Mettiamo che abbiate fatto una delle cose che ho elencato o, magari, più di una o tutte. Bene! Adesso è tempo di comunicare a qualcuno i risultati del vostro lavoro, fissarli su carta, farli diventare un rapporto, una relazione, una comunicazione, una perizia o, anche, una memoria. Siete davanti alla tastiera di un computer e tutto il vostro lavoro sta sulla scrivania, dentro una cartellona

gigantesca in attesa di prendere forma e sostanza, diventare realtà: lui guarda voi e voi guardate lui.

A questo punto ci sono due possibilità: o siete tra i pochi "fortunati" che hanno acchiappato un bel posticino di dottorato o siete tra i più frequenti "sfortunati" che, invece, sono stati catapultati nel mondo del lavoro e si devono arrangiare.

Se siete dei dottorandi poco male, basta ricopiare lo stile "Tesi". Anche per quello c'è una parte dedicata in questo libro ma, al confronto, è roba facile. Sapete perché? Perché il vostro lettore (se mai ce ne sarà veramente uno) è un altro Geologo. Parla la vostra lingua e s'intende di geologhese quanto e più di voi. Siete a cavallo. Basta solo non annoiarlo, non troppo almeno, e il gioco è fatto.

Se non siete un aspirante ricercatore antartico, invece, siete nella fanga fino al collo. Dovete comunicare i risultati del vostro lavoro a qualcuno che "supponete" vi possa capire. Se supponete così supponete male. Il più delle volte il lavoro del Geologo, per fortuna ma anche per ovvi motivi, non lo legge e non lo usa un altro Geologo.

Colpo di scena! Eppure doveva essere chiaro fin dai corsi universitari che poteva essere così, che doveva essere così, che è così. Ma ditemi, altrimenti, che ci sta a fare una categoria professionale sulla faccia della terra? Per cantarsela e suonarsela tra noi come in un club privato, ingresso esclusivo e torneo di freccette alla fine dell'anno?

Vi sembra un ragionamento coerente? Potete accettare questa dura realtà? Bene, allora siete quasi pronti alla prossima, ancora più crudele: di quello che voi sapete non importa niente a nessuno.

Dimenticate l'atteggiamento da esaminando che deve intascare un voto sul libretto; quello che il vostro lettore vuole sapere non è quanto siete bravi e preparati, quello che il vostro lettore vuole sapere è, generalmente, come pensate di risolvere il SUO problema o, nel caso dei ricercatori, se quello che avete tirato fuori ha un senso oppure no.

Vi sembra strano? Proviamo un giochino di mirroring (in poche parole mettersi allo specchio o camminare con le scarpe altrui) e vediamo il risultato. Nello scenario che vi propongo voi andate dal medico per un'unghia incarnita. Il dottore (anche voi siete "dottori/dottoresse" lo ricordate?) vi guarda l'alluce e scrive un romanzo sulla patologia "unghia incarnita", illustrando in centocinquanta pagine, tavole escluse, tutto il suo sapere in materia. Poi sorridendo con aria felice vi consegna il papiro e vi dice: ecco di cosa lei soffre secondo la scienza medica di cui mi onoro essere un umile servitore.

Devo andare avanti o ci siamo spiegati? Vi sembra roba fuori dal mondo? No cari lettori (spero più di venticinque perché so di non essere noioso come il Manzoni) non è fuori dal mondo. Udite udite, la media delle relazioni geologiche sono questo: un papiro indigeribile di conoscenze inutili per lo più estratte da materiale bibliografico di dubbia qualità costellato di roboanti termini geologhesi, laddove ne conosciamo qualcuno, e da una o due osservazioni dirette sui pochi dati che si riescono a raccogliere con i quattro soldi che vi hanno messo in mano o che vi hanno promesso di pagarvi ... dopo, ... magari, ... si vedrà.

Se pensate che sto generalizzando e sto bistrattando la nostra categoria pensate bene ma per la prima accusa posso assicurarvi che la norma è questa, quanto alla seconda mi rimetto alla clemenza della corte ed invoco le attenuanti generiche, tanto non riuscirò a bistrattare la categoria più di quanto riescono a fare Ingegneri, Architetti, Geometri e Clienti quando ci leggono e ci trovano inutili se non dannosi al loro lavoro.

Allora? Allora niente. Ci sono due possibilità: o lasciate stare questo libro e vi affidate alla sorte o lo leggete e iniziate anche voi a navigare controcorrente. Non è impresa facile ma porta ottimi risultati, ve lo assicuro.

Proseguendo con la lettura troverete capitoli interessanti e capitoli meno interessanti ma siccome voglio giocare a carte scoperte vi dico fin da ora che nessun capitolo è inutile. Ogni riga di questo libro contiene un'idea e se vi abituate a leggere le idee prima o poi inizierete anche a scriverle, di questo sono certo.

Un'altra considerazione prima d'iniziare. Non è detto che un Geologo debba per forza scrivere male perché il suo mestiere è spaccare pietre a colpi di martello. Si può anche scrivere relativamente bene pur non essendo un letterato: la cosa fondamentale è interessare chi ci legge. Se finora non avete chiuso il libro e se ancora state leggendo, se siete curiosi di vedere come va a finire ho ragione anche in termini assoluti e io sono, fino a prova contraria, un Geologo quindi la dimostrazione scrivente e respirante che SI PUÒ FARE.

Infine mi urge rendervi edotti di un mio difetto: scrivo solo di quello che conosco direttamente quindi non troverete tutto di tutto; essendo stato per anni (ed essendolo tuttora) un Geologo Ambientale gran parte del libro sarà imperniato sulle Relazioni Ambientali, sui Progetti di Bonifica e sulle Relazioni Idrogeologiche ma, capito il trucco, sono sicuro che non vi sarà difficile applicarlo a tutti i vostri lavori; provare per credere e se funziona scrivetemi.

Buona lettura ed auguri per la professione: cercate almeno, ogni giorno e giorno dopo giorno, di fare meglio di chi vi ha preceduto.



# FORMA E CONTENUTI

## 1.1 Organizzare e organizzarsi

Il lavoro professionale richiede un approccio professionale. Se si vuole sintetizzare e ridurre ai minimi termini il significato di “professionale” si cade immancabilmente su tre paroline magiche: **tempi**, **costi** e **qualità**. In questo capitolo ci soffermeremo sulle prime due.

Le domande più frequenti alle quali un Geologo deve rispondere sono: quando posso avere il risultato? Quanto mi costa? Ovviamente c'è anche una terza domanda che aleggia quasi sempre nell'aria: posso farne a meno?

Non sentitevi frustrati oppure offesi nella vostra dignità professionale: se qualcuno vi pone le prime due domande è perché vi considera seri, se sottintende la terza è perché vi considera onesti.

Quando si parla di tempi e costi si parla di “organizzazione” e “pianificazione”, quindi di cosa fare, quando farlo e come farlo.

Iniziamo dal “cosa fare”; in genere il “Geologo” (o la “Geologa” ... da qui in poi, e anche prima, scrivendo al maschile intendo anche rivolgermi alle colleghe ... giusto per chiarezza) è chiamato per ottemperare ad una precisa richiesta normativa. In Italia esistono e sono vigenti Leggi Nazionali, Leggi Regionali e Regolamenti Comunali che **OBBLIGANO** i soggetti pubblici o privati a servirsi della nostra professionalità, quindi il più delle volte siamo chiamati perché la **LEGGE** impone a “qualcuno” di fare “qualcosa”.

Esistono (rari) casi in cui la nostra professionalità non è obbligatoriamente richiesta dalla legge ma sono sporadici e, soprattutto, sono casi che spesso, in un modo o in un altro, prevedono anche l'emissione di un documento legalmente valido.

Se la legge “impone” il più delle volte la legge “dispone”: in genere la natura e il contenuto del documento richiesto dalla legge sono illustrati negli stessi testi normativi che lo richiedono. Iniziate da questo concetto e avrete già in mano una delle cose più importanti della vostra relazione: **l'indice**.

Nei capitoli di questo libro dedicati alle relazioni specialistiche sono riportate le relative indicazioni normative.





Se l'indice non c'è, se il vostro lavoro non è soggetto ad una normativa che impone la "relazione geologica" fate un piccolo lavoro di "spionaggio": chiedete aiuto ad un collega più anziano e navigato. In genere nessuno inventa nulla e la casistica relativa al nostro lavoro non è infinita. Se non avete idea e non sapete a chi rivolgervi provate due strade:

- 1) i forum specialistici in internet: esistono alcuni siti italiani dove potrete trovare consigli e suggerimenti, ad esempio [www.geologi.it](http://www.geologi.it) ma non solo, cercate: sono sicuro che troverete anche più di quello che in realtà vi serve;
- 2) inventate ...

Come s'inventa un indice? In un modo molto semplice:

- a) pensate a COSA volete dire ESATTAMENTE;
- b) pensate a COME volete dirlo;
- c) pensate a quante pagine volete usare per DIRLO
- d) dimezzate il numero di pagine ... e iniziate.

Volete un esempio? Eccolo, subito pronto.

Finalità del lavoro: ricerca d'acqua per un pozzo ad uso irriguo. Il Cliente richiede di sapere se potrà avere l'acqua di cui ha bisogno, dove può averla, con quanti pozzi, a quale profondità, quanto gli costerà e in quanto tempo potrà avere l'acqua.

Il vostro lavoro contemplerà:

- 1) analisi delle richieste del Cliente: cosa vuole esattamente. L'insieme delle informazioni che otterrete in questa analisi sono i dati di base del vostro lavoro.
- 2) Analisi del contesto territoriale osservato dal punto di vista geologico, mirato a capire SE l'opera è fattibile per i dati di base che avete raccolto in (1).
- 3) Piano delle indagini dirette mirate a comprovare l'ipotesi generale che avete formulato in (2).
- 4) Esame dei dati raccolti in (3) confrontati con le ipotesi in (2) e con la base di dati raccolta in (1).
- 5) Conclusioni: si può fare e si deve fare in questi termini oppure non si può fare.

Adesso avete tra le mani un indice ma, soprattutto, avete tra le mani un PIANO DI LAVORO. Sapete cosa dovete fare per riempire ogni capitolo dell'indice e vi concentrerete a farlo e fare solo questo perché avete un fine preciso. Vi siete organizzati per rispondere ad una domanda. Complimenti!! Avete iniziato a pensare come professionisti perché il vostro lavoro risponde ad un'esigenza.

Ecco, per il nostro esempio, l'indice che dovete riempire di contenuti:

- 1) Premessa e finalità del lavoro:
  - a) Localizzazione del sito (dove dovete operare);
  - b) Finalità dell'indagine;
  - c) Sintesi delle conclusioni.
- 2) Contesto territoriale:
  - a) Inquadramento geografico (dove siamo?);
  - b) Raccolta dei dati documentari, ubicazione delle risorse idriche esistenti;
  - c) Inquadramento morfologico, geologico ed idrogeologico generale;
  - d) Inquadramento morfologico, geologico ed idrogeologico locale.
- 3) Indagini dirette:
  - a) Rilevamento geologico di dettaglio;
  - b) Sondaggi diretti;
  - c) Sondaggi Elettrici.
- 4) Conclusioni:
  - a) Fattibilità delle opere;
  - b) Ubicazione e modalità di realizzazione delle opere;
  - c) Costi e tempi di realizzazione.
- 5) Allegati.

Ho praticamente invertito in senso di marcia sulla via che avete imparato a seguire all'Università quando vi siete cimentati nella redazione della Tesi: vi ho costretto a scrivere prima la relazione e poi fare il lavoro.

Tra le righe, e neanche tanto, vi ho dato un modo per ORGANIZZARVI, per rispondere al Cliente, per darvi una direzione e soprattutto per centrare la finalità del vostro lavoro.



Organizzare il lavoro in base ad un indice ci costringe anche ad organizzarci: dati da raccogliere, persone da contattare, sopralluoghi da fare, preventivi da richiedere e tempi da rispettare. Legatevi mani e piedi al sommario, ben presto vi passerà ogni velleità di splafonare tempi e pagine per descrivere in modo dettagliato l'orogenesi ercinica in una relazione il cui scopo è raccontare ad un contadino perché il pozzo che gli serve deve essere profondo cento metri e gli costerà un occhio della testa.

Attenersi all'indice dei contenuti minimi, poi, è fondamentale nelle relazioni scritte per ottemperare ad un obbligo normativo. Non sentitevi defraudati della vostra creatività professionale: in genere i *contenuti minimi* delle relazioni geologiche sono definiti da commissioni tecniche alle quali partecipano ANCHE Geologi: se vengono fissati dei paletti significa che servono.

Non è mai buona regola uscire da questi paletti: non otterrete alcun plauso dai tecnici degli Enti Pubblici che vi leggeranno e, in sovrappiù, riuscirete ad irritarli.

Insomma, tanta fatica per rimediare, in rosso lampante o tra le righe, un "ecchissenefrega" non vale la pena, davvero.

## 1.2 Pianificare ed eseguire

Ricordate l'indice d'esempio che ho costruito sotto i vostri occhi nel capitolo precedente? No, certo, e neanche pretendo che facciate la fatica di andarvelo a ripescare: in un certo senso siete i miei Clienti e il Cliente non solo ha sempre ragione ma è anche pigro e vuole essere servito senza far fatica, dopotutto ha pagato. Sì insomma, pagherà ... forse, ... semmai.

Eccolo qui, allora, il nostro indice:

- 1) Premessa e finalità del lavoro:
  - a) Localizzazione del sito (dove dovete operare);
  - b) Finalità dell'indagine;
  - c) Sintesi delle conclusioni.
- 2) Contesto territoriale:
  - a) Inquadramento geografico (dove siamo?);
  - b) Raccolta dei dati documentari, ubicazione delle risorse idriche esistenti;
  - c) Inquadramento morfologico, geologico ed idrogeologico generale;
  - d) Inquadramento morfologico, geologico ed idrogeologico locale.

3) Indagini dirette:

- a) Rilevamento geologico di dettaglio
- b) Sondaggi diretti
- c) Sondaggi elettrici verticali (SEV)

4) Conclusioni:

- a) Fattibilità delle opere
- b) Ubicazione e modalità di realizzazione delle opere
- c) Costi e tempi di realizzazione

5) Allegati.

Notate qualcosa? Niente? Ve lo dico io, non sforzatevi: l'indice segue un percorso logico di consequenzialità. Fare sondaggi diretti (o sondaggi elettrici verticali) prima di un rilevamento geologico superficiale non è logico. Ancora più illogico è definire la fattibilità di un'opera prima di avere tra le mani i risultati delle indagini dirette. Sembra chiaro e lampante? Sì, certo ma spesso questa consequenzialità non è così evidente; bisogna cercarla, se non esiste le attività possono essere parallelizzate.

Vi siete persi? Spero di sì. Ma non preoccupatevi, vengo subito a recuperarvi. Ho usato termini del "gergo" del Project Management, giusto per darvi un'idea di come si sentono i vostri Clienti "non Geologi" quando leggono una relazione in "geologhese" stretto.

Torniamo sui nostri passi: tutto ciò che voi fate nell'ambito del vostro lavoro è un'**attività** inserita nel contesto di un **progetto**.

Progetto (dall'inglese **project**, nei paesi anglofoni e anglofili il progetto ingegneristico o architettonico si chiama "**design**") è una serie di attività pianificate e concatenate tra loro per realizzare uno **scopo del lavoro** entro un tempo prefissato e usufruendo di risorse determinate.

Se ci pensate un momento vi rendete conto che non sto dicendo niente di nuovo; se rilevate o scrivete o pensate a cosa fare state svolgendo un'attività. Se finora non avete mai usato un'agenda non avete mai progettato attività ma se, almeno una volta, avete messo in fila tre cose da fare su un foglio di carta (tipo lista della spesa) avete fatto un progetto.

Non pretendo in tre paginette di trasmettervi il verbo delle tecniche di Project Management (... ideona per un altro testo) ma spero di trasmettervi, almeno, qualche nozione di base e due suggerimenti operativi.



Pianificare ed eseguire, quindi. Riprendiamo i “cosa” del nostro indice:

- 1) Dati di base, informazioni dal nostro Cliente: cosa vuole. Nel verbo del Project Management si parla di “scope of work”. Lo scope of work del vostro Cliente è la base del vostro “scope of work” che è rispondere alle sue esigenze. Come vedete, l’orogenesi caledoniana e la chiusura della Tetide sono definitivamente uscite dal nostro orizzonte.
- 2) Dati territoriali, geologici, idrogeologici generali.
- 3) Dati territoriali, geologici, idrogeologici locali e di dettaglio.
- 4) Indagini dirette.
- 5) Modello concettuale.
- 6) Sintesi e progetto.

In poche parole, ancora, l’indice vi fornisce la “lista della spesa”. Nel mondo della produzione e dell’Ingegneria Gestionale si chiama “distinta base” però noi siamo Geologi e la vogliamo chiamare “lista della spesa”, è nostro diritto differenziarci, almeno un pochino!

Per trasformare la lista della spesa (**PBS**, product breakdown structure) in un “project” mancano due cose: le attività (**WBS**, work breakdown structure) e i tempi.

La nostra WBS sarà, al primo livello di dettaglio, la somma del COSA e del COME fare per ottenerlo:

- 1) Acquisizione delle informazioni dal Cliente.
- 2) Acquisizione dei dati territoriali, geologici, idrogeologici generali.
- 3) Acquisizione dei dati territoriali, geologici, idrogeologici locali e di dettaglio.
- 4) Esecuzione delle indagini dirette.
- 5) Elaborazione dati e redazione del modello concettuale.
- 6) Elaborazione di una sintesi e redazione del progetto.

Ho scritto al “primo livello di dettaglio” perché adesso ogni capovero della WBS può diventare a sua volta “scope of work” per attività più minute. Ad esempio, ma poi lascio a voi il divertimento per gli altri numerini:

- 1) Acquisizione delle informazioni dal Cliente:
  - a) Prima riunione orientativa ed esecuzione del sopralluogo;
  - b) Esame dei documenti pregressi;

- c) Organizzazione e conduzione della riunione con il Cliente per acquisire dati e comunicazioni verbali;
- d) Redazione della nota di riunione e definizione condivisa dell'esatto scopo del lavoro.

Oppure:

4) Esecuzione delle indagini dirette:

- a) Esecuzione rilievo geologico di dettaglio;
- b) Progettazione indagini dirette;
- c) Richieste d'offerta ed assegnazione del lavoro;
- d) Esecuzione sondaggi diretti e/o SEV;
- e) Redazione dei documenti di campo e rielaborazione dei dati di campagna.

In entrambi i casi non solo avete tra le mani una linea guida d'azione (cosa fare) ma, ancora, avete in prospettiva cosa scrivere e dove. Nei capitoli successivi l'esempio verrà sviluppato (ogni manuale che si rispetti ha il suo tormentone esemplificativo, fatevene una ragione) ma per ora mi accontento di avervi dato una base di comprensione.

Ora, per esemplificare, aggiungiamo i tempi stimati per l'esecuzione delle attività:

**Tab. 1.1**

WBS	ATTIVITÀ	TEMPI (GIORNI)
1	Acquisizione delle informazioni dal Cliente	4
1.a	Prima riunione orientativa ed esecuzione del sopralluogo	1
1.b	Esame dei documenti pregressi	1
1.c	Organizzazione e conduzione della riunione con il Cliente per acquisire dati e comunicazioni verbali	1
1.d	Redazione della nota di riunione e definizione condivisa dell'esatto scopo del lavoro	1

Vi lascio il piacere di provare a compilare da voi tabelle simili per le altre macroattività.

Supponiamo che tutto sia stato fatto secondo una stima ragionevole di tempi e si ottenga, alla fine, questo schema generale:



**Tab. 1.2**

WBS	ATTIVITÀ	TEMPI (GIORNI)
1	Acquisizione delle informazioni dal Cliente	4
2	Acquisizione dei dati territoriali, geologici, idrogeologici generali	3
3	Acquisizione dei dati territoriali, geologici, idrogeologici locali e di dettaglio	3
4	Esecuzione delle indagini dirette	5
5	Elaborazione dati e redazione del modello concettuale	3
6	Elaborazione di una sintesi e redazione del progetto	3
	Totale	21

Adesso potete dire al Cliente in quanto tempo potrà avere la risposta al suo quesito. Il tutto grazie alla redazione di un semplice indice del lavoro. La vostra relazione non è più solo un mezzo per comunicare i risultati ma è diventata il vostro piano di battaglia per ottenere i risultati che vi proponete, nel tempo che ragionevolmente sarà necessario per ottenerli.

Inoltre avete anche la possibilità di stimare in modo coerente i costi con un margine d'incertezza non superiore al 30%; vi sembra tanto? Se considerate che un "Progetto definitivo" prevede proprio questa incertezza anche quando si deve costruire un grattacielo e che molto spesso le gare pubbliche sono basate su progetti definitivi avete chiaro il quadro.

Bene, abbiamo parlato di indice, tempi e costi ma non voglio portarvi fuori dal seminato e nei prossimi capitoli torneremo su questi concetti per legarli al concetto di qualità: ci saranno sorprese anche per questo, non dubitate.

### 1.3 Qualità: cosa non può mancare

Alcuni anni fa lavoravo in una multinazionale d'ingegneria ambientale e passavo i pochi minuti concessi di pausa caffè parlando con i colleghi d'argomenti vari nell'area fumatori. Che siate o meno vittime del tabagismo non dovrete mai sottovalutare le possibilità formative delle pause caffè.

Tra i vari mi capitava spesso d'argomentare di calcio, filosofia, e gestione aziendale con un collega, poi diventato mio amico, addetto all'ufficio acquisti ed esperto in tempi e metodi.

Parlando del più e del meno capitava d'incappare frequentemente nel concetto di **qualità**. Quasi tutti i miei colleghi Project Manager ne parlavano, anzi, con una costanza decisamente noiosa.

Un giorno il mio amico "Signor Tempi e Metodi" dopo aver spento la sigaretta e quasi con noncuranza, maniglia in mano, porta socchiusa e pronto a rientrare in ufficio, chiese: ma cos'è la qualità secondo voi? Se ne andò senza dare una risposta.

Rigiro la domanda a voi: cos'è la qualità?

Ultimamente nella nostra professione c'è stato un terremoto di magnitudo vicina al nono grado Richter: sono state abolite le tariffe minime per le prestazioni dei Geologi. La prima opposizione fatta dai Colleghi indignati è stata: mettere la professione sul mercato competitivo significa svuotarla di qualità; ho chiesto di definirmi il concetto di qualità e nessuno, finora, è stato in grado di rispondermi coerentemente.

Dal punto di vista tecnico-scientifico ciò che non può essere misurato e descritto non esiste e se esiste è ad un livello metafisico per il quale non può essere argomento di conversazione seria e razionale: per tale motivo la logica conclusione è che la qualità nella nostra professione non esiste o non può essere argomentata, almeno a sentire le (non) risposte dei Colleghi che più ne parlano.

Intanto ci avete pensato? Cos'è la qualità?

Vi do io una risposta che ha la bellezza della semplicità: la qualità è l'aderenza del lavoro al suo scopo e alle sue finalità.

AmMESSO per vero questo assioma ne derivano due corollari:

- 1) per definire lo scopo e la finalità del lavoro è necessario definire l'esigenza del Cliente che l'ha commissionato. Quindi la qualità è l'aderenza del lavoro all'esigenza del Cliente;
- 2) per permettere una stima anche sommaria della qualità del nostro lavoro è necessario che il lavoro venga capito, nelle parti di competenza, da chi lo legge.

Come dire: se volete produrre un lavoro di qualità dovete fare quello che serve al Cliente e non quello che piace a voi (incidentalmente le due cose possono coincidere ma non sempre è così) e, soprattutto, dovete fare in modo che il Cliente capisca come intendete risolvere il SUO problema.

Quindi la qualità del lavoro è fortemente legata a:

- 1) scopo e finalità del lavoro;
- 2) esigenze del Cliente che vengono soddisfatte dal lavoro;
- 3) possibilità di comunicare in modo chiaro ed inequivocabile i risultati del lavoro.





Non entro nel merito della qualità del lavoro tecnico del Geologo o del metodo che utilizzo per valutare la qualità tecnica dei miei lavori e quella dei Colleghi, sarei fuori tema rispetto lo scopo di questo libro e, quindi, **fuori qualità**. Quello che voglio fare ora è solo darvi un metodo di misura della qualità della vostra relazione. Se ci pensate quei pezzi di carta rilegati (il più delle volte a spirale) sono il vostro biglietto da visita. Spesso i tecnici degli Enti Pubblici che leggono le vostre relazioni non vi conosceranno mai personalmente ma sapranno chi siete solo da quello che scrivete: vi sembra poco non tediare dei perfetti sconosciuti con ridondanze e inutili voli pindarici?

Ritorniamo all'indice e supponiamo che abbiate svolto tutte le attività che avete pianificato: siete pronti a concludere scrivendo la descrizione del vostro lavoro.

Il cosa deve esserci nasce dalla necessità di acquisire i dati per risolvere il problema del nostro contadino-Committente. Il come deve essere scritto nasce dall'esigenza di chi lo leggerà. Quindi chi leggerà la nostra relazione?

La leggerà, se ha tempo, il contadino-Committente, se ha tempo il tecnico della Provincia quando la Relazione verrà presentata insieme all'istanza per l'autorizzazione alla trivellazione; se ha tempo il tecnico comunale dell'acquedotto; se ha tempo il costruttore di pozzi quando gli verrà chiesta un'offerta per realizzare l'opera.

Nessuna di queste persone, però, anche se avrà tempo lo avrà per leggere tutta la Relazione o avrà la cultura specialistica per farlo o la voglia di farvi mille domande per capire.

Proviamo ora, insieme, a costruire una tabellina molto semplice, quasi intuitiva, per misurare la qualità della nostra relazione.

Prima di tutto identifichiamo chi leggerà la relazione:

- 1) il Cliente: non importa il suo grado d'istruzione: fa un lavoro diverso dal nostro quindi non è tenuto a sapere nulla di geologhese.
- 2) Il Tecnico della Provincia che istruirà la pratica: conosce i termini giuridici e giuridico-tecnici che sono contenuti nelle normative alle quali si riferisce.
- 3) Il Tecnico dell'ARPA<sup>(1)</sup> che parteciperà alla conferenza dei servizi convocata per autorizzare l'escavazione del pozzo: conosce i termini giuridico-tecnici relativi alla sua funzione; se avete fortuna è un Geologo o un ingegnere

---

1. ARPA: Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale. È l'Ente di Controllo preposto alla gestione scientifica e tecnica dei procedimenti amministrativi di valenza ambientale.

o un chimico con buona cultura in campo idraulico o idrogeologico.

- 4) Il Tecnico comunale che dovrà autorizzare le attività di trivellazione: conosce anche lui i termini giuridici e giuridico tecnici relativi al suo mestiere.
- 5) Il Tecnico dell'impresa che costruirà il pozzo: conosce i termini tecnici progettuali che useremo, anzi useremo proprio il suo linguaggio per scrivere le parti progettuali più dettagliate.

Prendiamo l'indice e proviamo ad assegnare ad ogni capitolo uno o più lettori inserendo anche qualche colonna per una valutazione della **qualità** dei capitoli.

**Tab. 1.3**

	CLIENTE	IMPRESA	PROVINCIA	ARPA	COMUNE
<b>Premessa e finalità del lavoro</b>					
Localizzazione del sito	x	x	x	x	x
Finalità dell'indagine	x		x	x	x
Sintesi delle conclusioni	x		x	x	x
<b>Contesto territoriale</b>					
Inquadramento geografico	x		x	x	x
Raccolta dei dati documentari, ubicazione delle risorse idriche esistenti			x	x	x
Inquadramento morfologico geologico ed idrogeologico generale			x	x	x
Inquadramento morfologico geologico ed idrogeologico locale			x	x	x
<b>Indagini dirette</b>					
Rilevamento geologico di dettaglio			x	x	
Sondaggi diretti			x	x	x
SEV			x	x	
<b>Conclusioni</b>					
<b>Fattibilità delle opere</b>					
Fattibilità tecnica	x				
Fattibilità economica	x				
Fattibilità normativa	x		x	x	x



Tab. 1.3 (segue)

	CLIENTE	IMPRESA	PROVINCIA	ARPA	COMUNE
<b>Ubicazione e modalità di realizzazione delle opere</b>	x	x	x	x	x
<b>Costi e tempi di realizzazione</b>	x	x			
<b>Allegati</b>					
Capitolato tecnico		x			
Computi metrici estimativi	x	x			

Non sarà necessario usare questa tabellina per ogni relazione, con il tempo e l'esperienza sarà quasi automatico disegnarvela nella testa e usarla, anche se non la scriverete sul pezzo di carta però a questo punto, o su carta o "a memoria", avete la mappa di **chi** leggerà **cosa** della vostra relazione.

Assegnate ad ogni capitolo un **punteggio massimo**, ad esempio tre punti per ogni lettore, e avrete il peso di ogni capitolo.

Tab. 1.4

	CLIENTE	IMPRESA	PROVINCIA	ARPA	COMUNE	TOTALE
<b>Premessa e finalità del lavoro</b>						
Localizzazione del sito	3	3	3	3	3	<b>15</b>
Finalità dell'indagine	3		3	3	3	<b>12</b>
Sintesi delle conclusioni	3		3	3	3	<b>12</b>
<b>Contesto territoriale</b>						
Inquadramento geografico	3		3	3	3	<b>12</b>
Raccolta dei dati documentari, ubicazione delle risorse idriche esistenti			3	3	3	<b>9</b>
Inquadramento morfologico geologico ed idrogeologico generale			3	3	3	<b>9</b>
...						...



A posteriori, dopo aver consegnato la relazione ri-assegnate il punteggio, lettore per lettore e capitolo per capitolo, in base a questa graduatoria:

- Capitolo letto e compreso completamente, **3 punti**.
- Capitolo letto e non compreso del tutto, richieste di chiarimento marginali esauribili verbalmente, **2 punti**.
- Capitolo letto e non compreso, richieste di chiarimenti ed integrazioni scritte, **1 punto**.
- Capitolo totalmente saltato perché incomprensibile in forma e contenuti, **0 punti**.

Mettete la somma nella colonnina dei totali ed ecco la misura della qualità della vostra relazione. Avrete a questo punto una tabella che, capitolo per capitolo, vi dirà quanto siete andati vicini al massimo dei punteggi e per quale lettore.

Ecco un modo semplice di definire la qualità oggettiva della nostra relazione: se lo scopo del nostro scrivere è farci capire tanto più il nostro scritto è leggibile tanto più siamo vicini alla qualità.

Scritto e detto cosa deve esserci, nel prossimo capitolo vedremo cosa **NON** deve esserci.

Intanto e per spiegare meglio cosa intendo per qualità oggettiva vi allego una tabellina esemplificativa:

Tab. 1.5

	CLIENTE	IMPRESA	PROVINCIA	ARPA	COMUNE	TOTALE	MASSIMO	%
<b>Premessa e finalità del lavoro</b>								
Localizzazione del sito	3	2	3	2	1	11	15	73
Finalità dell'indagine	1		2	3	3	9	12	75
Sintesi delle conclusioni	3		3	3	3	12	12	100
<b>Contesto territoriale</b>								
Inquadramento geografico	1		2	2	3	8	12	66
Raccolta dei dati documentari, ubicazione delle risorse idriche esistenti			2	3	2	7	9	77
Inquadramento morfologico geologico ed idrogeologico generale			2	2	2	6	9	66
<b>Media</b>								76

Il voto medio in esempio è 76/100; questo voto vi dice che potete migliorare ma, e soprattutto, la tabella vi mostra su quali argomenti dovete concentrarvi per migliorare.

Questa è una delle tabelle approvate dai certificatori di qualità di una società per la quale ho lavorato ed è diventata uno degli Indici del Sistema Qualità di quell'Azienda. Non vi dico chi l'ha ideata, sono un uomo troppo discreto per farmi cotale spגיudicata pubblicità.

## 1.4 Qualità: cosa non deve esserci

Tutto ciò che si scrive può essere classificato in quattro categorie:

- 1) necessario: se manca non si può consegnare la relazione o non si può andare avanti nello scriverla;
- 2) utile: serve ad esplicitare e spiegare a chi non esercita la nostra professione e incidentalmente deve leggere qualcosa che noi scriviamo;
- 3) inutile: non è né necessario né utile;
- 4) dannoso: è inutile e crea problemi a noi e/o i nostri lettori.

Diamo per scontato ed acquisito il senso di "necessario" (ma poi ci torneremo), resta da esemplificare utile, inutile e dannoso.

È, ad esempio, utile spiegare un termine in gergo geologhese in un capitolo che verrà letto anche dal nostro contadino-Cliente. In un certo senso via via che si amplia il numero di categorie che leggeranno un dato capitolo si amplierà anche il numero di parole e frasi non strettamente necessarie ma utili. Un esempio banale di "utile" è utilizzare gli acronimi ma solo dopo averli citati per esteso, quindi piano campagna (p.c.), metri sul livello del mare (m s.l.m.), bocca pozzo (b.c.) vanno, almeno alla prima occorrenza, scritti per esteso, salvo abbreviarli nella continuazione del discorso.

Salvato il necessario e l'utile restano l'inutile e il dannoso, per esclusione, almeno. Quindi cosa è inutile? È inutile ciò che non è utile o necessario: semplice e diretto.

Proviamo con un esempio: introduzione ad una relazione idrogeologica.

---

In data 23/07/2009 la Società Pinco Pallo S.p.A. ha conferito incarico con lettera prot. n. 123456 allo Studio Professionale GeoGeo per la redazione di una relazione geologica e idrogeologica il cui scopo è la richiesta di con-

cessione all'escavazione di n. 1 pozzo per acqua. Il presente documento viene redatto ed emesso per descrivere in modo dettagliato le attività eseguite nel periodo luglio 2009 – agosto 2009 presso lo Stabilimento Pinco Pallo S.p.A. di Vattelapesca, provincia di Rododendro.

---

C'è dell'inutile, dovete ammetterlo!! Proviamo a rigirare la frase:

---

Nel presente documento vengono descritte le attività eseguite nel periodo luglio 2009 – agosto 2009 presso lo Stabilimento Pinco Pallo S.p.A. di Vattelapesca, provincia di Rododendro e finalizzate alla richiesta di concessione per la realizzazione di n. 1 pozzi per acqua. In allegato copia della relativa lettera d'incarico della Committente.

---

La casistica dell'inutile è tanto estesa quanto variegata. Eliminate prima di tutto gli "ovviamente", "chiaramente", "palesemente" usati per introdurre concetti che, a qualcuno, potrebbero risultare ben poco ovvi, chiari e palesi. Passate poi all'eliminazione fisica della classica, quanto geologhese, frasetta "il sito in oggetto": se parlate di un'attività svolta o di un dato o di una conclusione è chiaro che vi state riferendo al "sito in oggetto" e non a quello dall'altra parte del mondo.

Spurgate, infine, i termini anglosassoni, soprattutto pluralizzati con la vezzosa "s" finale. L'inglese è lingua obbligata per tutte le scuole europee, il conoscerlo non vi fa particolarmente "in" e, semmai vi capitasse d'incappare in un lettore come il sottoscritto, sarebbe un disastro d'immagine ritrovarsi una nota in calce e vergata in lapis rosso con il corrispondente vocabolo in italiano tecnico.

Ci sono anche alcuni termini inglesi entrati nell'uso comune (o insostituibili se non con un intero capitolo dedicato alla loro traduzione letterale) che si possono utilizzare ma sarebbe bene conoscerne, almeno, il significato effettivo.

Qualche esempio:

- a) monitoraggio: da "to monitor". Monitoring indica un controllo ripetuto nel tempo. Monitorare un fenomeno, di fatto, significa controllarlo nel tempo. Sinonimo di monitorare è "controllare" o "acquisire dati periodici".
- b) Implementare: to implement, non significa migliorare o ingrandire ma costruire, realizzare. Un "sistema di monitoraggio implementato con nuovi piezometri" è la festa per il lapis rosso del sottoscritto e la dannazione per ogni lettore che non sa più se volete intenderla all'inglese, all'italiana o alla maniera di Pinocchio.



c) File: archivio, spesso inteso come archivio elettronico. Più archivi elettronici sono i **file** e non i **files**.

Provate, per esercizio didattico, a fare un elenco dei termini inglesi italianizzati che utilizzate normalmente (anche nella vostra vita quotidiana) e cercate per ogni termine almeno due sinonimi in italiano. Vi accorgete quanto sia inutile, spesso, usare una lingua straniera quando la nostra è già fin troppo ricca di suo.

Se, invece, il termine inglese è specialistico ed irrinunciabile sarà necessario decidere se mantenerlo così com'è o cassarlo o spiegarlo a seconda si sia in un contesto letto da specialisti o da non specialisti o da entrambi. La mappa del capitolo precedente diventa un valido aiuto per dare un mirino alla vostra gomma.

Per decidere cosa non deve esserci è determinante decidere qual è il giusto punto di equilibrio (balance point) tra **semplicità** e **complessità**. Non è scopo di questo libro illustrare le dieci leggi della semplicità: per chiarire il concetto di semplicità/complessità vi faccio un esempio intuitivo, giusto per rimanere nel ... semplice.

Supponete che vi venga proposto l'acquisto di un telecomando con il quale potete fare di tutto, caffè compreso, ma a voi interessano solo pochi canali e, magari, vedere qualche DVD. Quanti tasti inutili avete davanti? E se il venditore vi ha detto che costa cento euro perché ha le funzioni rec, zoom, pause, stop, tumb, beep, clock, crack, tip e tap che gli avete risposto? È possibile che abbiate comprato, invece, il telecomando da venti euro che ha meno funzioni? Se così avete fatto avete trovato un punto di equilibrio tra la semplicità d'uso e la complessità dell'era elettronica. Oltre a risparmiare ottanta euro il cui esborso non vi avrebbe portato nessun vantaggio né morale né materiale.

Altra cosa inutile, quando non anche dannosa, è spiegare e spiegare e spiegare per "far volume". Se la vostra relazione è "scarna" e vi sembra che due paginette dense di fatti non possono giustificare, agli occhi del Cliente, la spesa sostenuta per compensare la vostra prestazione, evitate la tentazione di allungare il brodo con il vuoto spinto. Semmai puntate alla vostra professionalità e al fatto che non è il volume a fare la qualità, non quello della relazione, per lo meno.

Una volta mi è capitato di leggere un Piano di Caratterizzazione le cui prime dieci pagine erano occupate dalla disamina tecnico-giuridica del D.M. 471/99 (la legge allora vigente in materia di bonifiche ambientali) corredata da tanto di diagramma di flusso per illustrare l'iter procedurale ... a chi? Tenu-

to conto che il documento era stato redatto (come tutti i Piani di Caratterizzazione) per essere consegnato agli Enti Pubblici l'ansia di "far pagine" e "impressionare" il Cliente aveva provocato il paradosso di spiegare agli Enti le procedure che gli Enti adottano per istruire un procedimento di bonifica. Risultato? Un certo nervosismo da parte di chi doveva scegliere tra leggere pagine e pagine di roba inutile (perdendo del tempo pagato con pubblico denaro) o saltarle a piè pari rischiando di omettere, magari, una frase o un periodo inserito in quel contesto e relativo al procedimento in corso. Siccome, in linea di massima, i Tecnici degli Enti sono tenuti a leggere TUTTO quello che noi scriviamo ecco come, d'un tratto, l'inutile diventa anche dannoso, chiaro?

Una volta definito cosa deve esserci e cosa non deve esserci manca da definire come deve esserci.

Non esiste una regola precisa per la "scrittura" tecnica. Si viaggia ad esempi e spesso vale anche il commento (feedback) del Cliente o degli Enti o dei colleghi.

Nelle prossime parti cercherò di darvi una serie d'esempi ma fin da ora vi sollecito ad andare oltre e migliorarli. Tanto più riuscirete ad equilibrare semplicità e complessità nei vostri scritti tanto più sarete stimati come professionisti e aiuterete la categoria ad imporsi nel mondo del lavoro, giusto per tirare un poco d'acqua anche al **NOSTRO** mulino.

