

DELIBERA N. 136 DEL 14/12/2022

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 - CUP G28E21000260002.

L'anno 2022 addì 14 del mese di dicembre alle ore 11:30 nella sala della Giunta, presso la Sede comunale, convocato per **CONVOCAZIONE DEL SINDACO**

Sotto la presidenza di MAQUIGNAZ JEAN ANTOINE

Sono intervenuti i seguenti Assessori:

MAQUIGNAZ JEAN ANTOINE	Sindaco	Presente
MAQUIGNAZ NICOLE	Vice Sindaco	Presente
CICCO ELISA MAILA	Assessore	Presente
PASCARELLA RINO	Assessore	Assente
VALLET LUCA	Assessore	Presente
VUILLERMOZ CHANTAL	Assessore	Presente

Totale Presenti: 5

Totale Assenti: 1

Assiste alla seduta il Segretario Comunale, REY RENÉ.

Il Presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta esponendo l'oggetto suindicato, essendo all'ordine del giorno.

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE
PREDISPOSTA DA: Ufficio Lavori Pubblici

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 - CUP G28E21000260002.

LA GIUNTA COMUNALE

RICHIAMATI:

- l'incarico conferito al Dottore forestale CERISE Italo mediante determinazione n. 374 del 06/07/2010, a firma del Responsabile del Servizio tecnico-manutentivo, per la progettazione e la direzione dei lavori di ripristino del sentiero di Cheneil (versante in destra orografica del Comune di Valtournenche);
- la deliberazione di Consiglio comunale n. 09 del 09/03/2011, con la quale si approvava il progetto preliminare dell'intervento suddetto;
- la deliberazione di Giunta Comunale n. 41 del 20/04/2022, di approvazione del progetto definitivo;

CONSIDERATA la volontà dell'Amministrazione comunale di realizzare tale intervento in quanto rientrante nell'accordo di programma - approvato con deliberazione di Giunta comunale n. 135 del 12/11/2010, ratificato con deliberazione di Consiglio comunale n. 70 del 30/12/2010 e approvato dal Presidente della Regione con Decreto n. 30 del 07/02/2011 - finalizzato a risolvere definitivamente il problema dell'accessibilità a Cheneil mediante la realizzazione degli interventi elencati all'art. 1, in attuazione, altresì, della Legge regionale 28/02/2003, n. 4;

PRESO ATTO che al prot. n. 5762 del 23/05/2019 è stato acquisito l'ultimo aggiornamento della relazione geologica e dello studio di compatibilità ambientale redatti dal Dott. Geologo MORI Dario a seguito dell'incarico conferitogli, con buono d'ordine dell'Ufficio Tecnico n. 28 in data 09/11/2010, per la realizzazione delle opere di ripristino in base alle caratteristiche dei terreni interessati dall'intervento;

CONSIDERATO che sono stati richiesti alle competenti strutture regionali i pareri a corredo del progetto definitivo in questione, acquisiti al protocollo come di seguito specificato:

- prot. n. 119 del 05 gennaio 2022 – parere dell'Assessorato Finanze, Innovazione, Opere Pubbliche e Territorio, Dipartimento programmazione, risorse idriche e territorio;
- prot. n. 1336 del 02 febbraio 2022 – parere dell'Assessorato Beni culturali, Turismo, Sport e commercio, Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali;
- prot. n. 1669 del 09 febbraio 2022 – parere dell'Assessorato Agricoltura e Risorse naturali, Dipartimento risorse naturali e Corpo forestale;

VISTA la nota pervenuta in data 10 marzo 2022 ed acquisita al protocollo al n.2998, con la quale l'Assessorato all'Agricoltura e Risorse naturali ha comunicato il proprio assenso in merito ai contenuti del progetto ed ha comunicato inoltre che è possibile proseguire con le successive fasi procedurali, come da accordo di programma;

RILEVATO che il Dottore forestale CERISE Italo, C.F: CRSTLI53L14A326P / P.IVA: 00352720072, con sede legale in località La Croix-Noire n.76 nel Comune di Saint-Christophe, in data 14/11/2022 ha presentato il progetto esecutivo, acquisito al protocollo al n. 15089/06/05 e costituito dai seguenti elaborati:

- TAV 0 . Elenco elaborati;

- TAV 1 . Relazione tecnica;
- TAV 2 . Corografia;
- TAV 3 . Planimetria catastale;
- TAV 4 . Estratto P.R.G.C. e ambiti inedificabili;
- TAV 5 . Planimetria di rilievo e documentazione fotografica;
- TAV 6 . Planimetria di progetto;
- TAV 7 . Sezioni trasversali;
- TAV 8 . Profilo longitudinale;
- TAV 9 . Particolari costruttivi;
- TAV 10 . Computo metrico estimativo;
- TAV 11 . Analisi prezzi;
- TAV 12 . Elenco prezzi;
- TAV 13 . Capitolato Speciale d'Appalto amministrativo;
- TAV 14 . Capitolato Speciale d'Appalto tecnico;
- TAV 15 . Piano di manutenzione;
- TAV 16 . Piano di sicurezza e coordinamento;
- TAV 17 . Fascicolo dell'opera;
- TAV 18 . Cronoprogramma;
- TAV 19 . Bilancio terre e rocce da scavo;

ESAMINATI gli elaborati relativi al progetto esecutivo di cui trattasi, dai quali risulta che l'importo dei lavori ammonta ad € **92.000,00**, di cui € 81.310,48 per le opere, € 8.706,02 per oneri della sicurezza ed € 1.983,50 per oneri di discarica non soggetti a ribasso, al netto dell'IVA al 22%;

EVIDENZIATO che per la realizzazione dell'intervento, oltre all'importo dei lavori che ammonta ad € 112.240,00 IVA Inclusa, è necessario l'accantonamento delle spese relative a prestazioni professionali, allacciamenti, spese dell'ente, ammontanti ad € 38.428,79 comprensivi di IVA ed altri oneri di legge e, pertanto, la spesa complessiva ammonta ad € **150.668,79**, come da seguente quadro economico:

RIPRISTINO SENTIERO IN DESTRA OROGRAFICA CHENEIL			
LAVORI			
ID	VOCE		IMPORTI
1	Lavori a corpo		51.339,30 €
2	Lavori a misura		24.410,23 €
3	Lavorazioni in economia		5.560,95 €
4	Oneri di discarica		1.983,50 €
5	Oneri per la sicurezza		8.706,02 €
A	TOTALE IMPONIBILE DEI LAVORI (1+2+3+4+5)		92.000,00 €
B	IVA	22%	20.240,00 €
	IMPORTI SOGGETTI A RIBASSO (1+2+3)		81.310,48 €
	IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO (4+5)		10.689,52 €
IMPREVISTI			
6	Imprevisti	5%	4.600,00 €
C	TOTALE IMPREVISTI (6)		4.600,00 €
D	IVA	22%	1.012,00 €

SPESE TECNICHE			
7	Studio di fattibilità tecnico ed economica		666,85 €
8	Progettazione definitiva		2.074,66 €
9	Progettazione esecutiva		1.481,90 €
10	Sicurezza in fase di progettazione		1.111,42 €
11	Direzione lavori		5.862,44 €
12	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione lavori		1.852,38 €
ALTRE SPESE TECNICHE (RILIEVI, ACCERTAMENTI, INDAGINI E RELAZIONI)			
13	Rilievo planoaltimetrico descrittivo		3.181,76 €
14	Relazione geologica		1.333,02 €
15	Relazione geotecnica		0,00 €
16	Relazione acustica		0,00 €
17	Verifica preventiva di interesse archeologico		0,00 €
18	Relazione sismica e verifiche connesse		0,00 €
19	Analisi caratterizzazione terre		1.000,00 €
20	Piano di utilizzo terre da scavo		0,00 €
21	Test strutturali		0,00 €
22	Ulteriori spese tecniche e/o prestazioni aggiuntive;		3.678,92 €
23	Spese per varianti		0,00 €
E	TOTALE SPESE TECNICHE (7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23)		22.243,36 €
F	Contributi (Cassa previdenziale)	5%	1.112,17 €
G	IVA su imprevisti e cassa previdenziale	22%	5.138,22 €
ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI			
24	Telecom		0,00 €
25	Deval		0,00 €
26	Gas		0,00 €
27	Acquedotto		1.099,08 €
28	Fibra ottica		0,00 €
29	Altri allacciamenti		0,00 €
H	TOTALE ALLACCIAMENTI (24+25+26+27+28+29)		1.099,08 €
I	IVA	22%	241,80 €
ACQUISIZIONE AREE O IMMOBILI			
30	Acquisizione beni		0,00 €
31	Procedura espropriativa		0,00 €
32	Frazionamenti, tipi mappali ed accatastamenti connessi a procedura di acquisizione		0,00 €
J	TOTALE ACQUISIZIONI DI AREE O IMMOBILI (30+31+32)		0,00 €
K	IVA	22%	0,00 €
SPESE ENTE COMMITTENTE			
33	Spese per funzioni tecniche		1.840,00 €
34	Spese per coperture assicurative		0,00 €
35	Spese per commissioni giudicatrici		0,00 €
36	Spese per stazioni appaltanti		0,00 €
37	Spese per pubblicazioni		0,00 €
38	Spese opere artistiche		0,00 €
39	Contributo Autorità Vigilanza Contratti Pubblici (ANAC)		30,00 €
L	TOTALE SPESE ENTE COMMITTENTE (33+34+35+36+37+38+39)		1.870,00 €
M	IVA	0%	0,00 €
SPESE PER ATTIVITA DI CONSULENZA E SUPPORTO			
40	Consulenza legale		0,00 €
41	Servizio di redazione dei bandi di gara		0,00 €
42	Supporto al RUP		0,00 €
43	Spese per coperture assicurative di validazione progetto		0,00 €

N	TOTALE SPESE PER ATTIVITÀ DI CONSULENZA E SUPPORTO (40+41+42+43)		0,00 €
O	IVA	22%	0,00 €
SPESE PER COLLAUDI			
44	Accertamenti di laboratorio		0,00 €
45	Collaudo Tecnico Amministrativo		0,00 €
46	Collaudo statico		0,00 €
P	TOTALE SPESE PER COLLAUDI (44+45+46)		0,00 €
Q	IVA	22%	0,00 €
TOTALE INVESTIMENTO (senza IVA) (A+C+E+F+H+J+L+N+P)			122.924,61 €
TOTALE INVESTIMENTO (compreso di IVA) (B+D+G+I+K+M+O+Q)			150.668,79 €

VISTO l'allegato verbale in data 12/12/2022 prot n. 16404/06/05, di verifica del progetto definitivo, redatto in contraddittorio dal tecnico comunale Geom. PERRON Luca in qualità di Responsabile Unico del Procedimento e dal progettista Dottore Forestale CERISE Italo;

EVIDENZIATO che l'importo complessivo dei lavori (€ **112.240,00** al lordo dell'IVA al 22%) trova copertura finanziaria all'interno degli stanziamenti della Regione in ottemperanza all'Accordo di Programma approvato, nello specifico, con Deliberazione della Giunta regionale n. 3767 del 30/12/2010;

PRECISATO che:

- il progetto risulta rispondente alla volontà dell'Amministrazione comunale;
- all'intervento è stato attribuito il Codice Unico di Progetto (C.U.P.) G28E21000260002;

RITENUTO pertanto opportuno approvare, anche ai sensi dell'art. 62 della L. R. 11/1998, gli elaborati sopra elencati che compongono il progetto esecutivo, in quanto i medesimi definiscono in maniera idonea le caratteristiche funzionali e qualitative dell'intervento;

VISTI:

- il D.lgs. 18 agosto 2000, n. 267 (*Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali*);
- la Legge 7 agosto 1990, n. 241 (*Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*);
- il D.lgs. 30 marzo 2001, n. 165 (*Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche*);
- la Legge regionale 7 dicembre 1998, n. 54 (*Sistema delle autonomie della Valle d'Aosta*) e, particolarmente, l'art. 23 in materia di competenze della Giunta comunale;
- la Legge regionale 6 agosto 2007, n. 19 (*Nuove disposizioni in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*);
- la Legge regionale 23 luglio 2010, n. 22 (*Nuova disciplina dell'organizzazione dell'Amministrazione regionale e degli enti del comparto unico della Valle d'Aosta*.) e, in particolare, gli articoli 3 (*Funzioni della direzione politico-amministrativa*) e 4 (*Funzioni della direzione amministrativa*);
- lo Statuto comunale, nel testo vigente, con particolare riferimento all'art. 21 in materia di competenze della Giunta comunale;
- la deliberazione di Consiglio comunale **n. 2 del 28/02/2022**, con la quale si approvavano il bilancio pluriennale di previsione e il D.U.P.S. (documento unico di programmazione semplificato) per il triennio 2022/2024;

- la deliberazione di Giunta comunale **n. 31 del 16/03/2022**, con la quale si assegnavano ai responsabili di servizio le quote di bilancio ai sensi dell'art. 46, comma 5, della L. R. 7/12/1998, n. 54 e dell'art. 169 del D.lgs. 267/2000;

VISTI altresì:

- il parere favorevole espresso dal Responsabile del Servizio competente per materia in ordine alla regolarità tecnica della proposta di deliberazione, ai sensi dell'art. 33, comma 3, dello Statuto comunale;
- il parere favorevole espresso dal Responsabile dell'Area contabile in ordine alla regolarità contabile attestante la copertura finanziaria della spesa, nell'ambito dei principi di gestione del bilancio per l'effettuazione delle spese, ai sensi degli articoli 183 e 184 del T.U. 18 agosto 2000, n. 267, dell'art. 49bis, comma 2, della Legge regionale 7 dicembre 1998, n. 54 e del vigente Regolamento comunale di contabilità;
- il parere di legittimità espresso dal Segretario Comunale, ai sensi dell'art. 49bis, comma 1, della Legge regionale 7 dicembre 1998, n. 54 e ai sensi dell'art. 9, lettera d), della Legge regionale 19 agosto 1998, n. 46, così come sostituito dall'art. 6, comma 1, della L. R. 14/2010;

Ad unanimità di voti favorevoli espressi in forma palese,

DELIBERA

DI APPROVARE la progettazione esecutiva finalizzata al RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 – CUP G28E21000260002, redatta dal Dottore Forestale CERISE Italo, C.F: CRSTLI53L14A326P / P.IVA: 00352720072, con sede legale in località La Croix-Noire n.76 nel Comune di Saint-Christophe, e composta dai seguenti elaborati:

- TAV 0 . Elenco elaborati;
- TAV 1 . Relazione tecnica;
- TAV 2 . Corografia;
- TAV 3 . Planimetria catastale;
- TAV 4 . Estratto P.R.G.C. e ambiti inedificabili;
- TAV 5 . Planimetria di rilievo e documentazione fotografica;
- TAV 6 . Planimetria di progetto;
- TAV 7 . Sezioni trasversali;
- TAV 8 . Profilo longitudinale;
- TAV 9 . Particolari costruttivi;
- TAV 10 . Computo metrico estimativo;
- TAV 11 . Analisi prezzi;
- TAV 12 . Elenco prezzi;
- TAV 13 . Capitolato Speciale d'Appalto amministrativo;
- TAV 14 . Capitolato Speciale d'Appalto tecnico;
- TAV 15 . Piano di manutenzione;
- TAV 16 . Piano di sicurezza e coordinamento;
- TAV 17 . Fascicolo dell'opera;
- TAV 18 . Cronoprogramma;

- TAV 19 . Bilancio terre e rocce da scavo;

DI APPROVARE inoltre l'allegato verbale in data 12/12/2022 prot n. 16404/06/05, di verifica della progettazione suddetta, redatto in contraddittorio dal tecnico comunale Geom. PERRON Luca in qualità di Responsabile Unico del Procedimento e dal progettista Dottore Forestale CERISE Italo;

DI APPROVARE la progettazione esecutiva dei lavori in oggetto anche ai sensi dell'art. 62 della L. R. 11/1998, dando atto che i contenuti prescritti dal medesimo articolo sono stati inseriti negli elaborati suddetti;

DI APPROVARE altresì il quadro economico riportato in premessa;

DI DARE ATTO che l'opera e la corrispondente spesa sono previste all'interno delle somme stanziare dalla Regione, nello specifico con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3767 del 30/12/2010, in ottemperanza all'Accordo di Programma citato in premessa;

DI AUTORIZZARE il prosieguo dell'iter amministrativo al fine dell'appalto dei lavori in oggetto.

Approvato e sottoscritto con firma digitale:

Il Sindaco

MAQUIGNAZ JEAN ANTOINE

Il Segretario Comunale

Dott. REY RENÉ



Prot. _____ / ____ / ____ (da citare in caso di risposta)

All./ann.

Vs. rif.to:

OGGETTO: Art. 26 D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii - Verifica preventiva del **PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 – CUP G28E21000260002.**

Verifica del PROGETTO ESECUTIVO, ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii

Importo lavori presunto: € **92.000,00 + IVA**;

Fase progettuale: progetto **ESECUTIVO**;

Committente: **Comune di Valtournenche (AO) – Valle d'Aosta**;

VERBALE DI VERIFICA

1. PREMESSA

Il progetto in oggetto deve essere verificato ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. Allo stesso articolo, al comma 6, si specifica quali soggetti possono svolgere l'attività di verifica in relazione all'importo dei lavori, ed al comma 7 si sottolinea che la verifica del progetto è incompatibile per il RUP quando questi abbia svolto anche il ruolo di progettista;

Il presente verbale è redatto in **data 12/12/2022** in contraddittorio tra:

- il progettista dell'intervento in oggetto: Dr. Forestale CERISE Italo;
- il soggetto verificatore dell'intervento, Geom. PERRON Luca, in qualità di responsabile del procedimento;

Il presente verbale rappresenta pertanto l'esito della verifica in contraddittorio tra progettista e verificatore, ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., allo scopo di perseguire le finalità di cui allo stesso articolo;

L'importo delle lavorazioni è pari ad € **112.240,00**, comprensivo degli oneri non soggetti a ribasso ed IVA.

2. ELEMENTI GENERALI

Il **progetto esecutivo** riguarda essenzialmente la sistemazione di una pista sterrata realizzata per la costruzione di una vasca dell'acquedotto comunale, in destra orografica del torrente Cheneil, e nella sua trasformazione in sentiero, mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, evitando il più possibile la realizzazione di muri di sostegno come indicato dall'Amministrazione Comunale e dalla Consorteria di Cheneil. Le modalità per l'esecuzione delle opere necessarie al recupero a sentiero del tracciato esistente e le tecnologie da impiegarsi vengono descritte nella relazione tecnica allegata;

L'obiettivo principale del presente progetto è, pertanto, quello di recuperare a sentiero la pista esistente sulla destra orografica del torrente Cheneil, garantendo così: la percorribilità in sicurezza del sentiero, la sistemazione della sede viabile, la riduzione del piano di calpestio per renderlo percorribile esclusivamente dai pedoni, la ricostruzione del profilo naturale del versante mediante interventi di ingegneria naturalistica, la riqualificazione del paesaggio alterato dallo sbancamento esistente e la prevenzione del rischio di futuri dissesti idrogeologici;

ELABORATI

Prot. 15089/06/05 del 14/11/2022

- TAV 0 . Elenco elaborati;

Piazza della Chiesa, 1 – CAP 11028 – ☎ 0166.946811 – 📠 0166.946829

Partita Iva: 00415160076 – Cod. Fiscale: 81002630077

E-mail: info@comune.valtournenche.ao.it Pec: protocollo@pec.comune.valtournenche.ao.it



- TAV 1 . Relazione tecnica;
- TAV 2 . Corografia;
- TAV 3 . Planimetria catastale;
- TAV 4 . Estratto P.R.G.C. e ambiti inedificabili;
- TAV 5 . Planimetria di rilievo e documentazione fotografica;
- TAV 6 . Planimetria di progetto;
- TAV 7 . Sezioni trasversali;
- TAV 8 . Profilo longitudinale;
- TAV 9 . Particolari costruttivi;
- TAV 10 . Computo metrico estimativo;
- TAV 11 . Analisi prezzi;
- TAV 12 . Elenco prezzi;
- TAV 13 . Capitolato Speciale d'Appalto amministrativo;
- TAV 14 . Capitolato Speciale d'Appalto tecnico;
- TAV 15 . Piano di manutenzione;
- TAV 16 . Piano di sicurezza e coordinamento;
- TAV 17 . Fascicolo dell'opera;
- TAV 18 . Cronoprogramma;
- TAV 19 . Bilancio terre e rocce da scavo;

QUADRO ECONOMICO

RIPRISTINO SENTIERO IN DESTRA OROGRAFICA CHENEIL			
LAVORI			
ID	VOCE		IMPORTI
1	Lavori a corpo		51.339,30 €
2	Lavori a misura		24.410,23 €
3	Lavorazioni in economia		5.560,95 €
4	Oneri di discarica		1.983,50 €
5	Oneri per la sicurezza		8.706,02 €
A	TOTALE IMPONIBILE DEI LAVORI (1+2+3+4+5)		92.000,00 €
B	IVA	22%	20.240,00 €
	IMPORTI SOGGETTI A RIBASSO (1+2+3)		81.310,48 €
	IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO (4+5)		10.689,52 €
IMPREVISTI			
6	Imprevisti	5%	4.600,00 €
C	TOTALE IMPREVISTI (6)		4.600,00 €
D	IVA	22%	1.012,00 €
SPESE TECNICHE			
7	Studio di fattibilità tecnico ed economica		666,85 €
8	Progettazione definitiva		2.074,66 €
9	Progettazione esecutiva		1.481,90 €
10	Sicurezza in fase di progettazione		1.111,42 €
11	Direzione lavori		5.862,44 €
12	Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione lavori		1.852,38 €
ALTRE SPESE TECNICHE (RILIEVI, ACCERTAMENTI, INDAGINI E RELAZIONI)			
13	Rilievo planaltimetrico descrittivo		3.181,76 €
14	Relazione geologica		1.333,02 €
15	Relazione geotecnica		0,00 €
16	Relazione acustica		0,00 €
17	Verifica preventiva di interesse archeologico		0,00 €
18	Relazione sismica e verifiche connesse		0,00 €
19	Analisi caratterizzazione terre		1.000,00 €

20	Piano di utilizzo terre da scavo		0,00 €
21	Test strutturali		0,00 €
22	Ulteriori spese tecniche e/o prestazioni aggiuntive;		3.678,92 €
23	Spese per varianti		0,00 €
E	TOTALE SPESE TECNICHE (7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23)		22.243,36 €
F	Contributi (Cassa previdenziale)	5%	1.112,17 €
G	IVA su imprevisi e cassa previdenziale	22%	5.138,22 €
ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI			
24	Telecom		0,00 €
25	Deval		0,00 €
26	Gas		0,00 €
27	Acquedotto		1.099,08 €
28	Fibra ottica		0,00 €
29	Altri allacciamenti		0,00 €
H	TOTALE ALLACCIAMENTI (24+25+26+27+28+29)		1.099,08 €
I	IVA	22%	241,80 €
ACQUISIZIONE AREE O IMMOBILI			
30	Acquisizione beni		0,00 €
31	Procedura espropriativa		0,00 €
32	Frazionamenti, tipi mappali ed accatastamenti connessi a procedura di acquisizione		0,00 €
J	TOTALE ACQUISIZIONI DI AREE O IMMOBILI (30+31+32)		0,00 €
K	IVA	22%	0,00 €
SPESE ENTE COMMITTENTE			
33	Spese per funzioni tecniche		1.840,00 €
34	Spese per coperture assicurative		0,00 €
35	Spese per commissioni giudicatrici		0,00 €
36	Spese per stazioni appaltanti		0,00 €
37	Spese per pubblicazioni		0,00 €
38	Spese opere artistiche		0,00 €
39	Contributo Autorità Vigilanza Contratti Pubblici (ANAC)		30,00 €
L	TOTALE SPESE ENTE COMMITTENTE (33+34+35+36+37+38+39)		1.870,00 €
M	IVA	0%	0,00 €
SPESE PER ATTIVITA DI CONSULENZA E SUPPORTO			
40	Consulenza legale		0,00 €
41	Servizio di redazione dei bandi di gara		0,00 €
42	Supporto al RUP		0,00 €
43	Spese per coperture assicurative di validazione progetto		0,00 €
N	TOTALE SPESE PER ATTIVITA DI CONSULENZA E SUPPORTO (40+41+42+43)		0,00 €
O	IVA	22%	0,00 €
SPESE PER COLLAUDI			
44	Accertamenti di laboratorio		0,00 €
45	Collaudo Tecnico Amministrativo		0,00 €
46	Collaudo statico		0,00 €
P	TOTALE SPESE PER COLLAUDI (44+45+46)		0,00 €
Q	IVA	22%	0,00 €
TOTALE INVESTIMENTO (senza IVA) (A+C+E+F+H+J+L+N+P)			122.924,61 €
TOTALE INVESTIMENTO (compreso di IVA) (B+D+G+I+K+M+O+Q)			150.668,79 €



3. VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE

Si procede all'esame della documentazione costituente il PROGETTO ESECUTIVO dell'opera in oggetto, per verificarne la rispondenza a quanto previsto dall'art 26 del d.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii;

In ordine ai requisiti di carattere generale si riscontra che:

- il progetto è redatto nel rispetto di norme e regole tecniche di riferimento per il tipo di opere ed, in particolare, del D.lgs. 50/2016 e delle parti non abrogate al D.P.R. 207/10;
- vi è corrispondenza tra i nominativi dei progettisti e quelli titolari dell'affidamento;
- è verificata la sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
- vi è completezza nella progettazione e nella ricerca delle lavorazioni adeguatamente dettagliate per la fase di progetto in esame;
- vi sono i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo, per le scelte di intervento progettuale, dei materiali e per la tipologia degli impianti tecnologici;

Andando ad analizzare in dettaglio il progetto si verifica che:

- le Relazioni generali illustrative: hanno contenuti coerenti con le descrizioni tecniche e grafiche delle opere, all'interno sono indicate le norme specifiche e le regole tecniche e si ritiene vi sia rispondenza delle ipotesi progettuali descritte. Gli elaborati sono da ritenersi leggibili in base agli standard tecnici e le informazioni contenute risultano comprensibili e coerenti con quelle degli altri;
- gli Elaborati grafici: sono stati realizzati in modo adeguato per la fase di progettazione, consentono di comprendere chiaramente i lavori da realizzarsi e sono stati prodotti utilizzando scale grafiche corrette.

ESITO FINALE DELLA VERIFICA

Le attività, svolte in contraddittorio con i progettisti, hanno evidenziato l'esito positivo della verifica finale del progetto ESECUTIVO in argomento.

Valtournenche, lì 12 dicembre 2022

Il progettista

Dr. Forestale CERISE Italo

Il Responsabile Unico del Procedimento

Geom. PERRON Luca

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.



ITALO CERISE
Dottore forestale

◆ Saint-Christophe 11020
Loc. La Croix-Noire n. 76
Tel. 335.345930
CRS TLI 53L14 A326P
P.IVA 00352720072

Spett.le
**Amministrazione Comunale di
Valtournenche**
Piazza della Chiesa, 1
11028 Valtournenche (AO)
protocollo@pec.comune.valtournenche.ao.it

Saint Christophe, li 15/11/2022

OGGETTO: Ripristino sentiero di Cheneil sul versante in destra orografica – progettazione esecutiva
aggiornata EP 07/2022

Rif. Det. Resp. Del S3_0 Servizio Area Tecnica n. 374 del 06/07/2010

Con riferimento alla progettazione di cui all'oggetto il sottoscritto ITALO CERISE, con la presente trasmette copia informatica firmata digitalmente degli elaborati progettuali esecutivi, aggiornati in base ai pareri acquisiti e alle richieste dell'Amministrazione Comunale costituiti da:

- TAV 0 . Elenco elaborati
- TAV 1 . Relazione tecnica,
- TAV 2 . Corografia,
- TAV 3 . Catastale
- TAV 4 . Estratto P.R.G.C., e ambiti inedificabili
- TAV 5 . Planimetria di rilievo e documentazione fotografica
- TAV 6 . Planimetria di progetto,
- TAV 7 . Sezioni
- TAV 8 . Profilo longitudinale,
- TAV 9 . Particolari costruttivi,
- TAV 10 . Computo metrico estimativo,
- TAV 11 . Analisi prezzi,
- TAV 12 . Elenco prezzi,
- TAV 13 . Capitolato amministrativo,
- TAV 14 . Capitolato tecnico,
- TAV 15 . Piano di manutenzione,
- TAV 16 . Piano di sicurezza e coordinamento,
- TAV 17 . Fascicolo dell'opera,
- TAV 18 . Cronoprogramma,
- TAV 19 . Bilancio terre e rocce da scavo

Inoltre con la presente si precisa che la parcella è stata adeguata inserendo le prestazioni aggiuntive espletate nei vari anni in quanto l'iter di questo progetto è iniziato nel 2010 con la presentazione del preliminare, a marzo del 2011 è stata presentata la prima versione del definitivo, a dicembre 2017 una seconda versione, a marzo del 2021 una terza versione, ad agosto 2022 è stato



ITALO CERISE
Dottore forestale

◆ Saint-Christophe 11020
Loc. La Croix-Noire n. 76
Tel. 335.345930
CRS TLI 53L14 A326P
P.IVA 00352720072

consegnato l'esecutivo e con la presente viene consegnato l'esecutivo con le ulteriori modifiche richieste dall'amministrazione e l'adeguamento al prezziario 07/2022.

Distinti saluti.

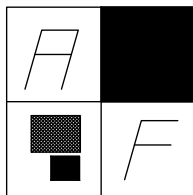
Dr. Italo Cerise

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO ELABORATI

TAVOLA	N.	SCALA
- RELAZIONE TECNICA	1	
- COROGRAFA	2	1:5.000
- PLANIMETRIA CATASTALE	3	1:2.000
- ESTRATTO DEL P.R.G.C. E AMBITI INEDIFICABILI	4	Varie
- PLANIMETRIA DI RILIEVO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	5	1:200
- PLANIMETRIA DI PROGETTO	6	1:200
- SEZIONI TRASVERSALI	7	1:100
- PROFILO LONGITUDINALE	8	1:500
- PARTICOLARI COSTRUTTIVI	9	Varie
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	10	
- ANALISI PREZZI	11	
- ELENCO PREZZI	12	
- CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO AMMINISTRATIVO	13	
- CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO TECNICO	14	
- PIANO DI MANUTENZIONE	15	
- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	16	
- FASCICOLO DELL'OPERA	17	
- CRONOPROGRAMMA	18	
- MODULO BILANCIO TERRE E ROCCE DA SCAVO	19	

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

*REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE*

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

RELAZIONE TECNICA

SCALA :

1 : 5.000

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

RIFERIMENTO :

1

PREMESSA

Su incarico conferitomi dall'Amministrazione Comunale di Valtournenche, con determinazione del Responsabile del Servizio Area Tecnica n.374 del 6/7/2010, il sottoscritto Dr. Forestale Italo Cerise ha provveduto a redigere il seguente progetto **Esecutivo** relativo agli interventi di ripristino del sentiero per accedere alla Conca di Cheneil, sul versante in destra orografica, nel comune di Valtournenche.

Una prima versione del progetto definitivo è stata elaborata nell'aprile 2011 ma non fu approvata dall'Amministrazione Comunale di Valtournenche in attesa del completamento dei lavori dell'ascensore per accedere alla conca di Cheneil.

In data 23/05/2011 è stato effettuato un nuovo sopralluogo con richieste da parte dell'Amministrazione Comunale e la consorceria. In data 15/12/2017 è stata consegnata una nuova versione del progetto definitivo adeguato alle nuove richieste.

In data 16/04/2019 è pervenuto il parere positivo dei Beni culturali.

In data 11/09/2019 è stato effettuato un nuovo sopralluogo con l'Amministrazione comunale, la Consorceria di Cheneil e l'Amministrazione Regionale dove sono state richieste nuove modifiche che hanno portato all'elaborazione della terza versione del progetto definitivo.

Le modifiche al precedente progetto sono chiaramente indicate nel verbale redatto in sede di sopralluogo e sottoscritto dalle parti. Verbale che si allega in copia alla presente relazione. Le varianti più significative sono: la modifica di tracciato dalla sez. 10 alla sez. 14 con recupero ambientale del tratto dismesso; la sostituzione di un tratto di palificata doppia con una scogliera in pietrame a secco; la sostituzione delle canalette in legno con traverse in pietra; la realizzazione di muretti a secco nel tratto più ripido.

Si ritiene che queste modifiche progettuali siano rilevanti e che pertanto si debba richiedere alle strutture competenti i relativi pareri previsti dalla normativa vigente.

Nel 2022 è stato richiesto l'adeguamento del progetto al nuovo prezziario e in seguito è stato richiesto di modificare le maggiorazioni all'elenco prezzi e la modifica delle semine in modo da abbassare gli importi considerati eccessivi.

Il presente progetto rientra tra gli interventi previsti nell'accordo di programma per risolvere definitivamente il problema dell'accessibilità a Cheneil.

Com'è noto, Cheneil rappresenta un ambito territoriale, se non unico, certamente con caratteristiche naturali, ambientali ed architettoniche tali da meritare una particolare attenzione da parte della Regione Autonoma Valle d'Aosta che con la legge regionale 28 febbraio 2003, n.4 *"Interventi per la valorizzazione ed il recupero del patrimonio storico, architettonico e agro-silvo-pastorale della conca di Cheneil nel Comune di Valtournenche"* ha voluto promuovere, d'intesa con il Comune di Valtournenche la sua valorizzazione naturalistica, favorendone la riqualificazione funzionale ed economica ed intervenendo per il recupero e lo sviluppo del relativo patrimonio storico, alpinistico, architettonico ed agro-silvo-pastorale.

Tra gli interventi che rientrano nell'accordo vi è il recupero a sentiero di questo tracciato che si configura anche quale intervento di riqualificazione paesaggistica.

1.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI DA REALIZZARE

I lavori da realizzare consistono essenzialmente nella sistemazione di una pista sterrata realizzata per la costruzione di una vasca dell'acquedotto comunale, in destra orografica del torrente Cheneil, e nella sua trasformazione in sentiero, mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, evitando il più possibile la realizzazione di muri di sostegno come indicato dall'Amministrazione Comunale e dalla Consorceria di Cheneil durante i vari sopralluoghi. Le modalità per l'esecuzione delle opere necessarie al recupero a sentiero del tracciato esistente e le tecnologie da impiegarsi vengono di seguito descritte distinguendo il tipo di lavorazione:

Scavi di modellamento:

Gli scavi verranno eseguiti con mezzi di piccole dimensioni lungo l'intero tracciato esistente al fine di restringere la pista attuale a sentiero pedonale di 1.00 m di larghezza. Si effettuerà lo scavo della parte a valle con riporto dello sterro sulla parte di monte in modo da paleggiare il materiale all'interno del cantiere. Verranno eseguiti degli scavi di fondazione in prossimità della scogliera e per la fondazione delle murature a secco previste nel tratto più ripido.

Scoline in Pietra

Si prevede di realizzare ogni 15 m circa, delle scoline in pietra della lunghezza di 1.50 m posti angolarmente al sentiero. La posizione precisa verrà decisa in loco dalla direzione lavori in base alla reale necessità.

Murature in pietra a secco

Nel tratto più ripido a monte della vasca dell'acquedotto per ridurre la pendenza del terreno si è dovuto optare per un andamento a tornanti sovrapposti. Per creare il piano di calpestio, vista la forte pendenza si provvederà alla realizzazione di muri di sostegno e controripa in pietra a secco dell'altezza di circa 50 cm.

Scogliera a secco

In prossimità delle sezioni 16-20 verrà realizzata una scogliera a secco di 1.00 m di altezza in modo da stabilizzarne il piede e interrompere la forte erosione in atto del versante.

Palizzata

In prossimità delle sezioni 26-27 verrà realizzata una palizzata di altezza di 60 cm in modo di mascherare la parte emergente della vasca interrata dell'acquedotto

Consolidamento e sistemazioni delle scarpate

Le superfici interessate dagli scavi e movimenti terra verranno sistemate tramite uno spietramento manuale, fornitura e posa di uno strato di terra da coltivo di circa 5 cm, rifinitura manuale di presemina e idrosemina effettuata in unico passaggio in modo da avere un pronto effetto. Nelle scarpate più ripide verrà posizionata della geojuta.

Belvedere

Il belvedere verrà protetto da una staccionata di altezza non inferiore a 1.00 m e verranno posizionate delle sedute in legno.

Drenaggi

Realizzazione di trincee drenanti in concomitanza del tratto sezioni 28-43 per l'eliminazione delle acque superficiali presenti

1.2 ESPOSIZIONE DEL QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE

Il presente progetto è finalizzato al recupero a sentiero della pista esistente sulla destra orografica del torrente Cheneil, realizzata in concomitanza dei lavori dell'acquedotto comunale e utilizzato per accedere alla Conca con mezzi fuoristrada o con trattori. Si tratta di una pista di cantiere che, per le sue caratteristiche di pendenza e di tracciato, non è idonea al transito, in sicurezza, di qualsiasi mezzo di trasporto.

L'Amministrazione comunale di Valtournenche, nell'ambito degli interventi previsti dall'accordo di programma per accedere a Cheneil (ascensore inclinato e pista in sinistra orografica) ha quindi previsto il suo recupero a sentiero, riducendone la sezione e realizzando una serie di opere per favorirne il miglior inserimento ambientale possibile.

Il sentiero oltre a consentire l'accesso pedonale alla Conca, coincide con l'alta via n.1 tappa n.8 Crétaz-Rifugio Grand Tournalin; un itinerario escursionistico di notevole interesse nella Valtournenche.

Il tracciato esistente interessato dall'intervento ha uno sviluppo di 375 m. con un dislivello di 80 m. e con una pendenza media del 25%, ma con tratti superiori al 30 %.

L'intervento in sintesi è quindi volto a soddisfare le seguenti esigenze:

- garantire la percorribilità in sicurezza del sentiero riducendo, ove possibile, la pendenza;
- sistemare la sede viabile;
- ridurre il piano di calpestio in modo da renderlo percorribile solo dai pedoni;
- ricostruire il profilo naturale del versante mediante interventi di ingegneria naturalistica;
- riqualificare il paesaggio alterato dallo sbancamento esistente;
- prevenire il rischio di futuri dissesti idrogeologici.

1.3 ACCERTAMENTO DELLA NORMATIVA APPLICABILE

Nella seguente tabella sono evidenziate le autorizzazioni necessarie per l'esecuzione dell'intervento

TIPO DI AUTORIZZAZIONE O PARERE	NON NECESSARIO	NECESSARIO		
		DA RICHIEDERE	RICHIESTO	RILASCIATO
- Concessione o subconcessione di derivazione di acqua pubblica, ai sensi del R.D. 1775/'33 ovvero riconoscimento di derivazione di acqua pubblica ai sensi della legge 05.01.'94 n. 36.	X			
- Autorizzazione ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. del 6 luglio 2002, n. 136 e art 142.			X	X
- Autorizzazione ai sensi della L.R. 10.06.85 n. 56 (Misure urgenti per la tutela dei beni culturali).	X			
- Autorizzazione ai sensi del R.D. 30.12.23 n. 3267 (Vincolo idrogeologico).			X	X
- Giudizio di compatibilità ambientale (L.R. 04.03.91 n. 6).	X			
- Decreto autorizzativo dell'Assessore al Territorio, Ambiente e Opere Pubbliche (T.U. delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici).	X			
- Autorizzazione o concessione per le interferenze con le strade regionali di competenza dell'Assessorato Territorio, Ambiente e Opere Pubbliche, ai sensi del regolamento regionale 28.05.81 n. 1 e/o del D.L.vo 30.04.92 n. 285 (Nuovo codice della strada) e relativo regolamento.	X			
- Autorizzazione a fini idraulici, di competenza dell'Assessorato ai LL.PP., infrastrutture e assetto del territorio ai sensi del R.D. 25.07.1904, n. 523 (Polizia delle acque pubbliche).	X			
- Nulla osta in deroga e/o parere vincolante ai sensi della L.R. 06.04.1998, n. 11 (Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta). Art. 33 comma 8.			X	X
- Parere Sovrintendente agli studi.	X			
- Parere della Commissione di vigilanza sui pubblici spettacoli ai sensi della circolare 15.02.51 n. 16 del Ministero dell'Interno e del decreto 19.08.96 del Ministero dell'Interno.	X			
- Parere Commissione tecnica (Deliberazione Giunta Regionale n. 7273 del 08.09.95) per cimiteri.	X			
- Parere gruppo di lavoro interassessorile per delimitazione aree di protezione ai sensi D.P.R. 236 del 26.05.88 (per interventi che interessano opere di captazione di sorgenti o di acque sotterranee, sia nuove, sia già utilizzate o captate).	X			
- Autorizzazione Azienda U.S.L.	X			
- Autorizzazione A.N.A.S.	X			
- Autorizzazione Autostrada	X			
- Autorizzazione SNAM	X			
- Autorizzazione ENEL	X			
- Autorizzazione TELECOM ITALIA	X			
- Autorizzazione Vigili del Fuoco	X			
- Autorizzazione Ferrovie dello Stato	X			
- Autorizzazione ITALGAS	X			
- Autorizzazione Ente Parco Gran Paradiso, ai sensi R.D.L. 03.12.22 n. 1584 convertito nella L. 17.04.25 n. 473.	X			
- Parere Servizio tutela dell'Ambiente dell'Assessorato Territorio, Ambiente e Opere Pubbliche ai sensi L.R. 30.07.91, n. 30, art. 26, comma 3, lett. c) e g) (per riserve naturali).	X			
- Nulla osta Ministero Poste e Telecomunicazioni, (Ispettorato territ. Piemonte e Valle d'Aosta, Uff. interferenze elettriche, Lungo Dora Firenze n. 71, 10152 Torino) ai sensi dell'art. 241, D.P.R. 29.03.73, n. 156 (per impianti di illuminazione).	X			

1.4 VERIFICA IN ORDINE ALLA COERENZA DEL PROGETTO ALLE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI VIGENTI O APPLICABILI IN REGIME DI SALVAGUARDIA.

COERENZA CON IL P.T.P.

Gli interventi ricadono interamente nel sistema boschivo nel quale l'indirizzo caratterizzante è costituito dal mantenimento (MA) del patrimonio forestale per usi e attività inerenti alla conduzione degli alpeggi e alle attività agricole o forestali.

Poiché l'intervento è finalizzato alla messa in sicurezza del territorio e al ripristino di viabilità rurale in una zona dove sono presenti mayen e altre infrastrutture a servizio delle attività agro – silvo pastorali esso è sicuramente coerente con gli indirizzi del P.T.P.

Per quanto riguarda il rispetto delle **norme cogenti e prevalenti del P.T.P.** si rileva quanto segue:

Art. 33 – Difesa del suolo:

- ➔ sono rispettate le prescrizioni di cui al comma 3 che afferma: *... ai terreni sede di frane e ai terreni a rischio di valanghe o di slavine, si applicano le disposizioni di legge regionale relative alla materia ...*

e quelli di cui al comma 4 che prevede che: *... ai sensi del D.M. 11 marzo 1988 i progetti delle opere pubbliche e private devono contenere, nei casi indicati dal decreto stesso, la relazione geologica e la relazione geotecnica.*

- ➔ sono rispettate inoltre le disposizioni di cui al comma 5 che afferma: *...E' comunque sempre consentita la realizzazione di interventi pubblici per la messa in sicurezza di insediamenti e di importanti infrastrutture, anche quando non sia possibile l'osservanza di cui al comma 1; la realizzazione deve in ogni caso impiegare le soluzioni di minore impatto ambientale possibile. Le soluzioni progettate tengono conto di tale indirizzo e cercano di inserirsi armonicamente nel contesto paesaggistico presente nell'area d'intervento.*

COERENZA CON IL P.R.G.C.

Nelle norme di attuazione del Piano Regolatore Generale Comunale non esistono indicazioni specifiche relative alla difesa del suolo. L'intervento si configura come una sistemazione di un percorso esistente e quindi come tale concorre a migliorare e a conservare il territorio.

In nessun caso le opere in progetto contrastano con le normative di piano regolatore trattandosi di opere che non vanno ad incidere in maniera significativa sull'aspetto dell'ambiente e sul paesaggio.

1.5 VERIFICA IN ORDINE ALLA CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE NORMATIVE TECNICHE APPLICABILI E LORO ELENCAZIONE

Le opere oggetto della presente relazione dovranno essere realizzate e risultare conformi alle leggi e alle norme indicate di seguito.

norme edilizie - urbanistiche - ambientali

- *Legge Regionale 6 Aprile 1998 n. 11* e successive modificazioni ed integrazioni - Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta.
- *Legge Regionale 10 Aprile 1998 n. 13* - Approvazione del Piano Territoriale Paesistico della Valle d'Aosta (PTP).
- *D.G.R. n. 2939 del 10 ottobre 2008* - approvazione delle nuove disposizioni attuative della legge regionale 6 aprile 1998 n. 11 previste agli artt. 35, 36 e 37 in sostituzione dei capitoli I, II e III dell'allegato a alla D.G.R. 15 febbraio 1999, n. 422 e revoca della D.G.R. n. 1968/2008.

normativa per appalti pubblici

- *Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50* riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.
- *D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207* – per le parti ancora in vigore.

norme di sicurezza

- *Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.*

norme sanitarie

- *Regio Decreto 27 Luglio 1934 N. 1265* - Approvazione del testo unico delle leggi sanitarie.

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione delle norme precedenti e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nella:

- *Norma UNI EN 1990:2006 - Eurocodice 0 - "Criteri generali di progettazione strutturale";*
- *Norma UNI EN 1991-1-1:2004 - Eurocodice 1 - "Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale – Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici";*
- *Norma UNI EN 1991-1-3:2004 - Eurocodice 1 - "Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve";*
- *Norma UNI EN 1992-1-1:2005 - Eurocodice 2 - "Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici";*
- *Norma UNI EN 1995-1-1:2009 - Eurocodice 5 - "Progettazione delle strutture in legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni per gli edifici";*
- *Norma UNI EN 1997-1-:2005 - Eurocodice 7 - "Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali";*
- *Norma UNI EN 1997-2-:2007 - Eurocodice 7 - "Progettazione geotecnica - Parte 2: indagini e prove nel sottosuolo";*

Inoltre, nella progettazione si è tenuto conto di quanto prescritto nella Circolare Ministero Lavori Pubblici n. 30483, Legge 2 febbraio 1974 n. 64, art. 1 – D.M. 11 marzo 1988: *“Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l’applicazione”*

1.6 VERIFICA DELLA FATTIBILITA' DELL'OPERA SULLA BASE DELLA VALUTAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA DEI SITI

Nella relazione geologica e geotecnica sono indicate le attenzioni e le cautele da adottare nell'esecuzione delle opere di sistemazione previste, in relazione alle caratteristiche dei terreni interessati dall'intervento.

La progettazione si è sviluppata tenendo conto di tali indicazioni.

1.7 DESCRIZIONE DELL'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO CON PARTICOLARE RIFERIMENTO PER LE SOLUZIONI ADOTTATE IN RELAZIONE A:

A) Modalità di accesso e conferimento in cantiere dei materiali da costruzione:

per quanto riguarda la realizzazione delle opere previste in progetto non vi sono particolari problemi di accesso al cantiere, si dovranno usare mezzi idonei di piccola dimensione compreso una motoagricola 4x4 da 50 60 cv per il trasporto in alto del materiale.

B) Localizzazione e organizzazione del cantiere:

si ritiene che non vi siano particolari problemi di localizzazione del cantiere, vista la sua ubicazione. Si potranno infatti posizionare le baracche, le attrezzature e i materiali, in un angolo dell'ampio piazzale esistente all'inizio del tracciato. Per gli interventi previsti lungo la pista, ai fini della sicurezza, si dovrà comunque apporre la segnaletica di cantiere prevista dalla vigente legislazione.

C) Interferenze con gli impianti di proprietà pubblica o privata:

Al di sotto del piano viabile è presente un tratto di acquedotto. Si dovrà quindi operare con le dovute cautele per non danneggiarlo. Dalle informazioni avute dall'amministrazione comunale tale tubazione dovrebbe solamente attraversare il sentiero e scendere a valle direttamente senza percorrerlo. Presenza di linea aerea telecom. Non si segnalano altre significative interferenze con impianti di proprietà pubblica o privata.

Bilancio dei materiali inerti da scavo

A seguito dell'entrata in vigore del Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, recante “Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo - Attuazione articolo 8, Dl 133/2014 - Abrogazione Dm 161/2012”, in vigore dal 22 agosto 2017 si precisa che nelle presenti lavorazioni i materiali di scavo verranno reimpiegati per la sistemazione dei terreni. Nel caso specifico verranno movimentati circa 160 m³ di materiale.

1.8 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA A COLORI DELLE AREE INTERESSATE.

L'elaborato relativo alla documentazione fotografica delle aree interessate dall'intervento è allegato alla presente relazione.

1.9 PROGRAMMA CRONOLOGICO DELLE FASI ATTUATIVE:

PROGETTAZIONE:

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO: 30 giorni

FASE DI APPALTO: 90 giorni

ATTUAZIONE: durata dei lavori 100 giorni naturali consecutivi

1.10 EVENTUALI PROVVEDIMENTI AMMINISTRATIVI DA AVVIARE

Vista la modesta entità dell'intervento non si ritiene che vi siano particolari provvedimenti amministrativi da avviare.

1.11 Quadro economico

RIPRISTINO SENTIERO IN DESTRA OROGRAFICA CHENEIL

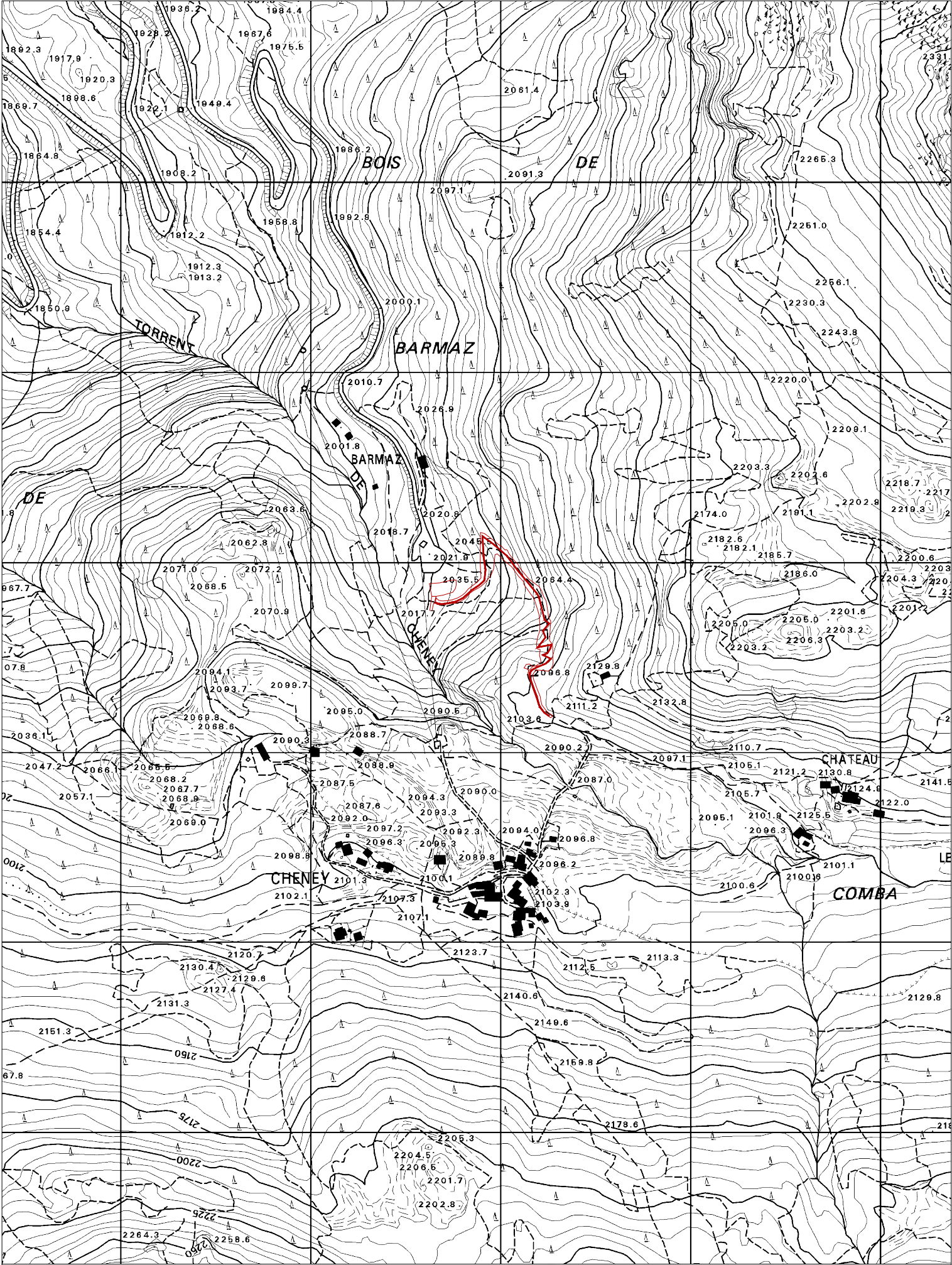
QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

(Art. 16, D.P.R. 207/2010)

a) Lavori a misura, a corpo, in economia oneri soggetti a ribasso		
1 - a corpo		51 339,30
2 - a misura		24 410,23
3 - in economia		5 560,95
4- oneri discarica		1 983,50
7) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta		
a a corpo		8 706,02
b a misura		0,00
Totale lavori		83 293,98
Importo lavori con sicurezza (Lavori d'Appalto)		92 000,00
2 - Rilievi, accertamenti e indagini		
a) Rilievo planoaltimetrico e descrittivo		0,00
b) Indagini geognostiche		0,00
c) Analisi Caratterizzazione terre		1 000,00
d) Relazione clima acustico		0,00
e) Piano di utilizzo terra e rocce da scavo		0,00
f) Relazione sismica e verifiche connesse		0,00
3 - Allacciamenti ai pubblici servizi;		
a) Telecom		0,00
b) Deval		0,00
c) Italgas		0,00
d) Altre interferenze acquedotto		1 099,08
4 - Imprevisti;	5,00%	4 600,00
5 - Acquisizione aree o immobili		
a) Acquisizione beni		0,00
b) Procedura espropriativa		0,00
c) Frazionamenti, tipi e accatastamenti connessi a procedura di acquisizione		0,00
6 - Accantonamento di cui all'articolo 133, comma 3, del Codice (Prezzo chiuso);		0,00
7 - Spese tecniche		
a) Spese tecniche relative alla progettazione, preliminare definitiva esecutiva e sicurezza in fase di progettazione, relazione geologica e geotecnica (incluse cassa 5% e iva 22%)		12 835,10
b) Spese tecniche prestazioni aggiuntive (soluzioni diverse richieste e aggiornamento nuovi prezziari) (incluse cassa 5% e iva 22%)		4 708,88
c) Spese tecniche relative alla direzione e contabilità lavori, sicurezza in fase esecutiva (incluse cassa 5% e iva 22%)		12 451,94
d) verifica preventiva interesse archeologico		0,00
8 - Spese per attività di consulenza o di supporto		
a) Consulenza legale		0,00
b) Servizio redazione bandi di gara		0,00
c) Supporto al coordinatore del ciclo		0,00
d) Fondo ufficio tecnico	2,00%	1 840,00
e) Spese coperture assicurative validazione progetto		0,00

9 -	Eventuali spese per commissioni giudicatrici;		0,00
10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche;		
-			
a)	Spese pubblicazioni	0,00%	0,00
b)	Spese opere artistiche		0,00
c)	Contributo Autorità Vigilanza Contratti Pubblici		225,00
11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;		
-			
a)	Accertamenti laboratorio		0,00
b)	Collaudo tecnico-amministrativo		0,00
c)	Collaudo statico		0,00
12	I.V.A (su lavori) ed eventuali altre imposte.	22,00%	20 240,00
-			
Totale somme a disposizione			59 000,00
TOTALE QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA			151 000,00

Studio Agrario Forestale Loc. Grand Chemin, 20 Saint-Christophe - AO tel 0165/239288 A F dr. CERISE Italo C.F. CRSTLI53L14A326P P. IVA: 00352720072	REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE		
	COMUNE DI : VALTOURNENCHE		
	DITTA : AMMINISTRAZIONE COMUNALE		
	PROGETTO ESECUTIVO RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA		
	ALLEGATO : COROGRAFIA		
	SCALA : 1 : 5.000	DATA : Novembre 2022	2
	AGGIORN :	RIFERIMENTO :	



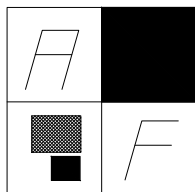
Comune di Valtournenche
Elementi della ctrn in scala 1:5.000
ceduti in data 24.11.2000 n. 256

Tavolette n. 9579 - 9581
Scala 1:5.000
Limiti dell'intervento

Studio Agrario Forestale Loc. Grand Chemin, 20 Saint-Christophe - AO tel 0165/239288 A F dr. CERISE Italo C.F. CRSTLI53L14A326P P. IVA: 00352720072	REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE		
	COMUNE DI : VALTOURNENCHE		
	DITTA : AMMINISTRAZIONE COMUNALE		
	PROGETTO ESECUTIVO RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA		
	ALLEGATO : PLANIMETRIA CATASTALE		
SCALA : 1 : 2.000	DATA : Novembre 2022	3	
AGGIORN :	RIFERIMENTO :		



Studio Agrario Forestale
Loc. Grand Chemin, 20
Saint-Christophe - AO
tel 0165/239288



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

ESTRATTO DEL P.R.G.C. E AMBITI INEDIFICABILI

SCALA :

varie

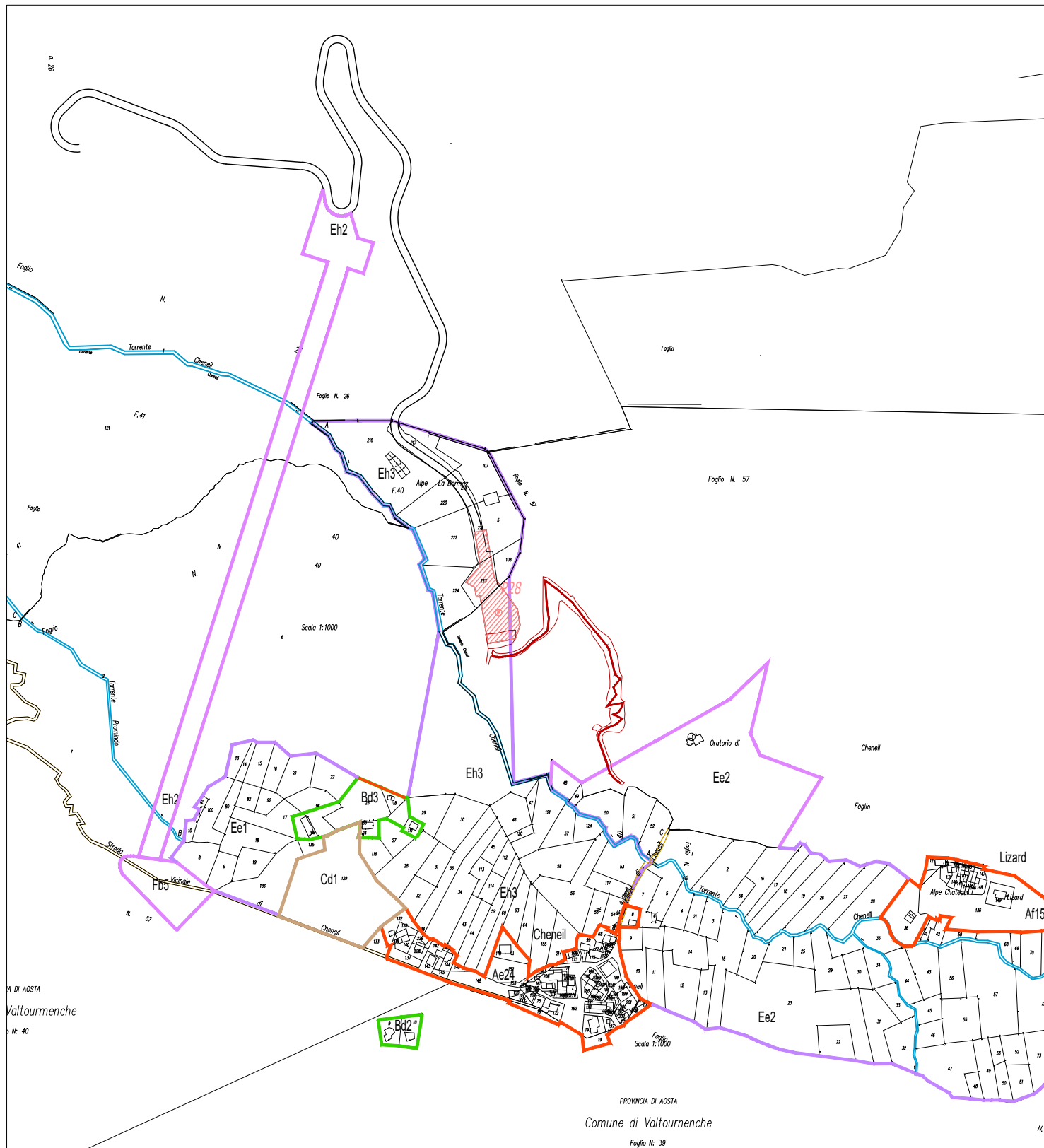
DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

RIFERIMENTO :

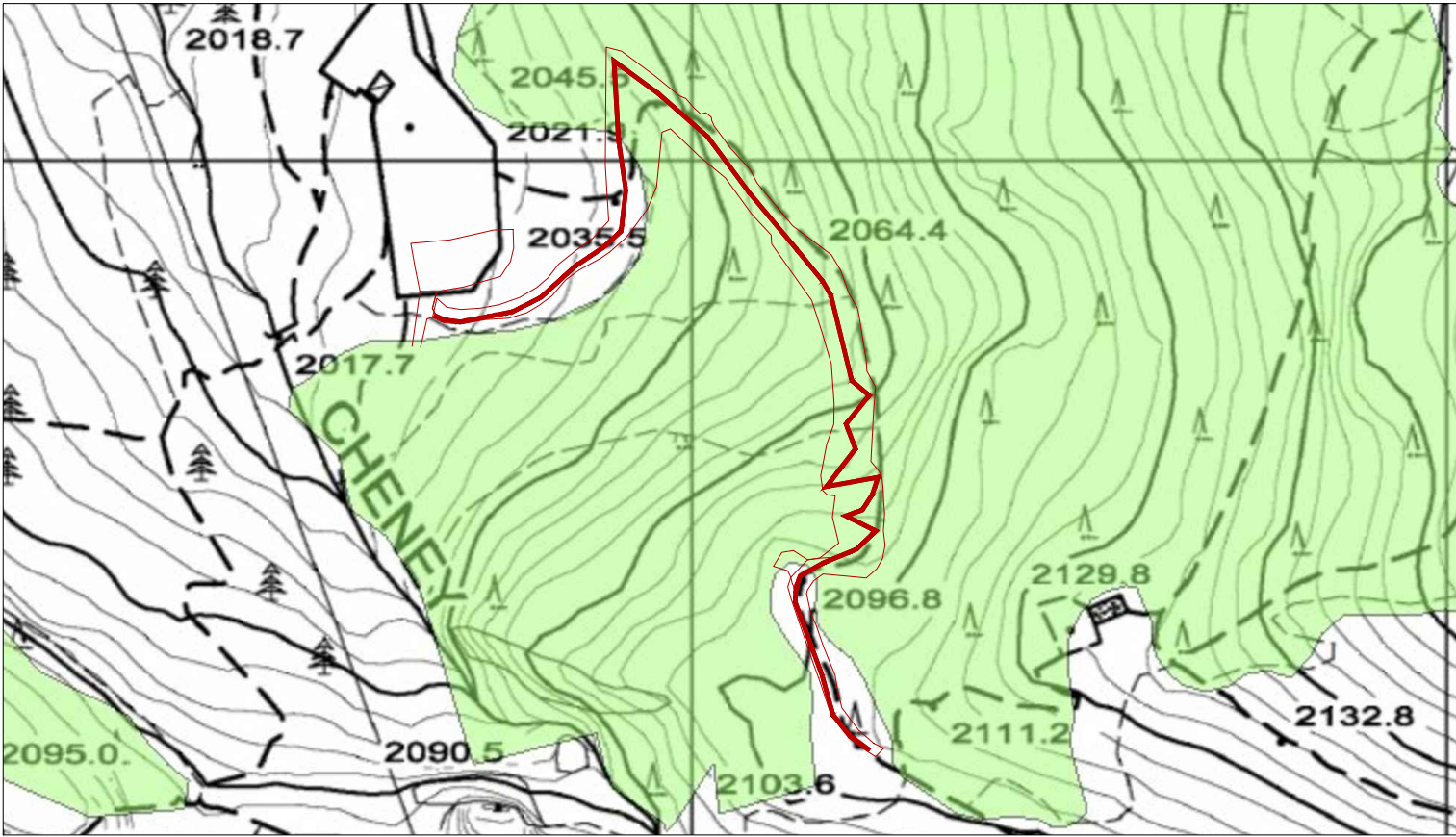
4



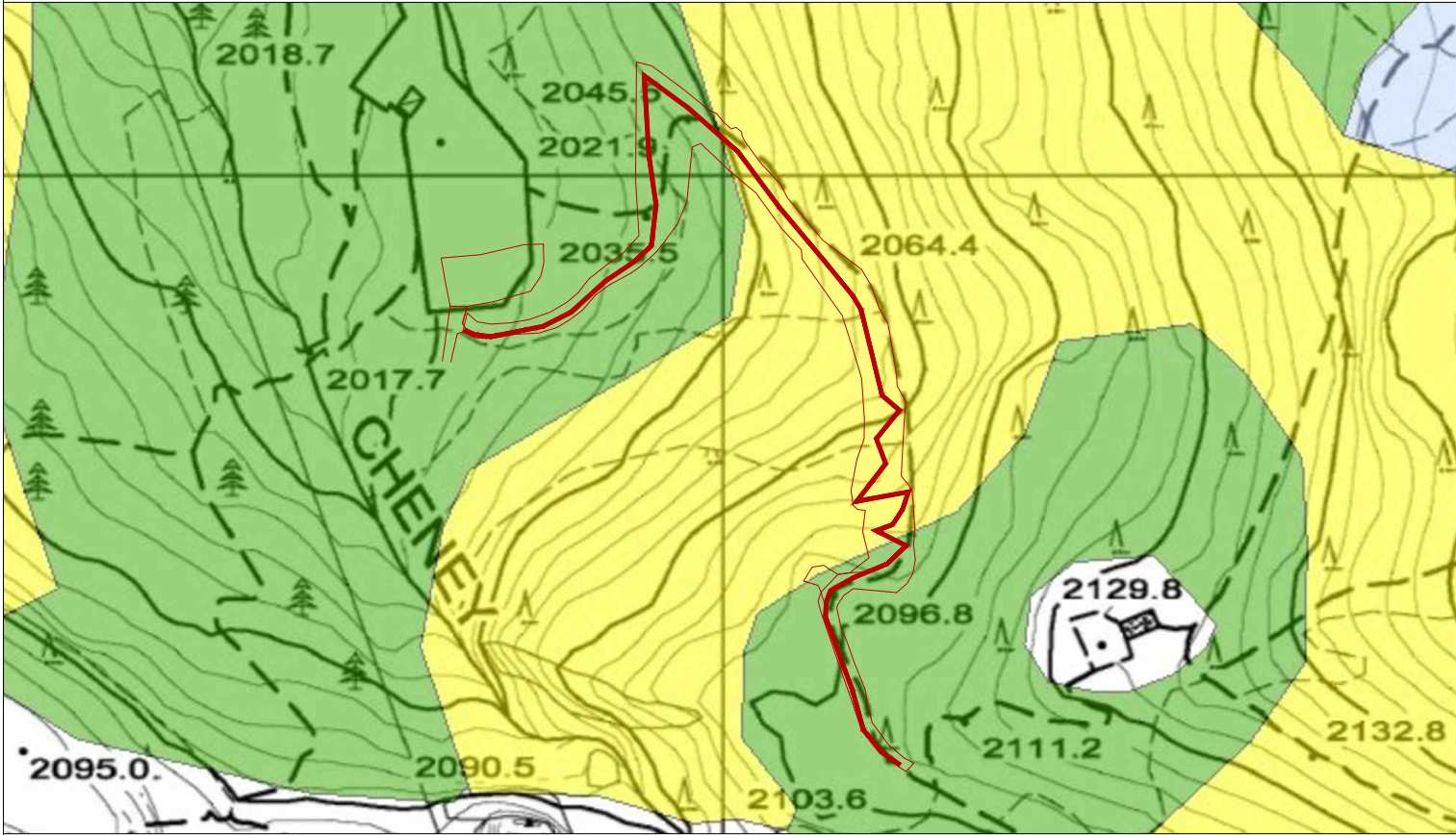
ESTRATTO DEL P.R.G.C.
SCALA 1 : 5.000

AMBITI INEDIFICABILI

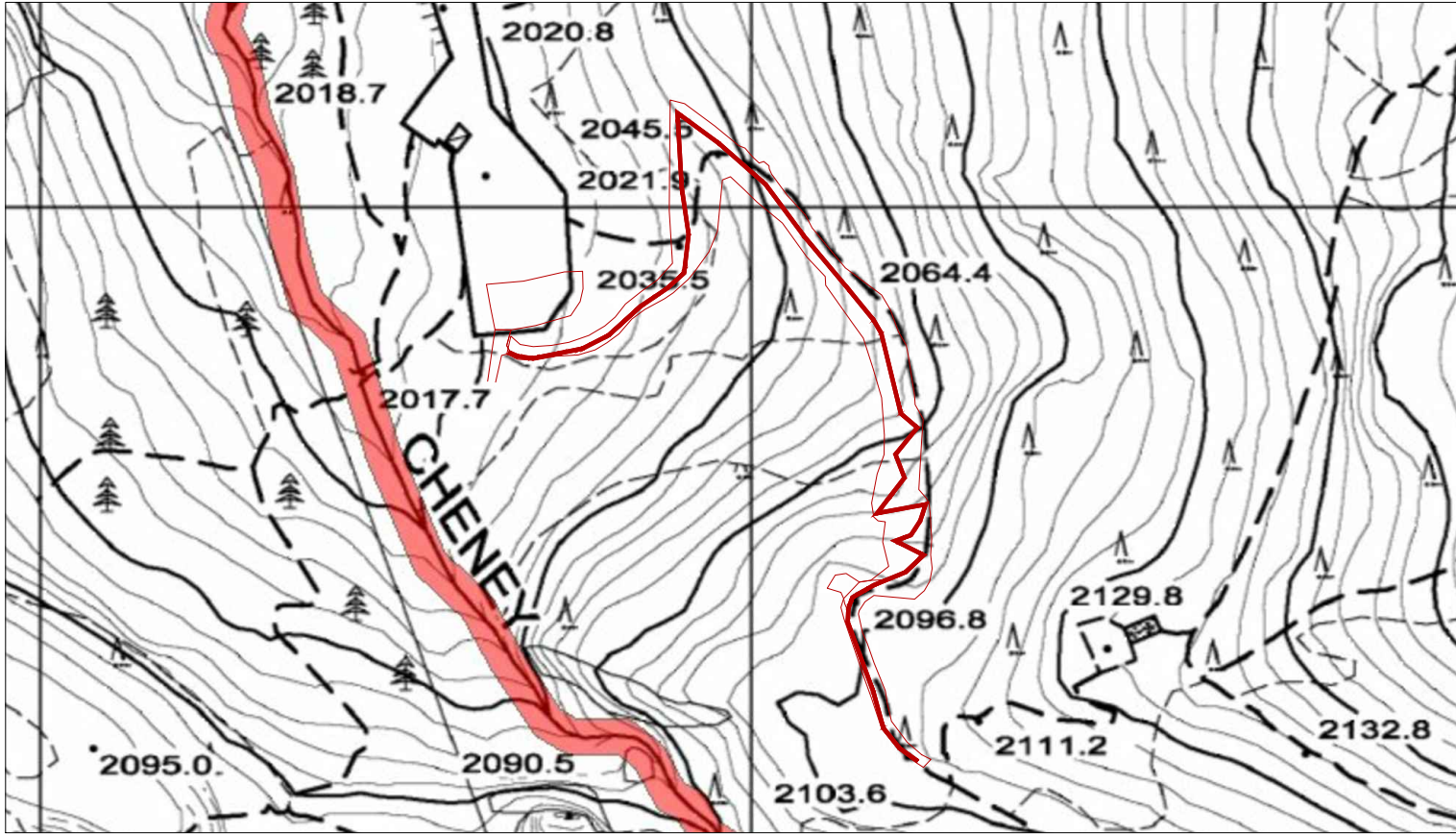
Art.33 - Boschi



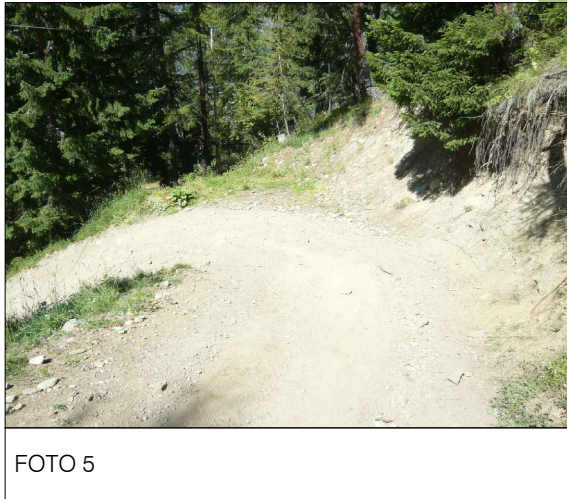
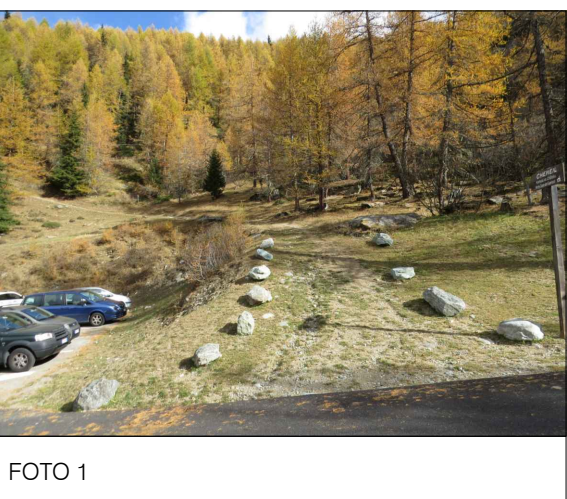
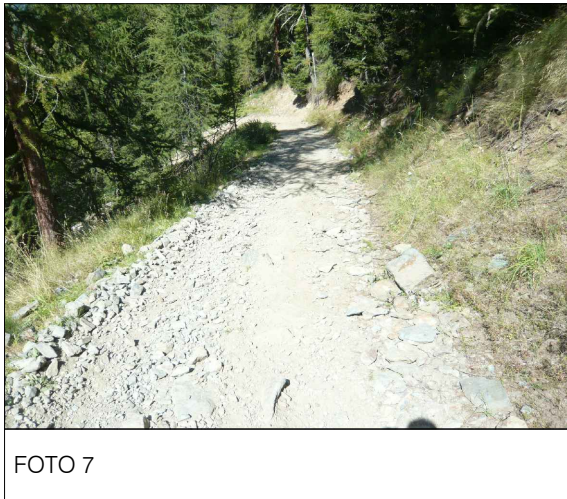
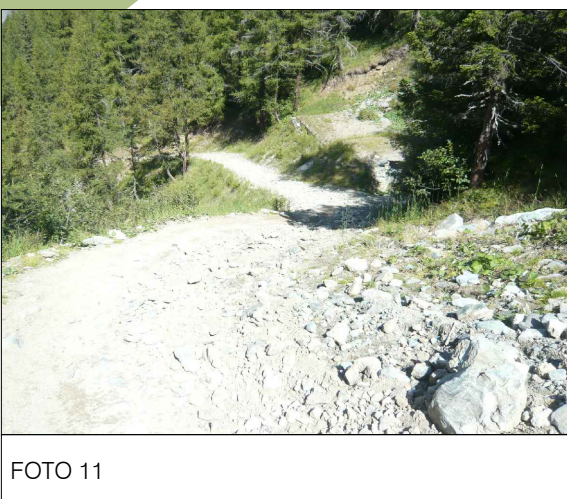
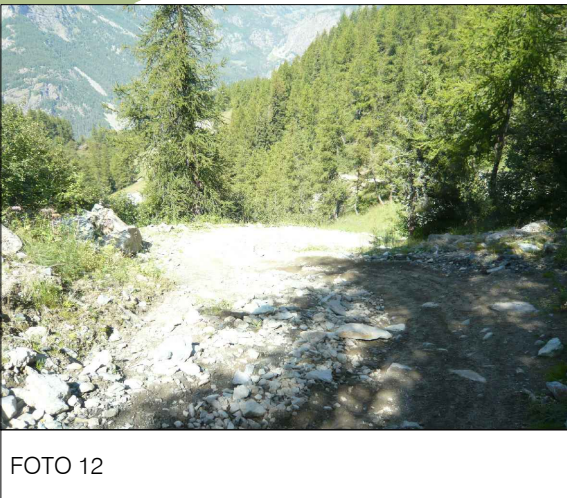
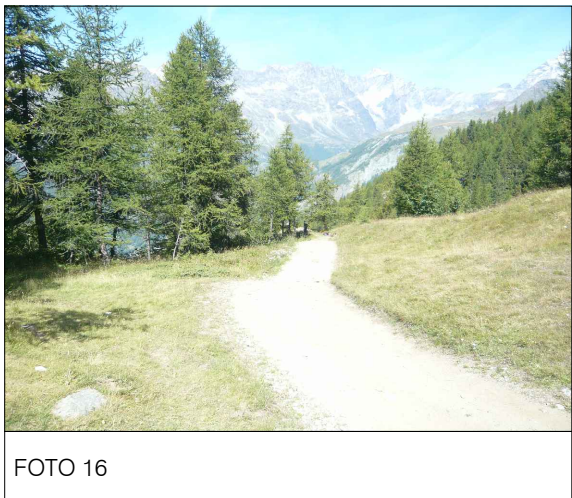
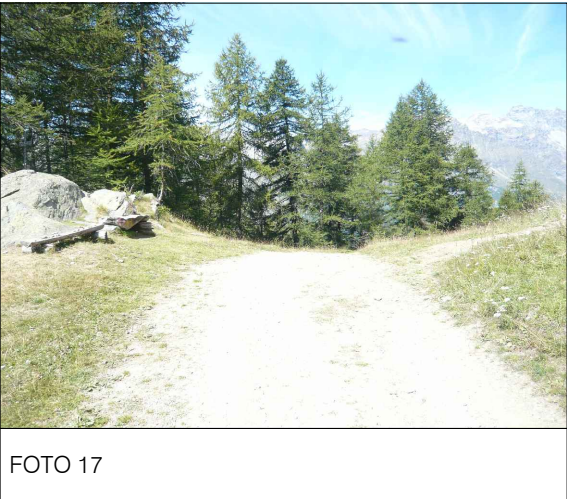
Art.35 comma 1 - Frane



Art.36 - Inondazioni



Studio Agrario Forestale Loc. Grand Chemin, 20 Saint-Christophe - AO tel 0165/239284 A F dr. CERISE Iulo C.F. CRSTLH3L14A326P P.IVA: 00352720072			REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE COMUNE DI : VALTOURNENCHE DITTA : AMMINISTRAZIONE COMUNALE PROGETTO ESECUTIVO RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA ALLEGATO : PLANIMETRIA DI RILIEVO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		
SCALA : 1 : 200	DATA : Novembre 2022	5			
AGGIORN :	REFERIMENTO :				



Studio Agrario Forestale
Lex. Grand Chemin, 20
Saint-Christophe - AO
tel 0165.239288

A

F

di CERISE Italia
C.F. CRSTL153L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI:
VALTOURNENCHE

DITTA:
AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO
RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA

ALLEGATO:
PLANIMETRIA DI PROGETTO

SCALA:
1 : 200

DATA:
Novembre 2022

6

AGGIORN:
RIFERIMENTO:

LEGENDA:

Rimodellamento del sentiero tramite:
Scavo S04.A15.210
Riporto S04.R10.010
Rimodellamento terreno S41.ANA.001

Realizzazione di scoline trasversali:
in pietrame e legname ogni 15,00 m
S04.ANA.002

Sistemazione scarpate monte e valle con:
Spietramento manuale S41.A30.015
Rifinitura manuale S41.A36.010
Terreno vegetale S41.B10.000
Idrosemina speciale S41.I55.000

Sistemazione scarpate monte e valle con:
Geojuta S41.G30.020

Esecuzione di scogliera
a secco S40.S25.000

Realizzazione di palizzata
(palificata semplice) S41.C23.000

Realizzazione Muratura in pietrame
scelto a secco S12.C10.005

Realizzazione di drenaggio
in trincea S41.C64.0160

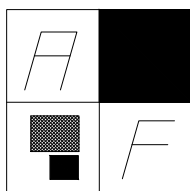
Posa di staccionata in legno
tondo di larice S25.S10.020

S41.ANA.002 - SCOLINE TRASVERSALI IN PIETRA OGNI 15 METRI
Realizzazione di scolina trasversale in pietra tramite la posa di pietrame a coltello ben ammorso nel terreno. L media = 1,50 m inclinazione circa 30°.
Il posizionamento verrà definito in cantiere contestualmente alla direzione lavori.

scala 1:100

Copia informatica per consultazione

Studio Agrario Forestale
Loc. Grand Chemin, 20
Saint-Christophe - AO
tel 0165/239288



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

SEZIONI TRASVERSALI

SCALA :

1 : 200

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

RIFERIMENTO :

7

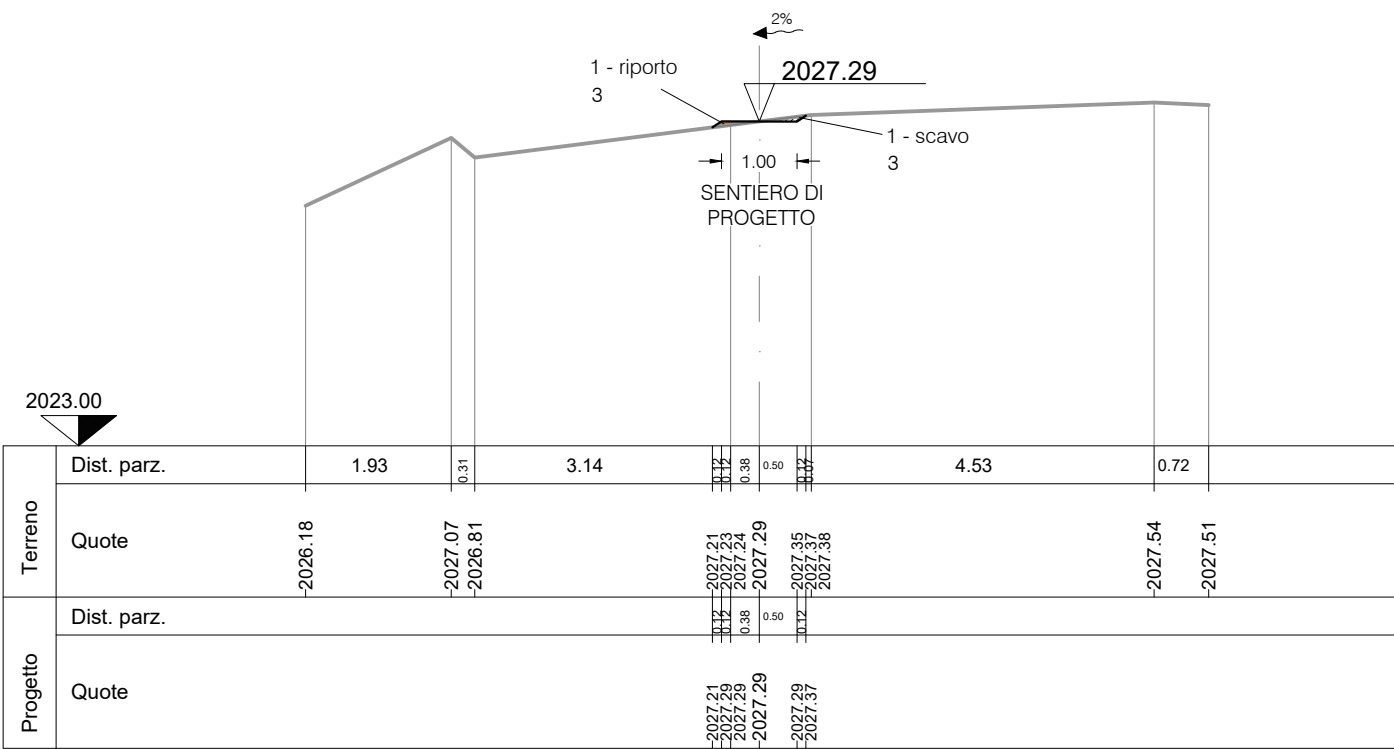
LEGENDA:

1		Rimodellamento del sentiero tramite: Scavo S04.A15.210 Riporto S04.R10.010 Rimodellamento terreno S41.ANA.001
2		Realizzazione di scoline trasversali: in pietrame e legname ogni 15,00 m S04.ANA.002
3		Sistemazione scarpate monte e valle con: Spietramento manuale S41.A30.015 Rifinitura manuale S41.A36.010 Terreno vegetale S41.B10.000 Idrosemina speciale S41.I55.000
4		Sistemazione scarpate monte e valle con: Geojuta S41.G30.020
5		Esecuzione di scogliera a secco S40.S25.000
6		Realizzazione di palizzata (palificata semplice) S41.C23.000
7		Realizzazione Muratura in pietrame scelto a secco S12.C10.005
8		Realizzazione di drenaggio in trincea S41.C64.0160
9		Posa di staccionata in legno tondo di larice S25.S10.020

RIP. 0.02
SCA. 0.02

SEZ.NUM. 1

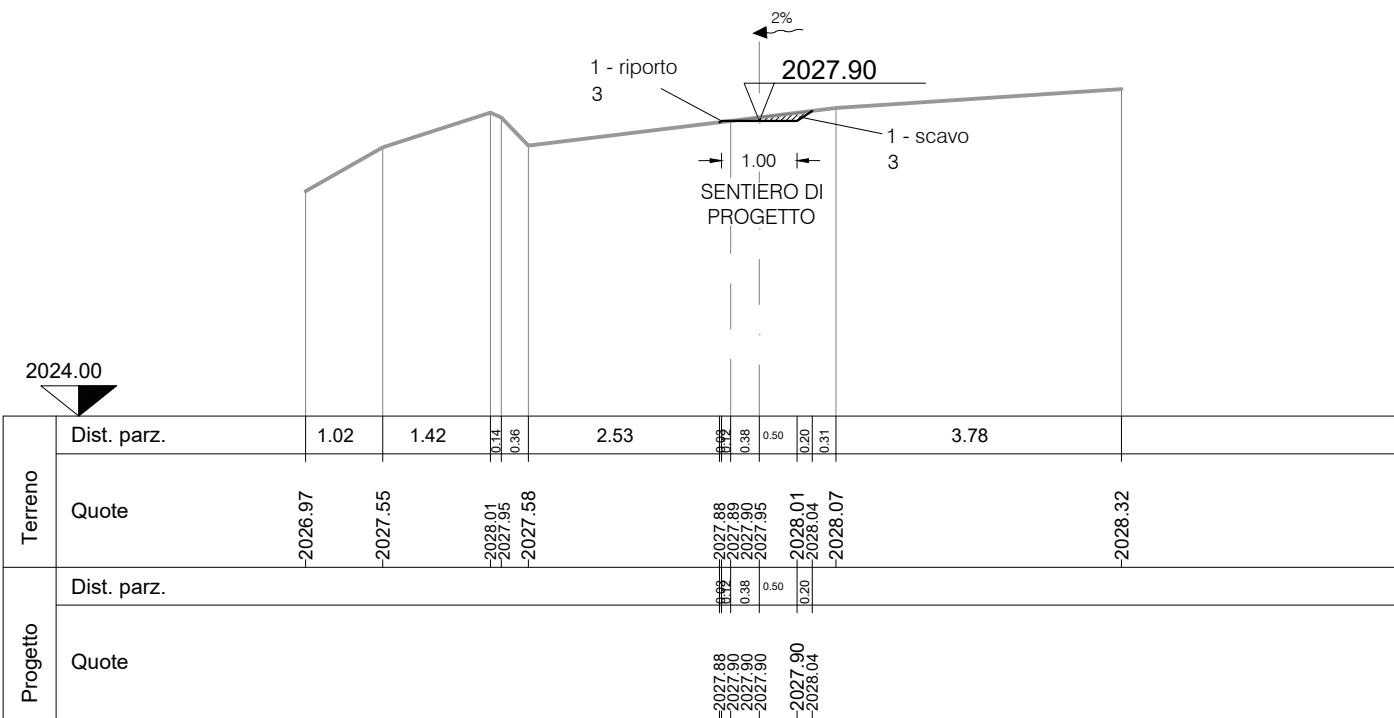
PROGR. 0.00
PARZ. 0.00



RIP. 0.00
SCA. 0.06

SEZ.NUM. 2

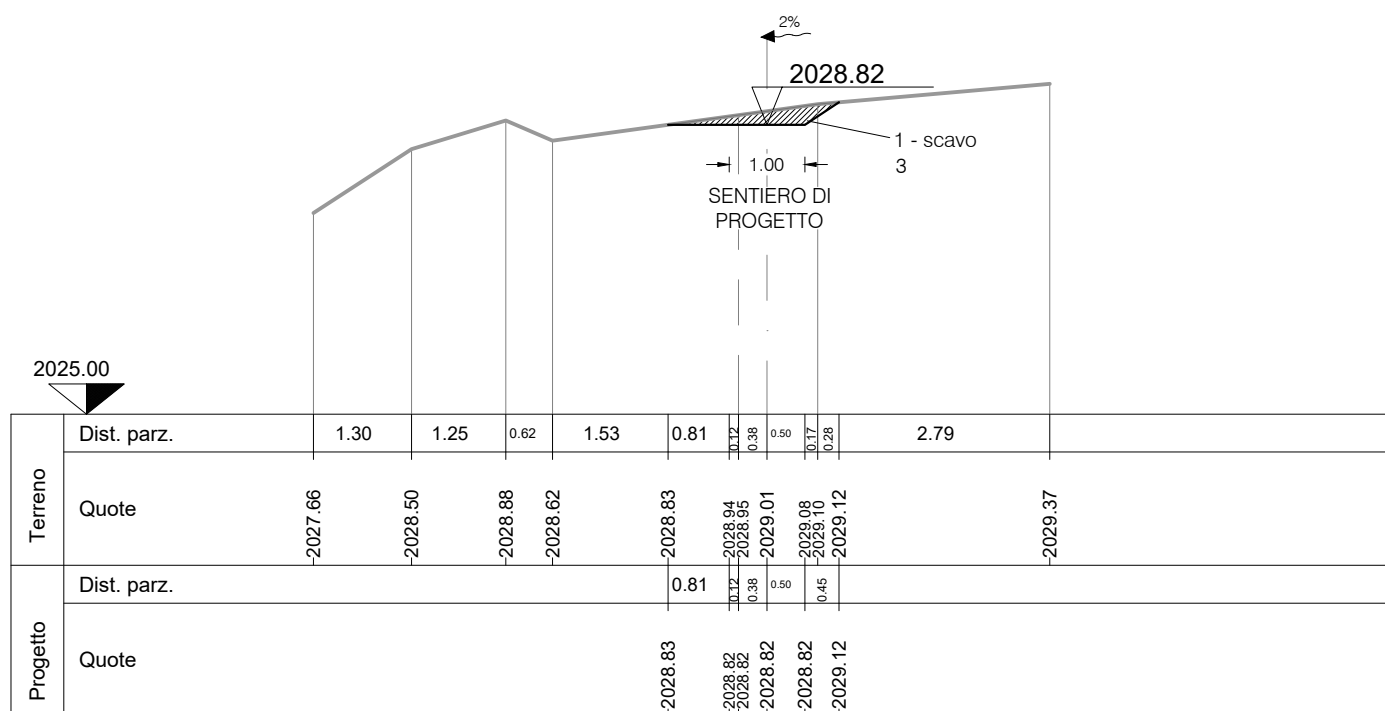
PROGR. 2.97
PARZ. 2.97



RIP. 0.00
SCA. 0.28

SEZ.NUM. 3

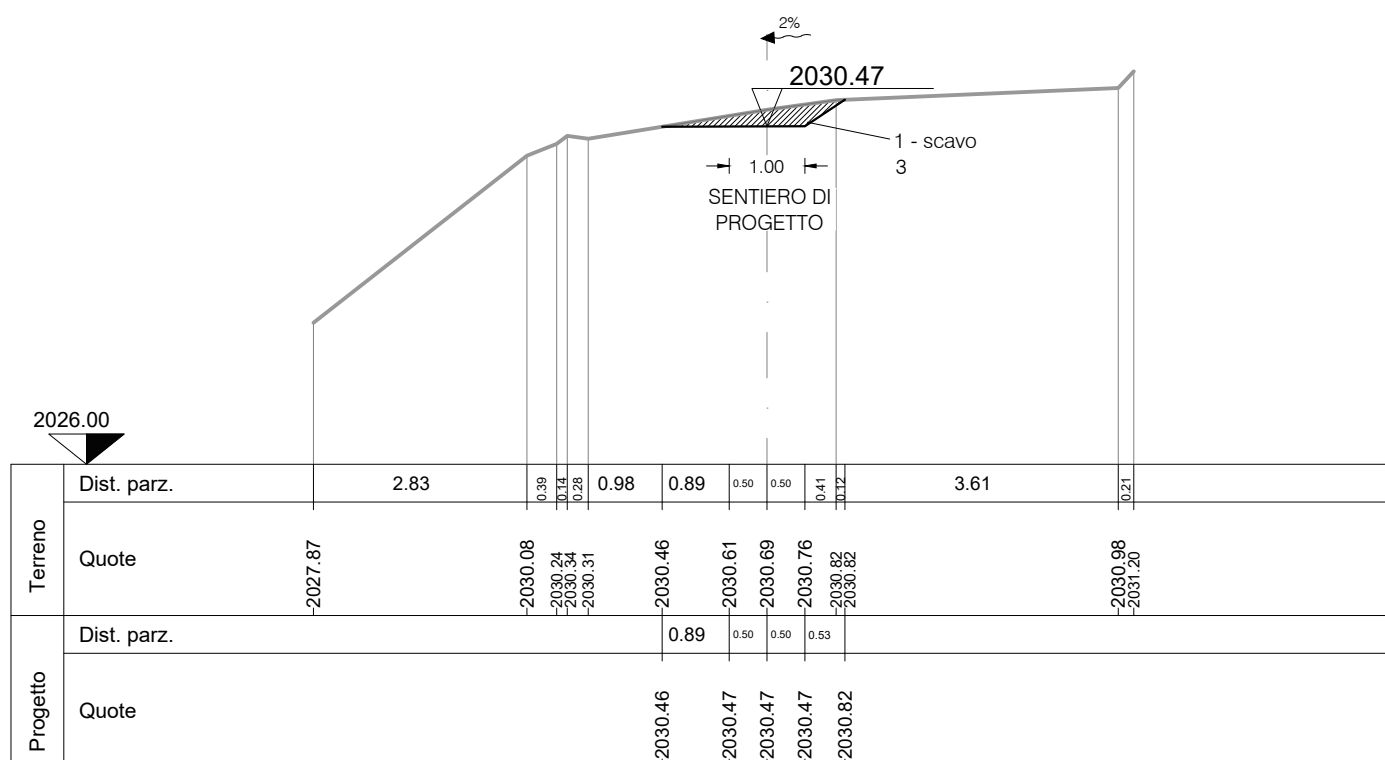
PROGR. 7.44
PARZ. 4.47



RIP. 0.00
SCA. 0.35

SEZ.NUM. 4

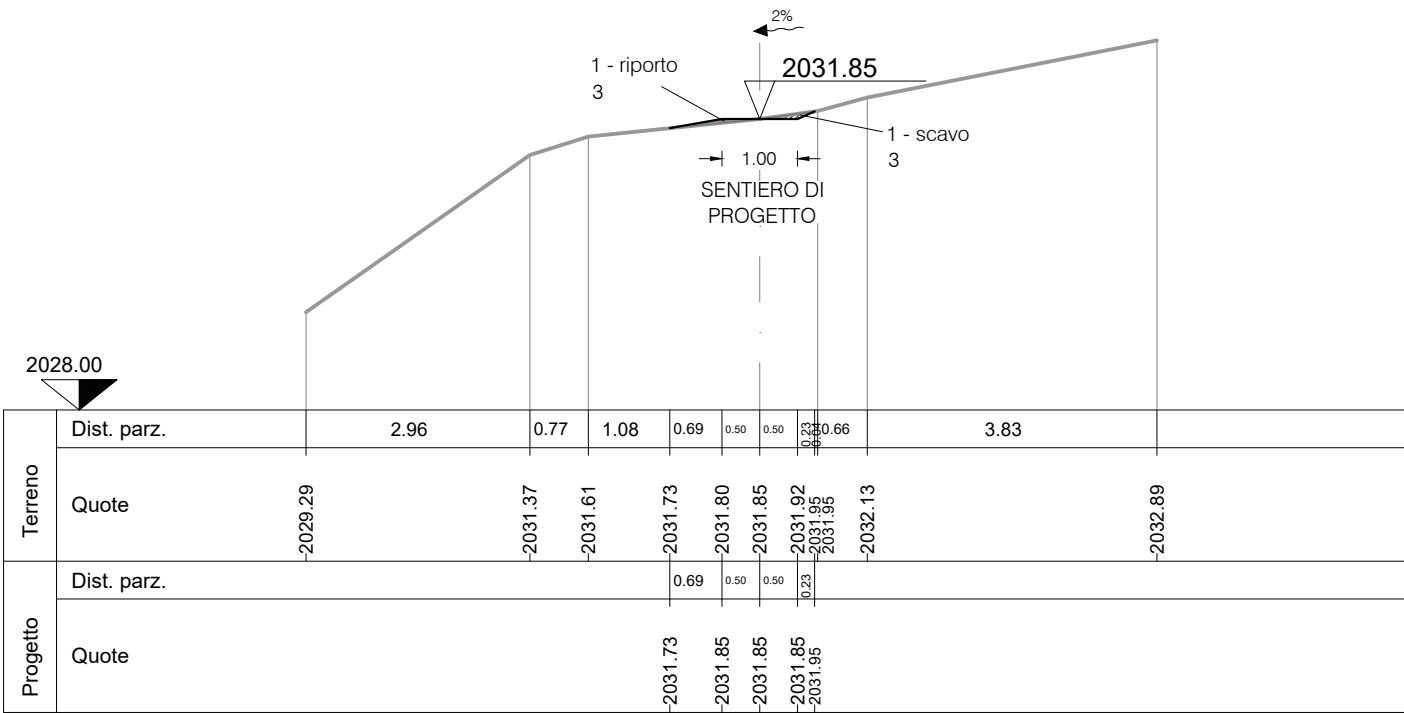
PROGR. 15.43
PARZ. 7.99



RIP. 0.03
SCA. 0.02

SEZ.NUM. 5

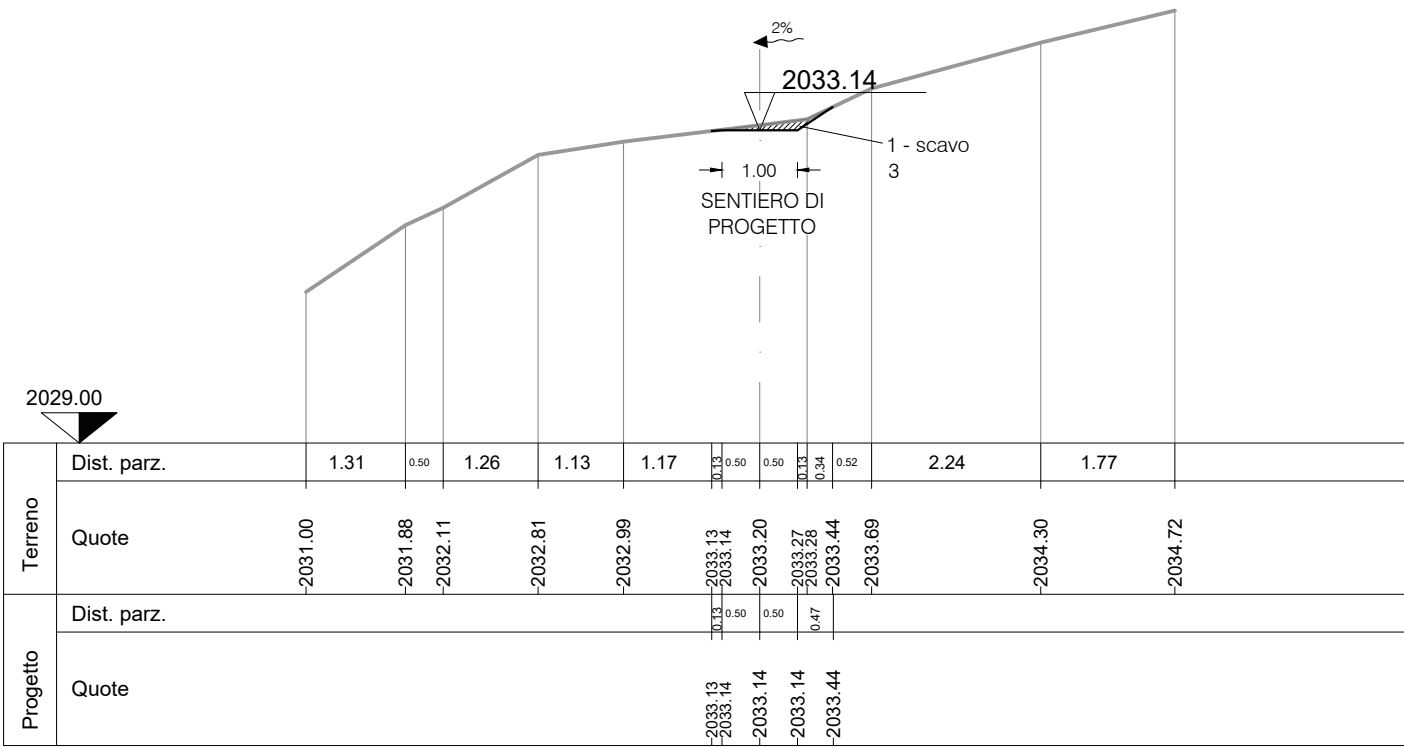
PROGR. 22.11
PARZ. 6.68



RIP. 0.00
SCA. 0.09

SEZ.NUM. 6

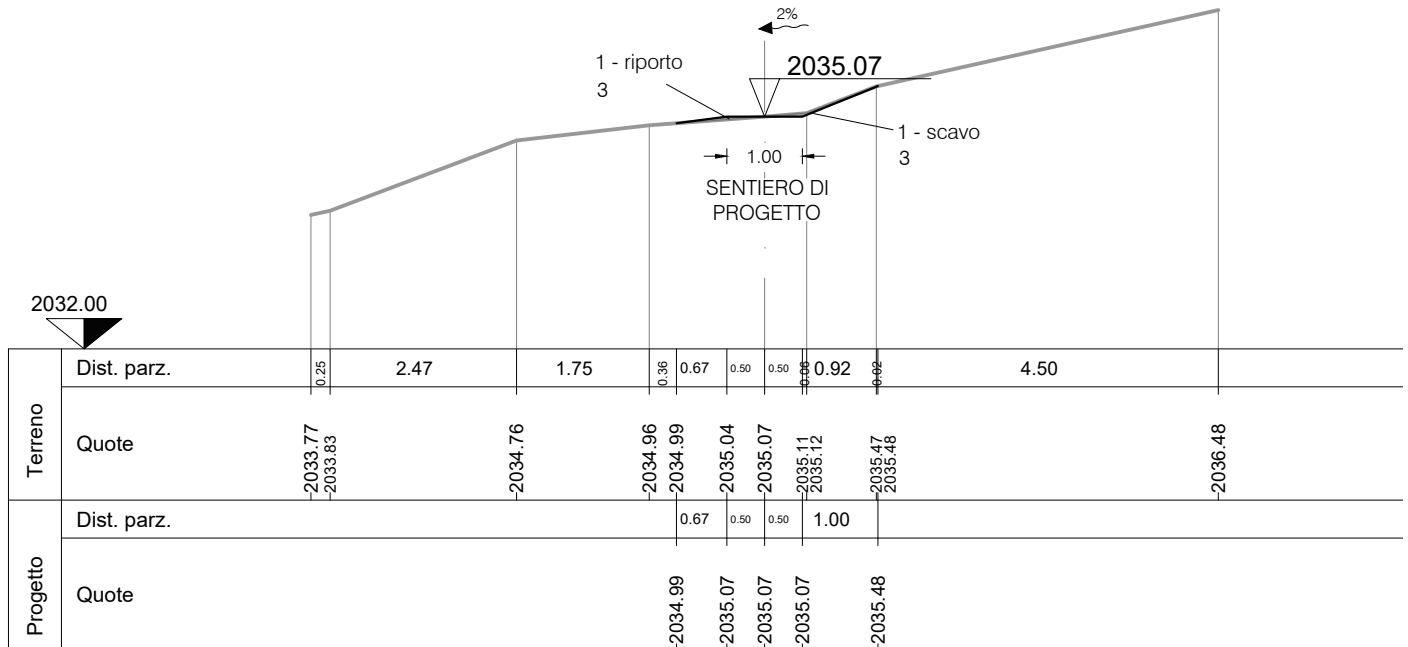
PROGR. 30.68
PARZ. 8.57



RIP. 0.02
SCA. 0.02

SEZ.NUM. 7

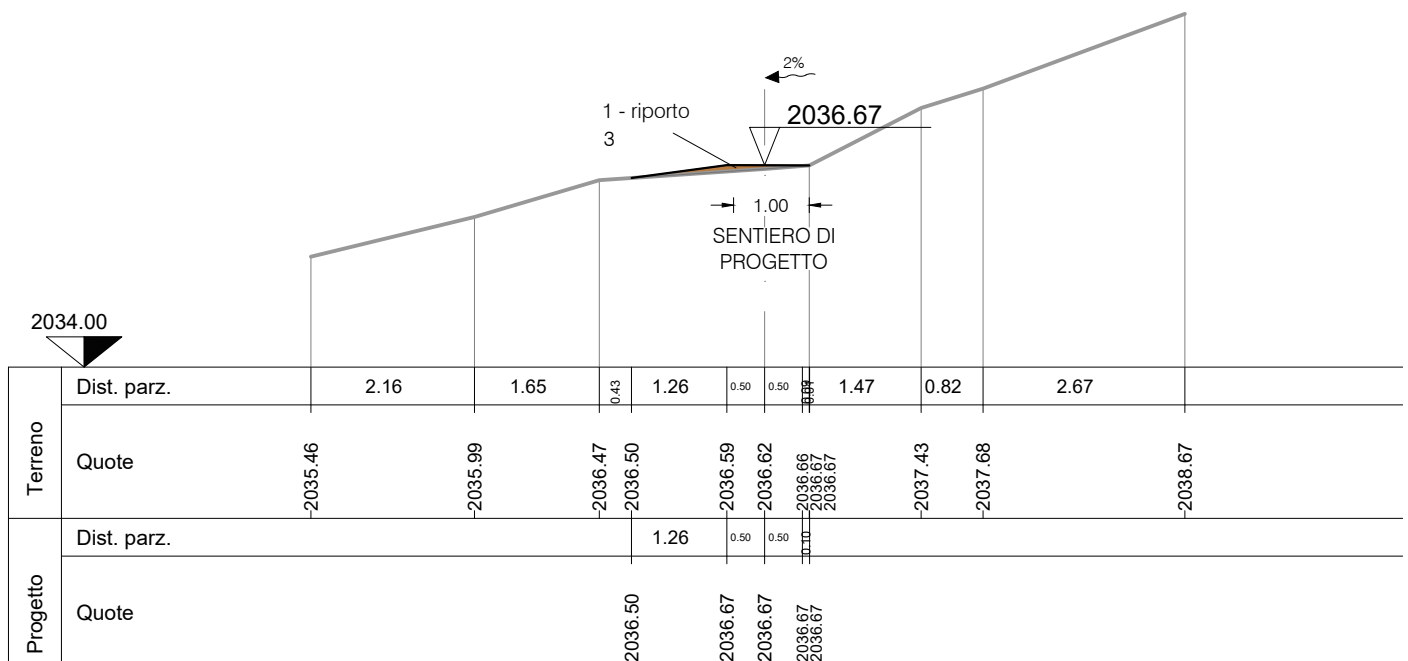
PROGR. 43.56
PARZ. 12.88



RIP. 0.10
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 8

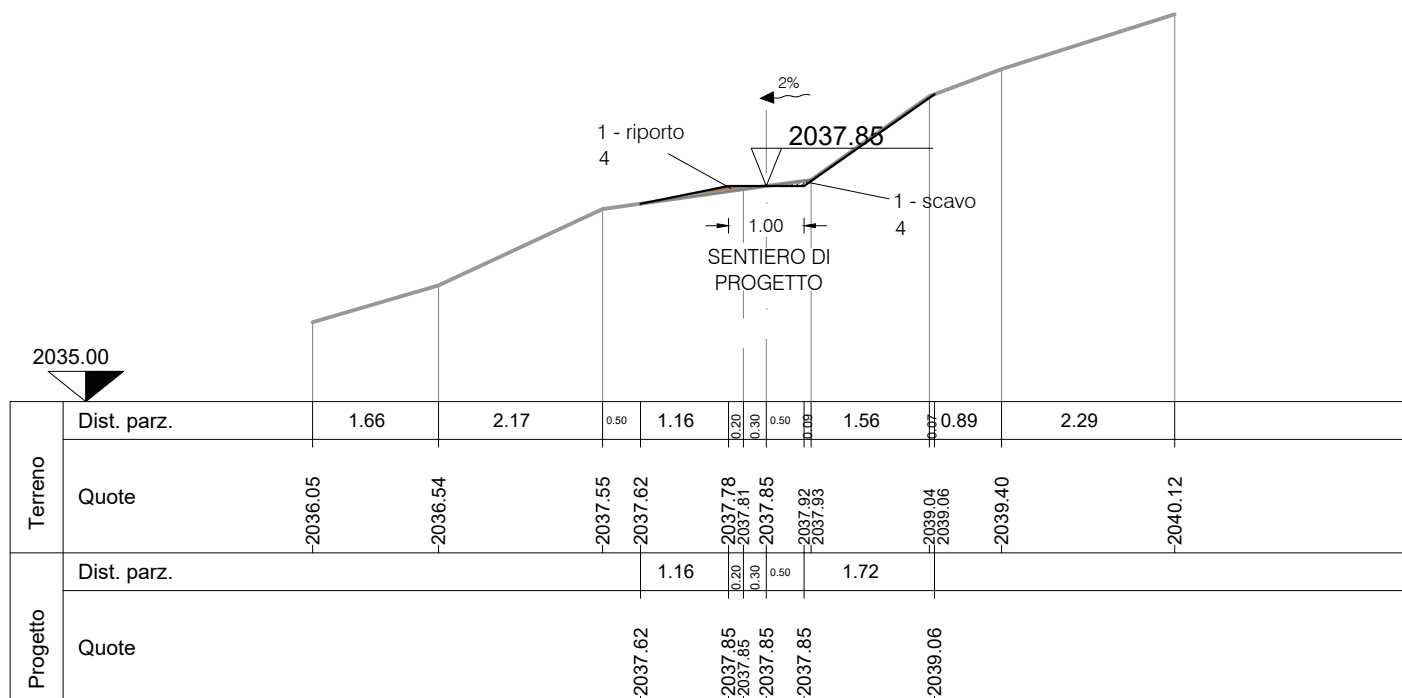
PROGR. 52.67
PARZ. 9.12



RIP. 0.06
SCA. 0.05

SEZ.NUM. 9

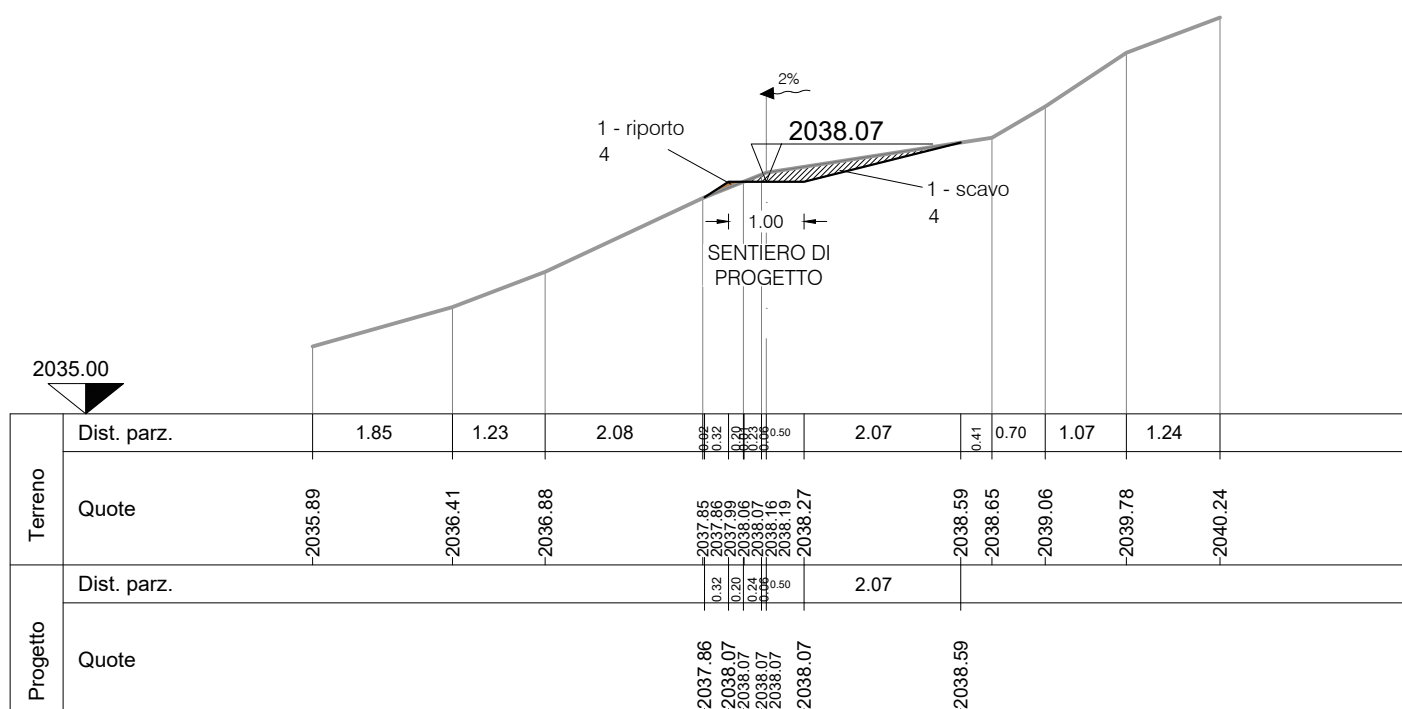
PROGR. 59.40
PARZ. 6.73



RIP. 0.02
SCA. 0.30

SEZ.NUM. 10

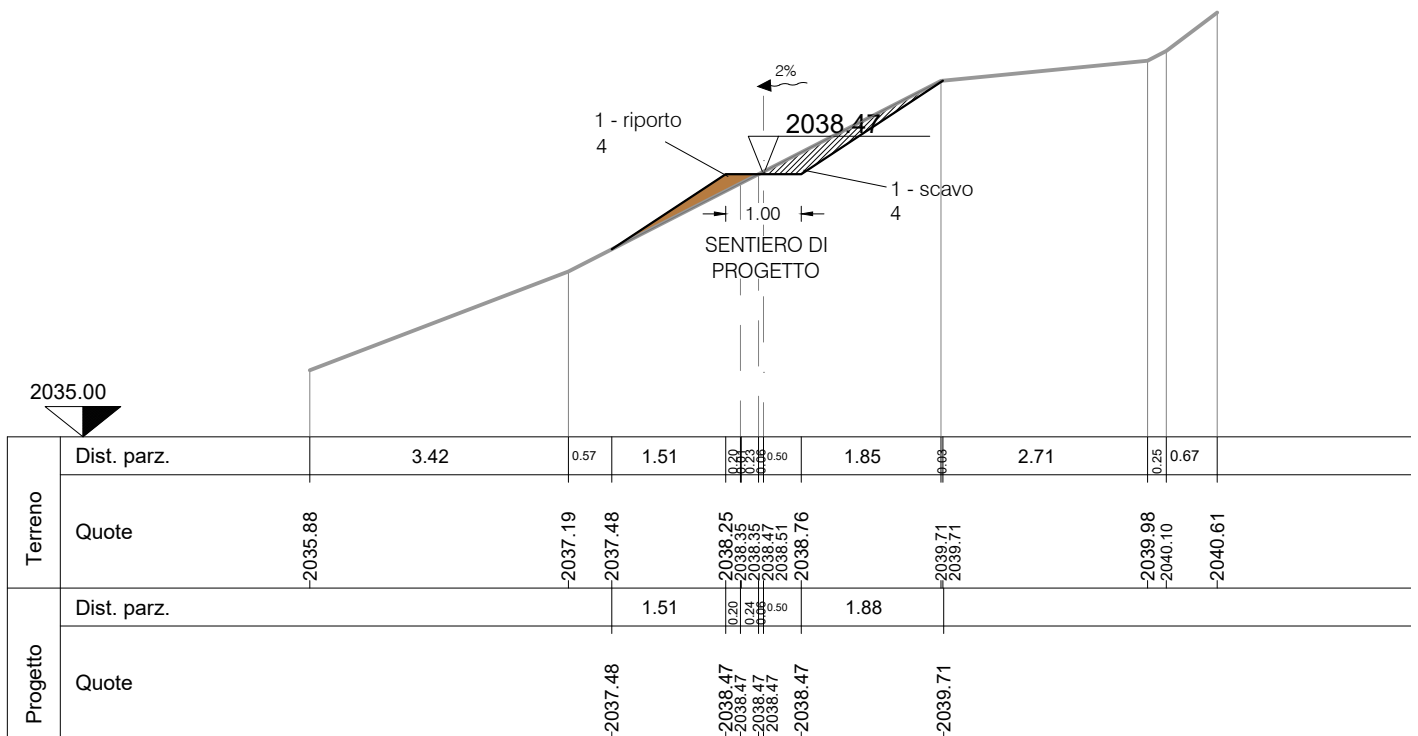
PROGR. 63.29
PARZ. 3.89



RIP. 0.22
SCA. 0.36

SEZ.NUM. 11

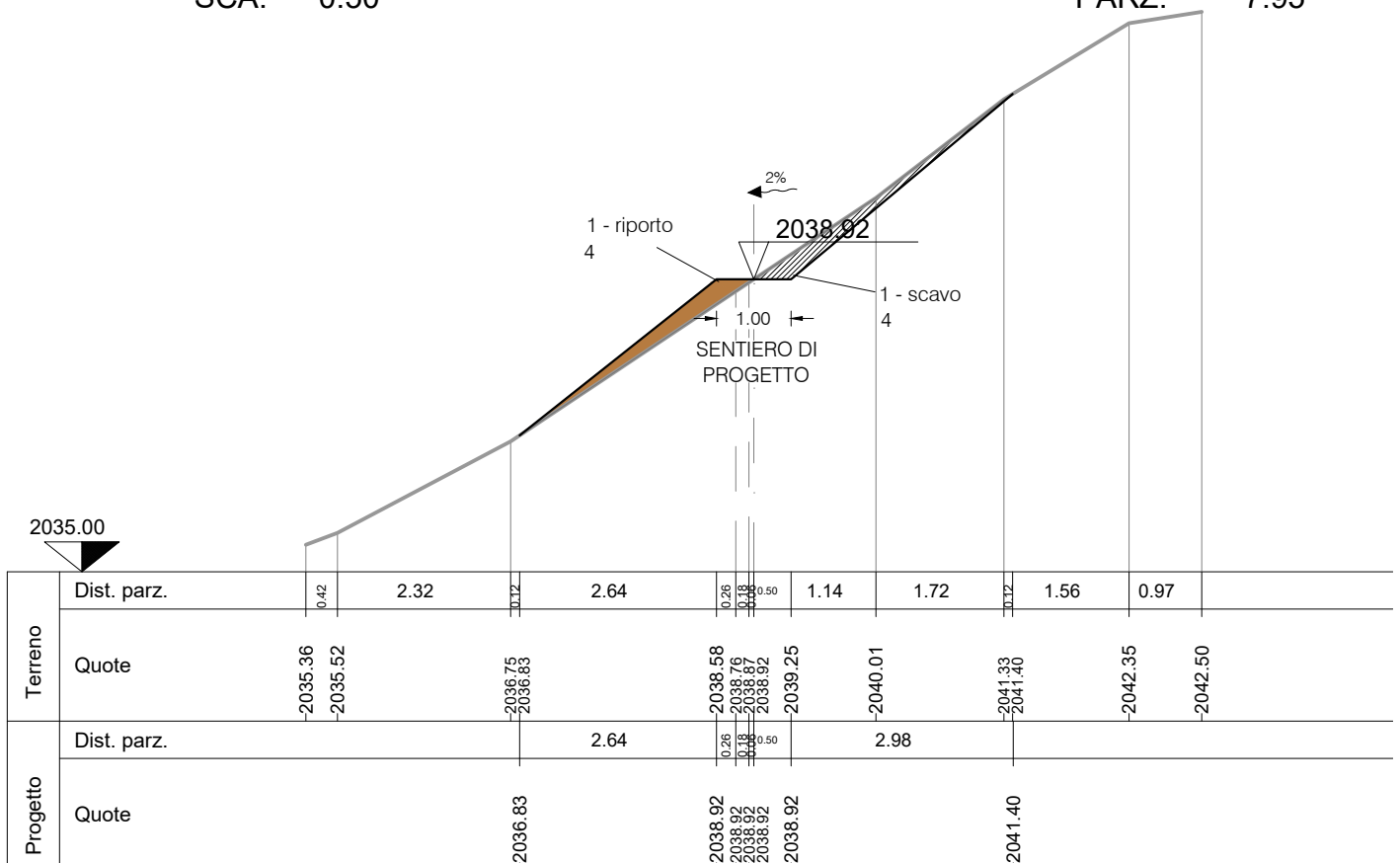
PROGR. 70.61
PARZ. 7.32



RIP. 0.52
SCA. 0.50

SEZ.NUM. 12

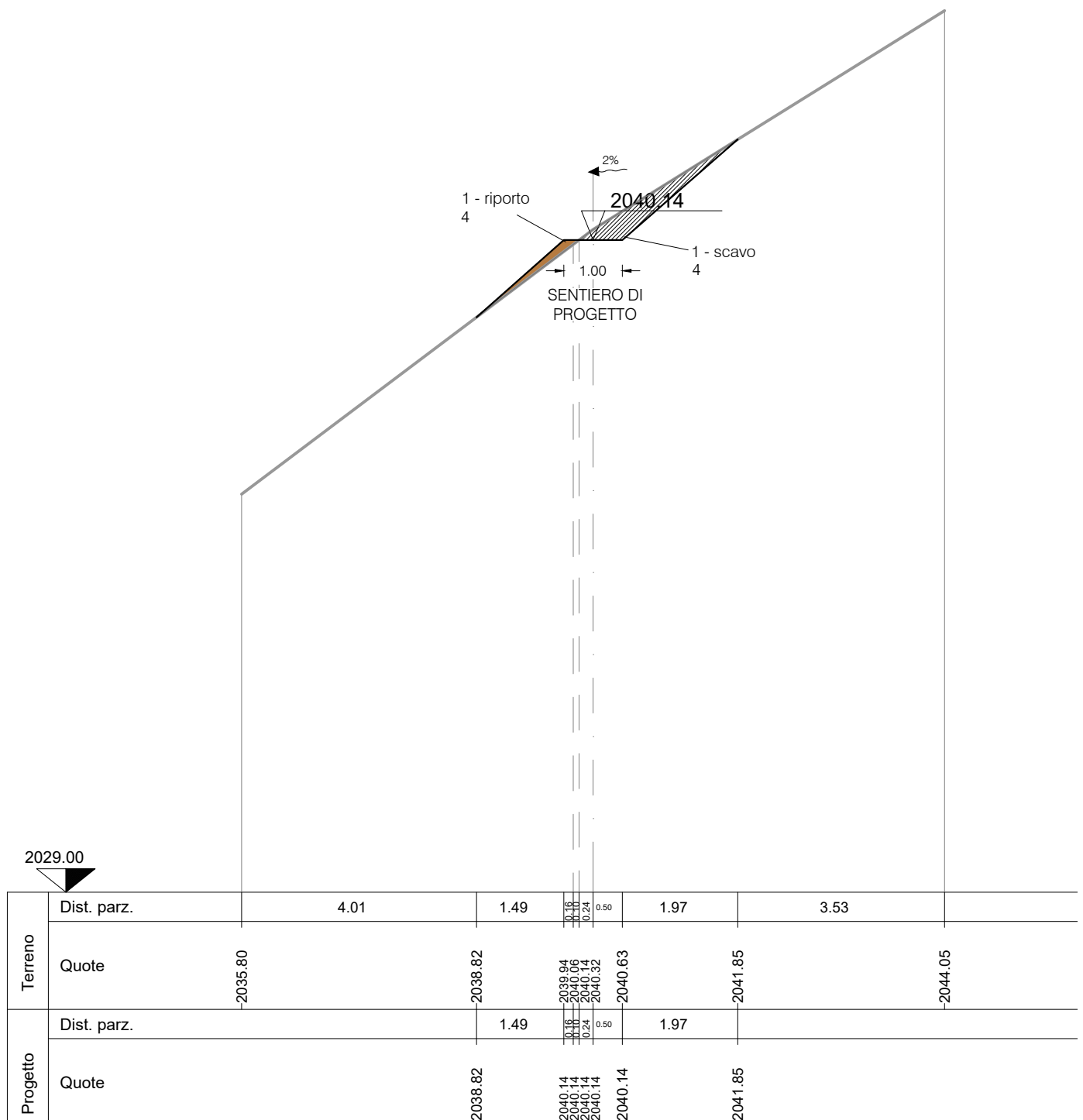
PROGR. 78.56
PARZ. 7.95



RIP. 0.17
SCA. 0.67

SEZ.NUM. 13

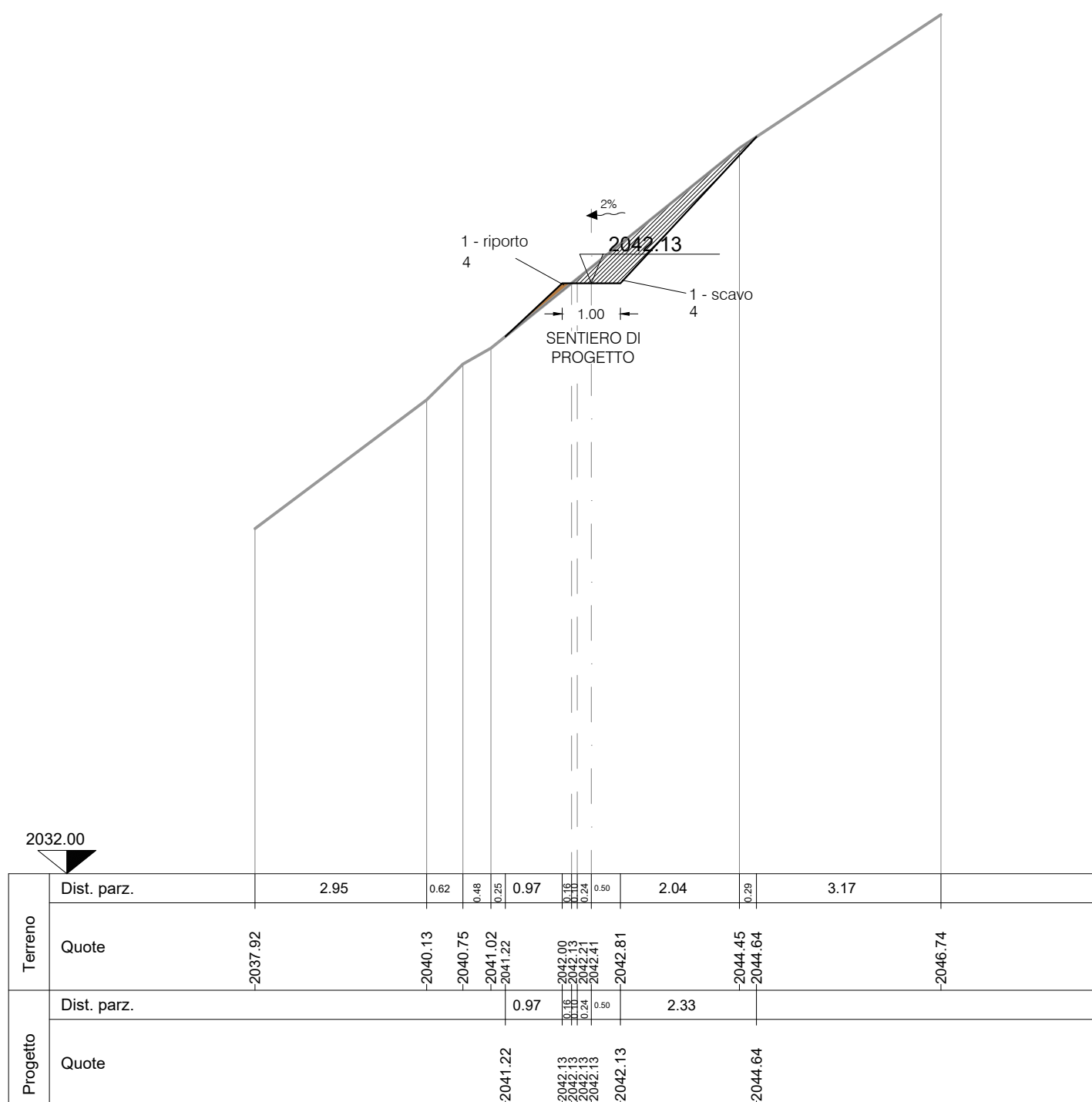
PROGR. 84.67
PARZ. 6.10



RIP. 0.07
SCA. 1.11

SEZ.NUM. 14

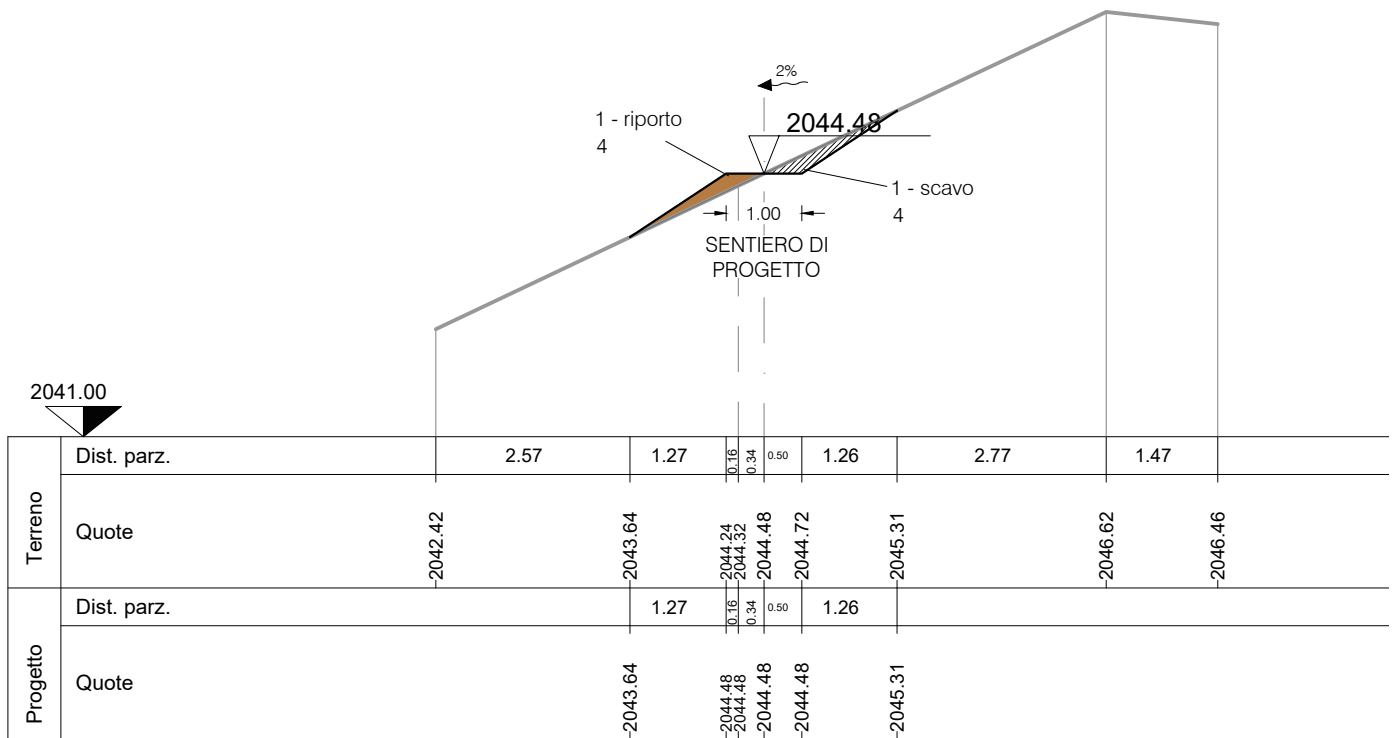
PROGR. 94.67
PARZ. 10.01



RIP. 0.21
SCA. 0.21

SEZ.NUM. 15

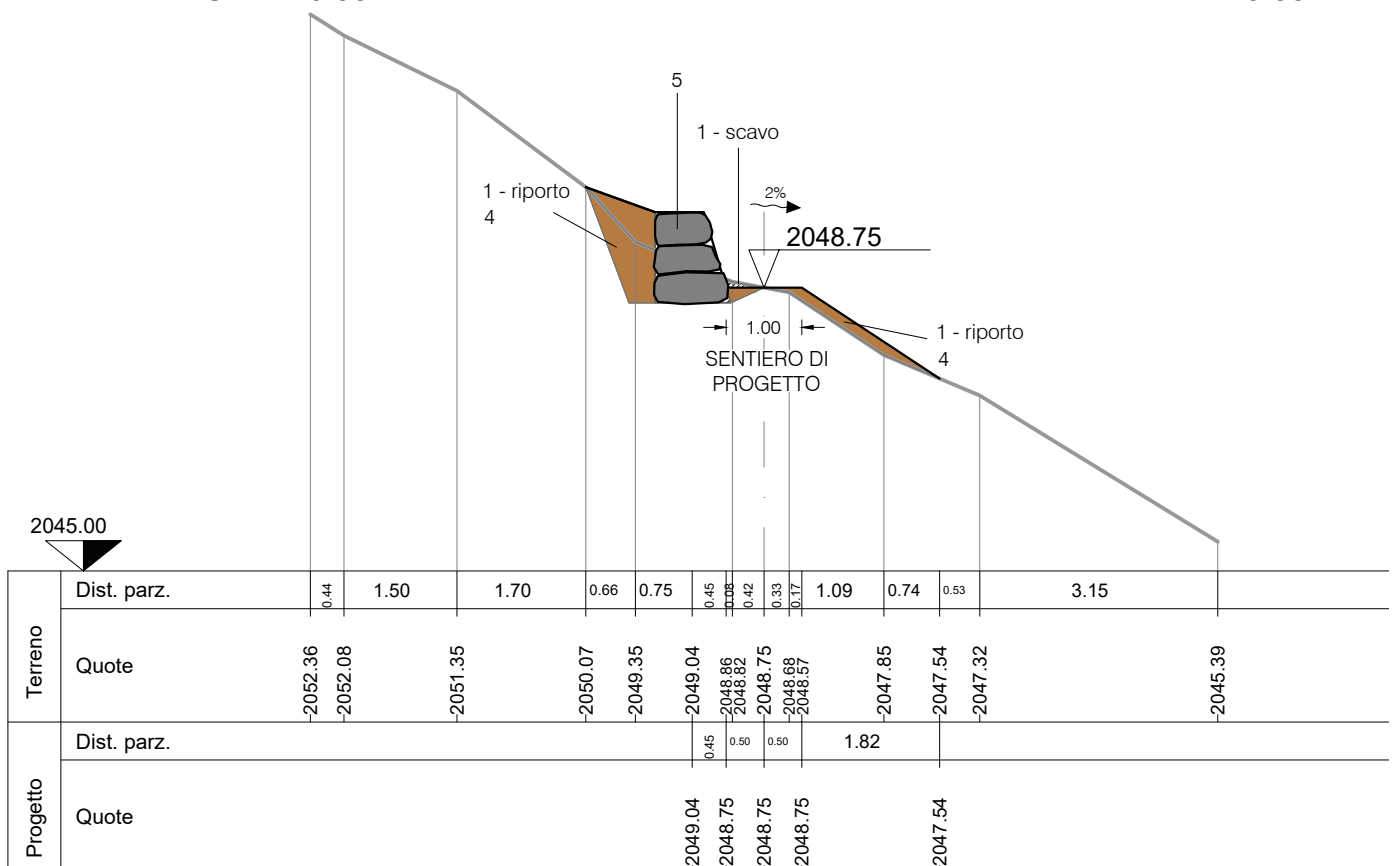
PROGR. 106.44
PARZ. 11.77



RIP. 0.28
SCA. 0.05

SEZ.NUM. 16

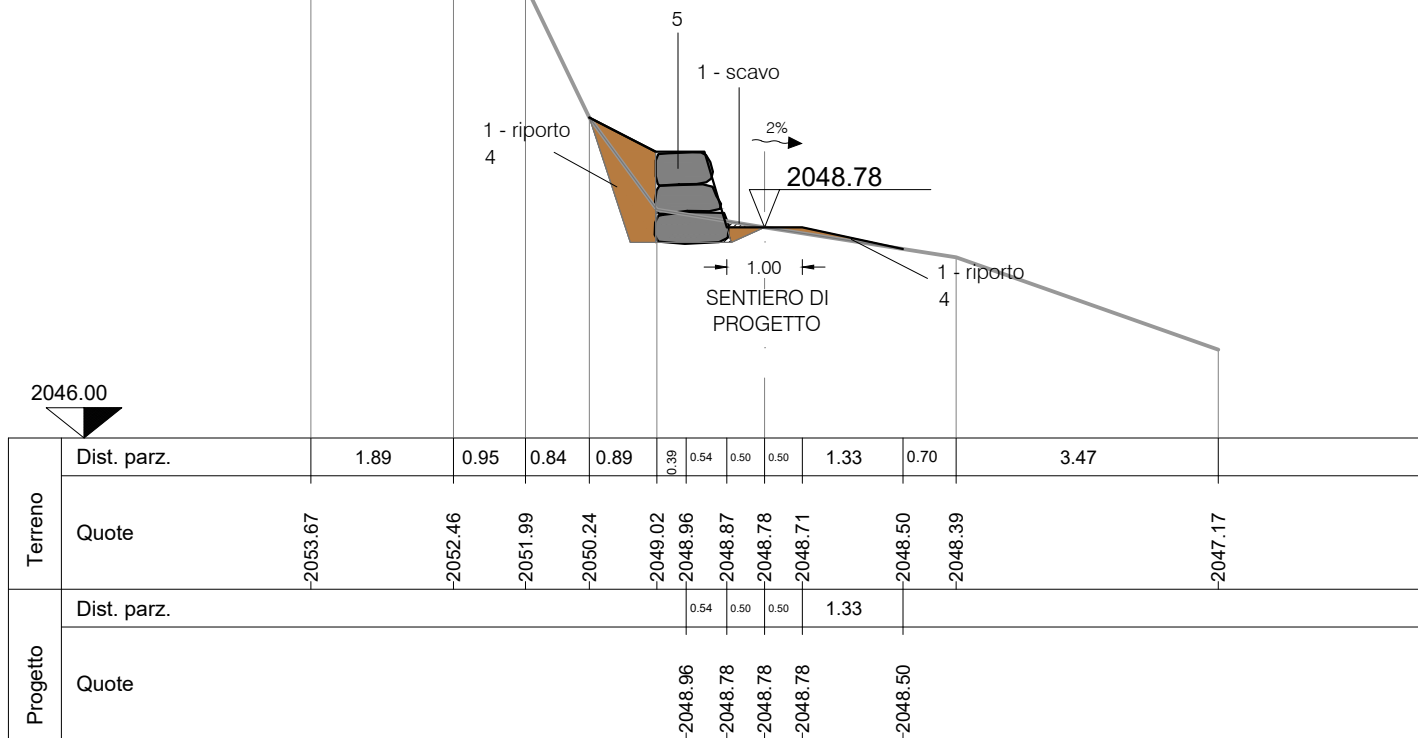
PROGR. 116.02
PARZ. 9.58



RIP. 0.07
SCA. 0.04

SEZ.NUM. 17

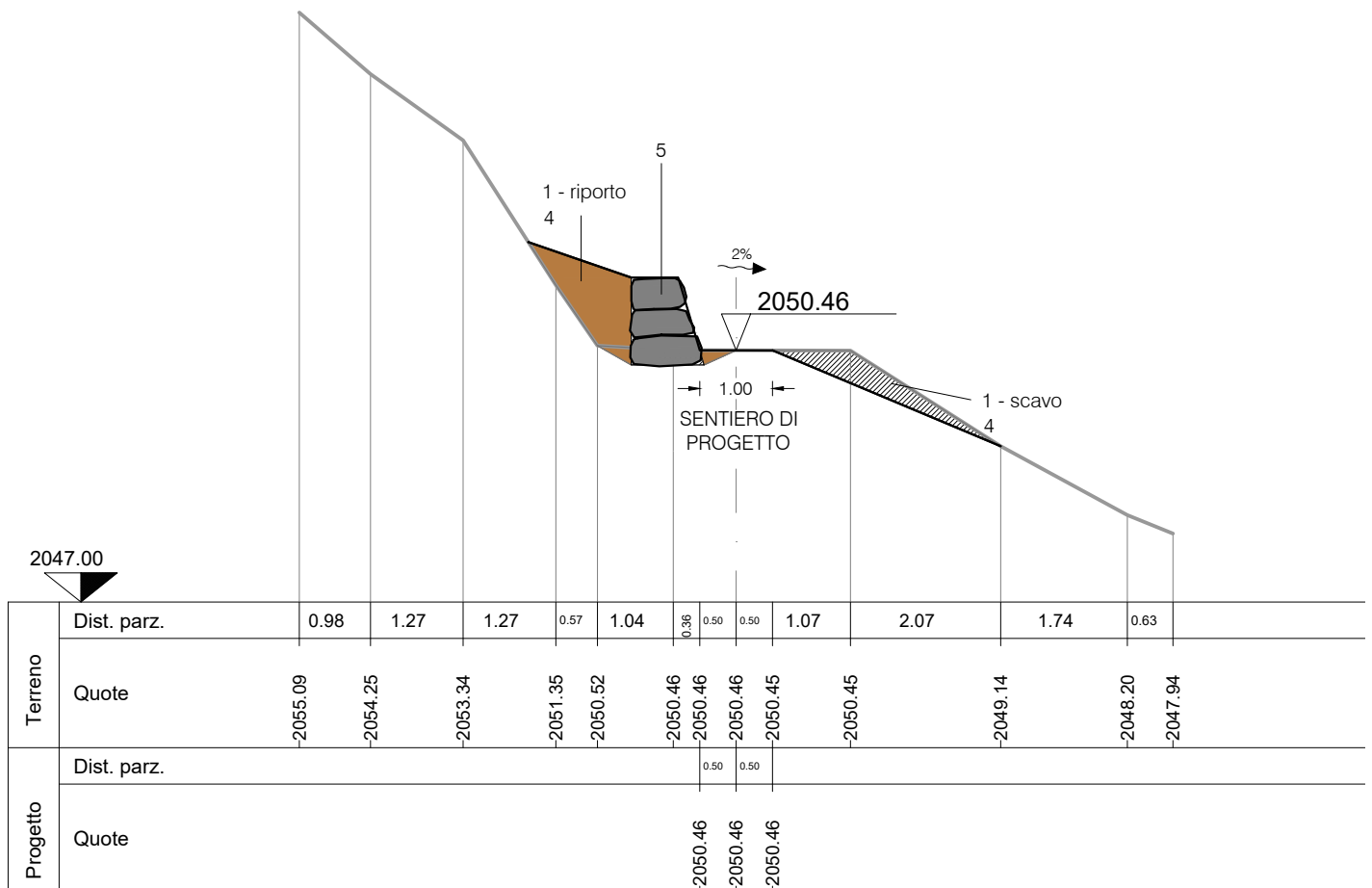
PROGR. 121.56
PARZ. 5.54



RIP. 0.00
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 18

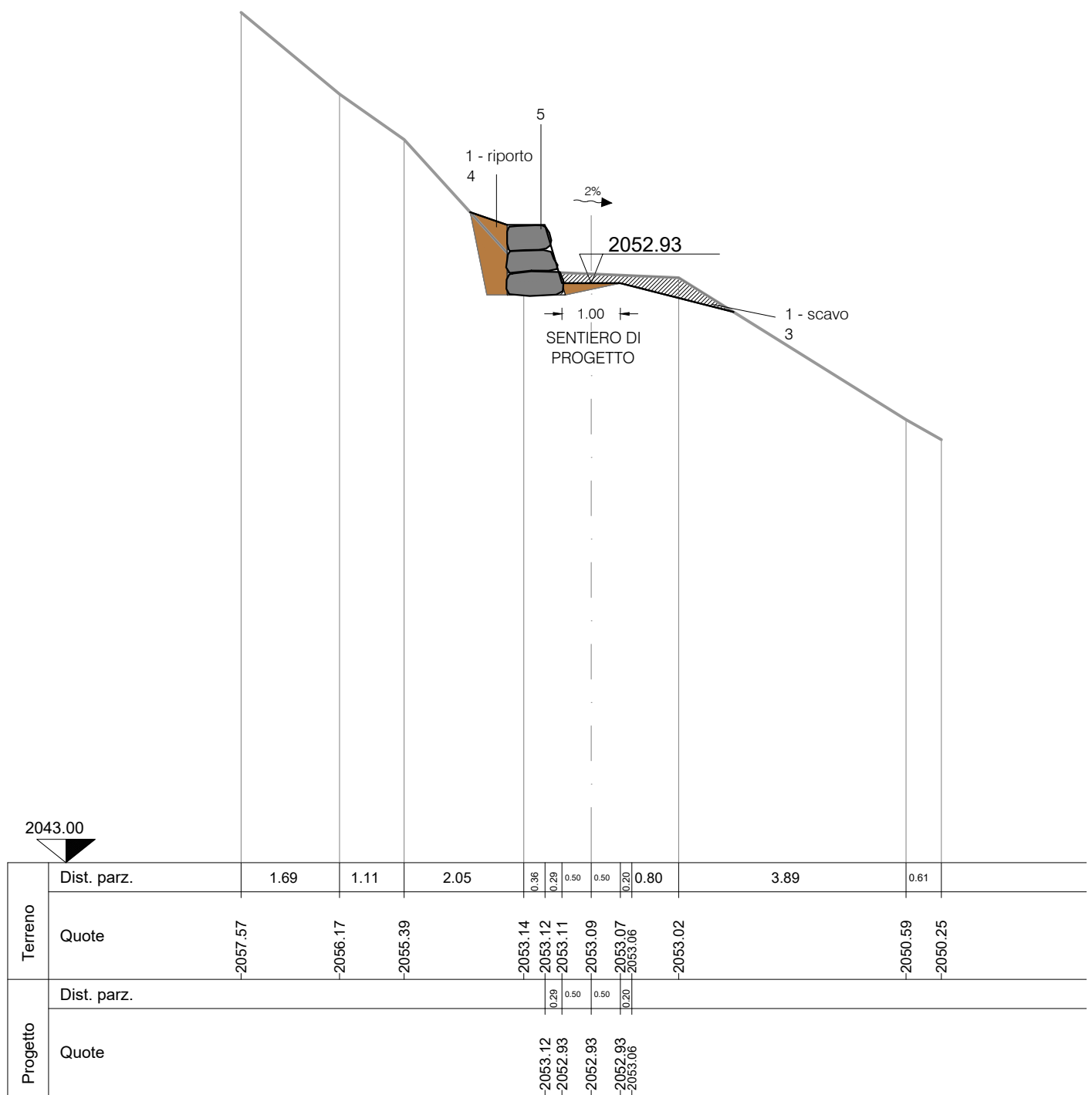
PROGR. 129.71
PARZ. 8.15



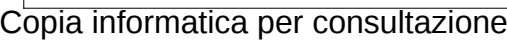
RIP. 0.00
SCA. 0.20

SEZ.NUM. 19

PROGR. 139.67
PARZ. 9.96



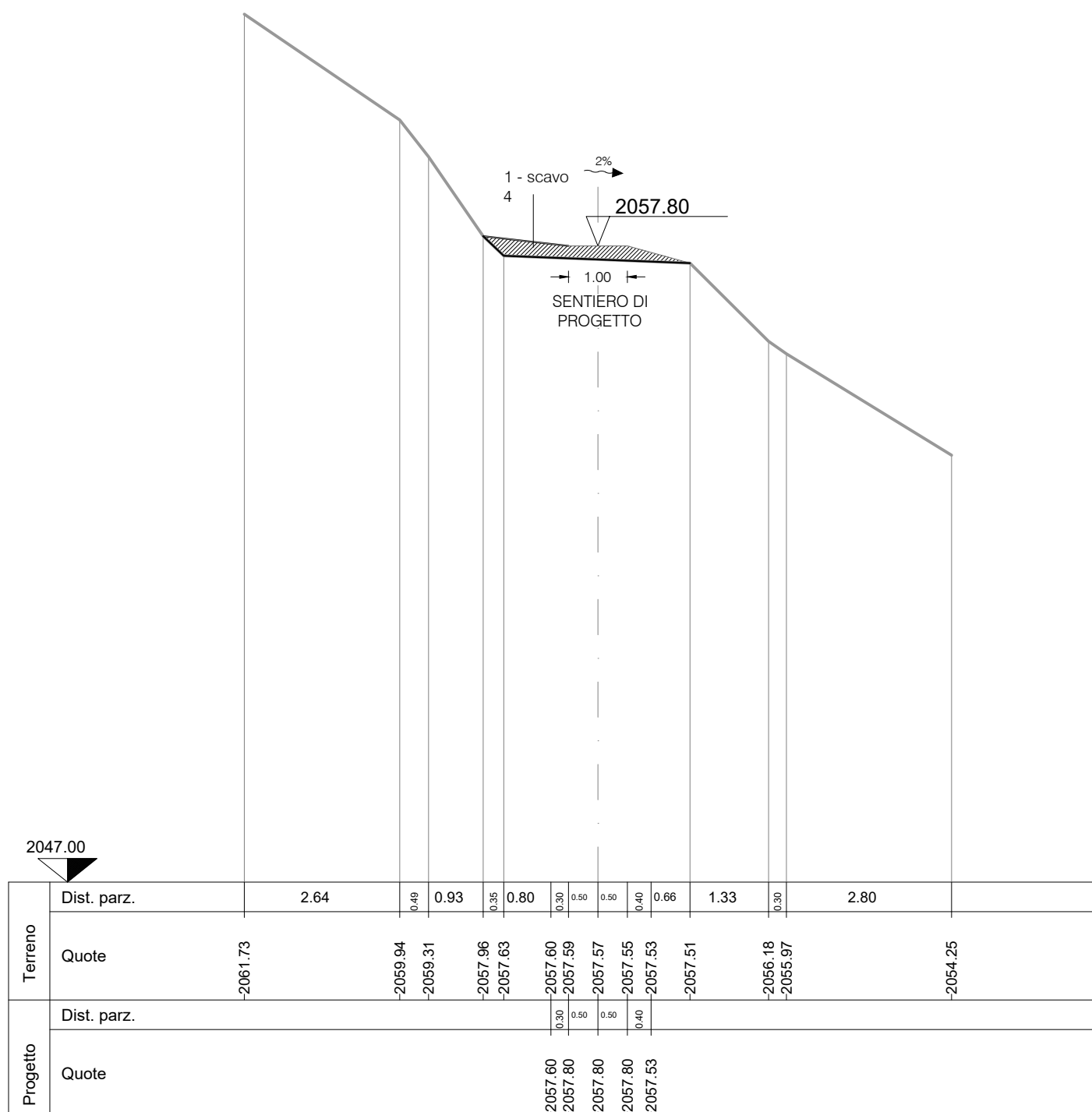
PROGR.	150.11
PARZ.	10.44



RIP. 0.31
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 21

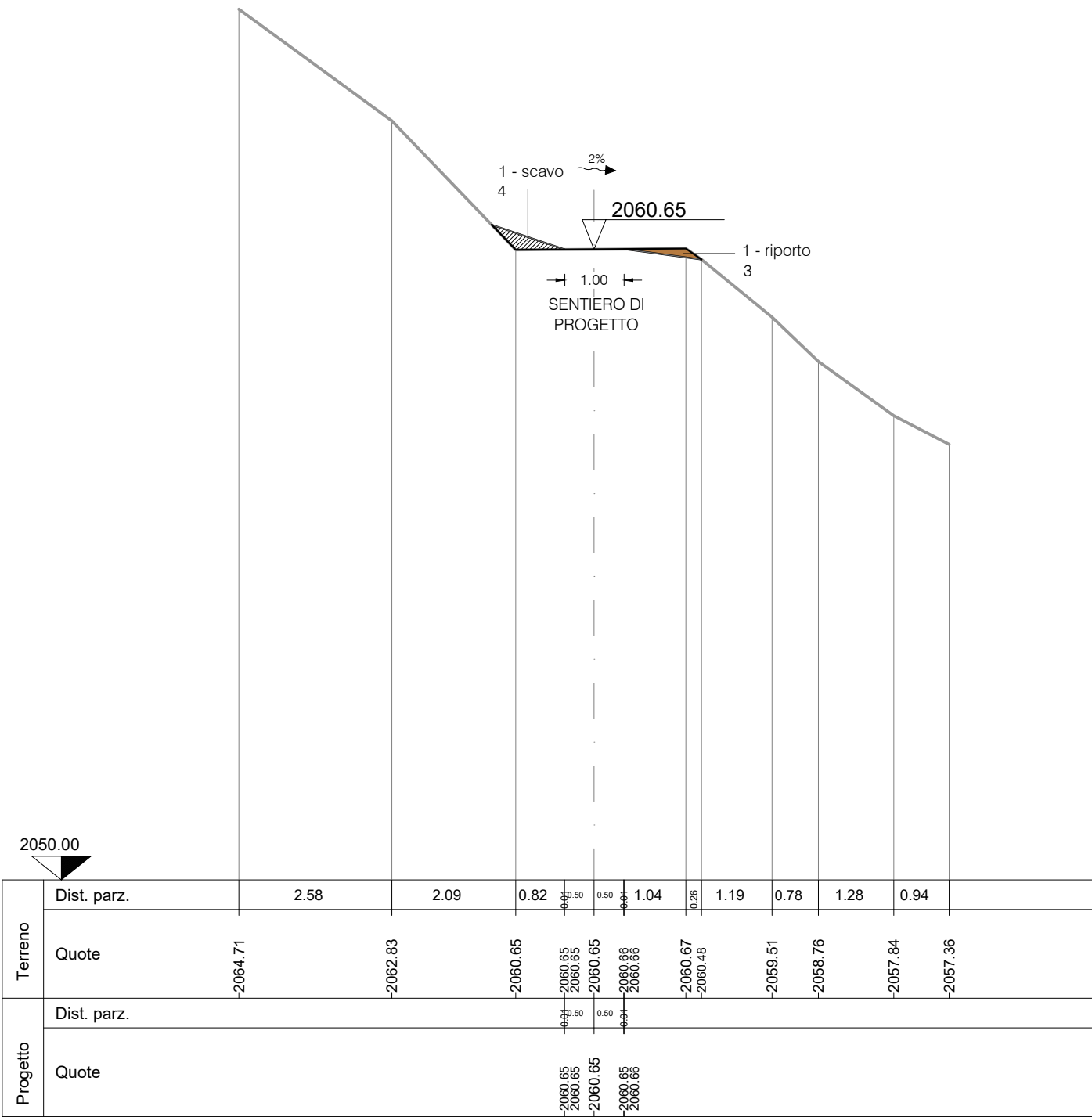
PROGR. 158.26
PARZ. 8.16



RIP. 0.00
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 22

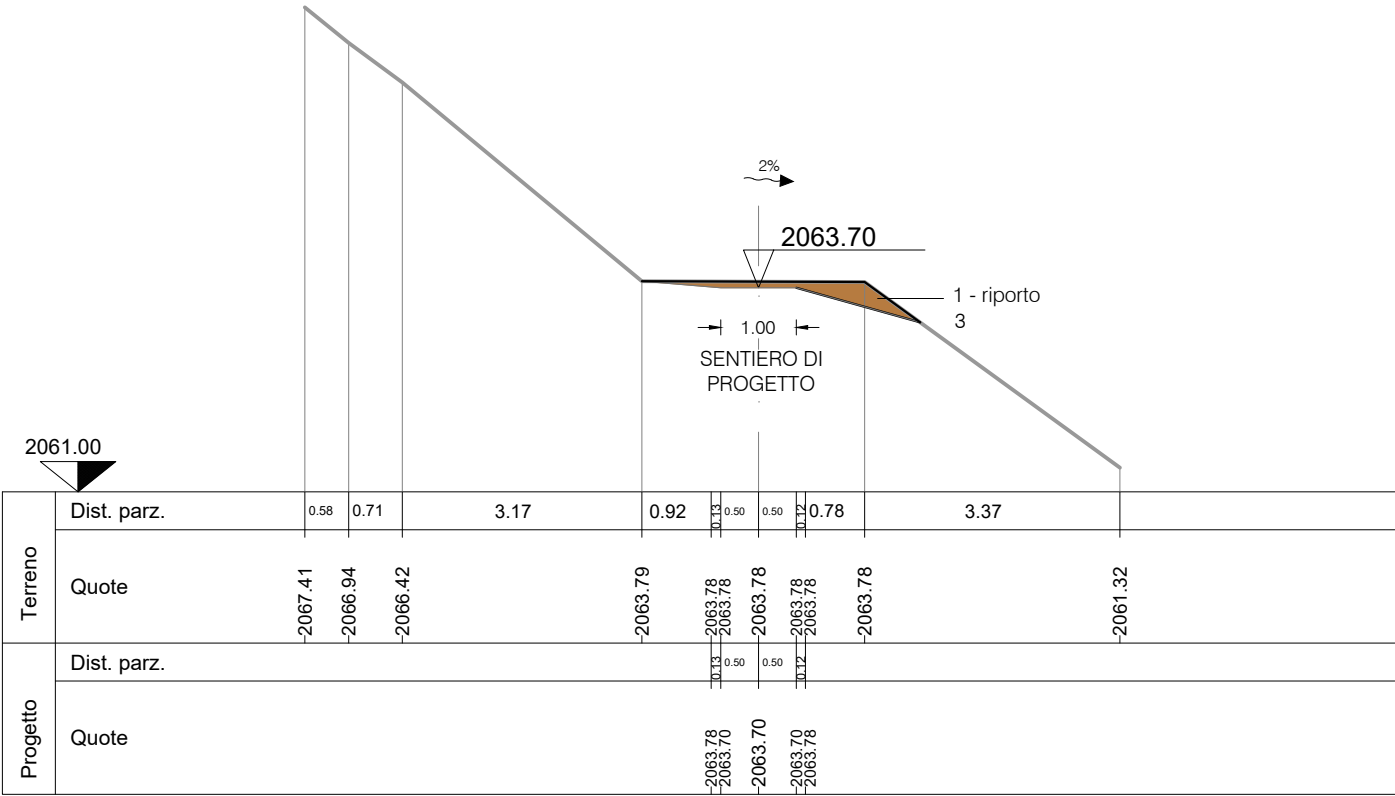
PROGR. 168.51
PARZ. 10.24



RIP. 0.00
SCA. 0.09

SEZ.NUM. 23

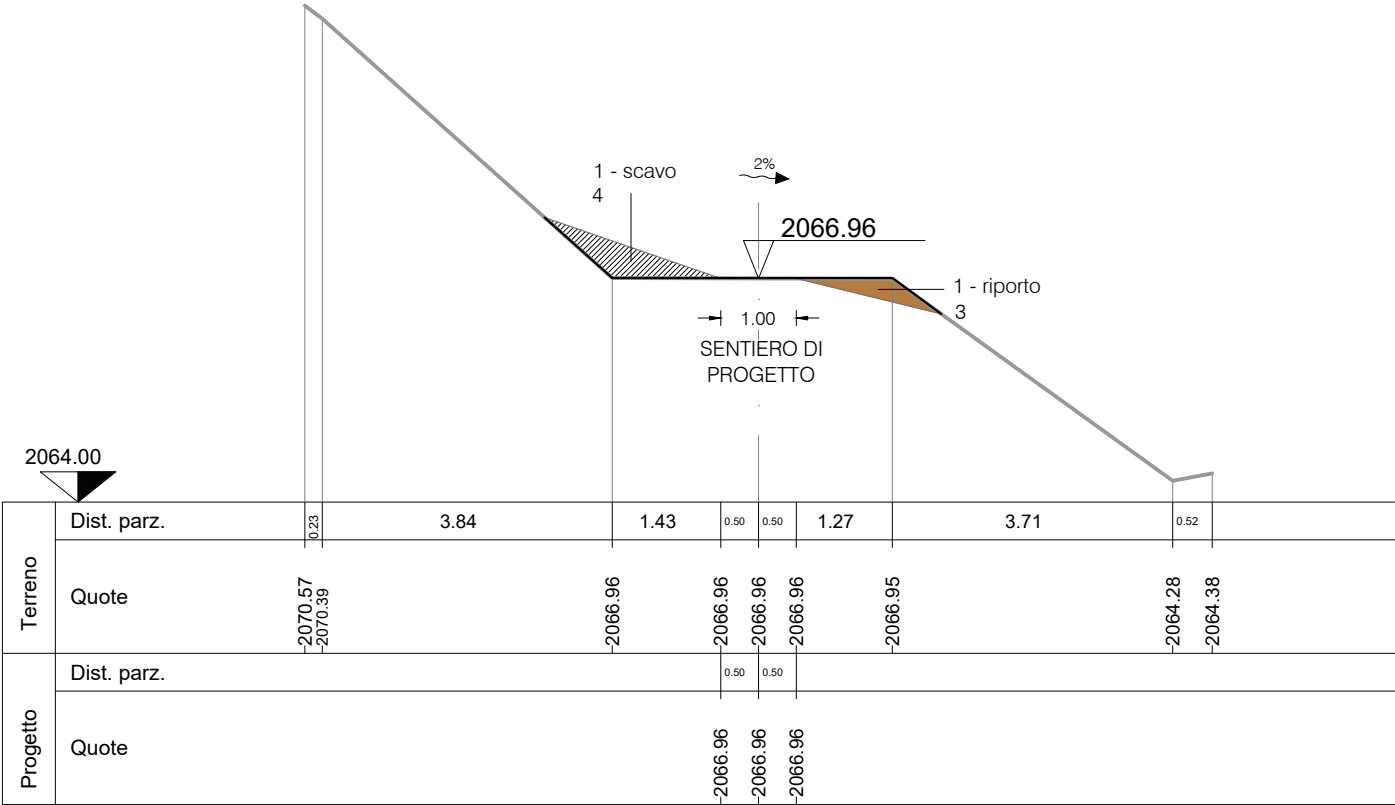
PROGR. 179.08
PARZ. 10.57



RIP. 0.00
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 24

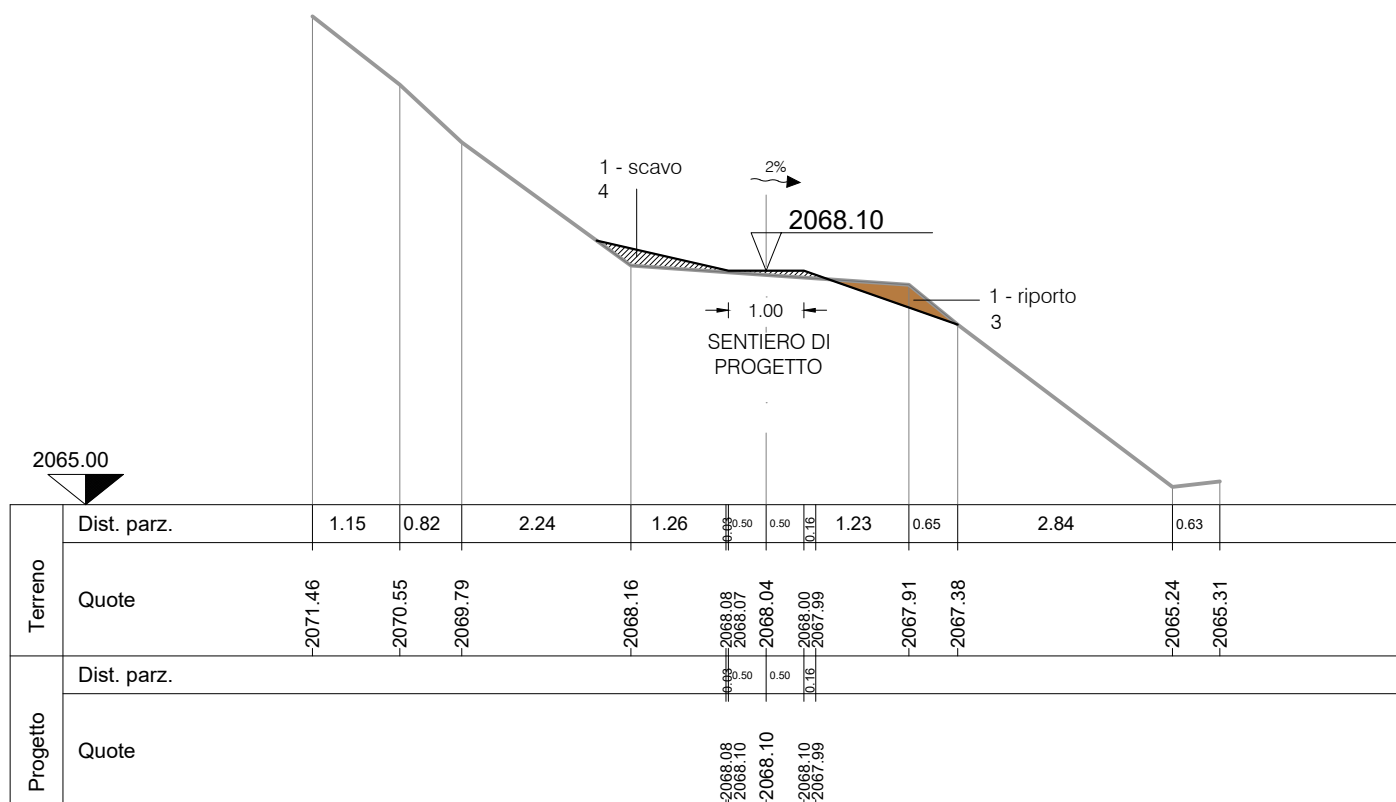
PROGR. 190.40
PARZ. 11.31



RIP. 0.07
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 25

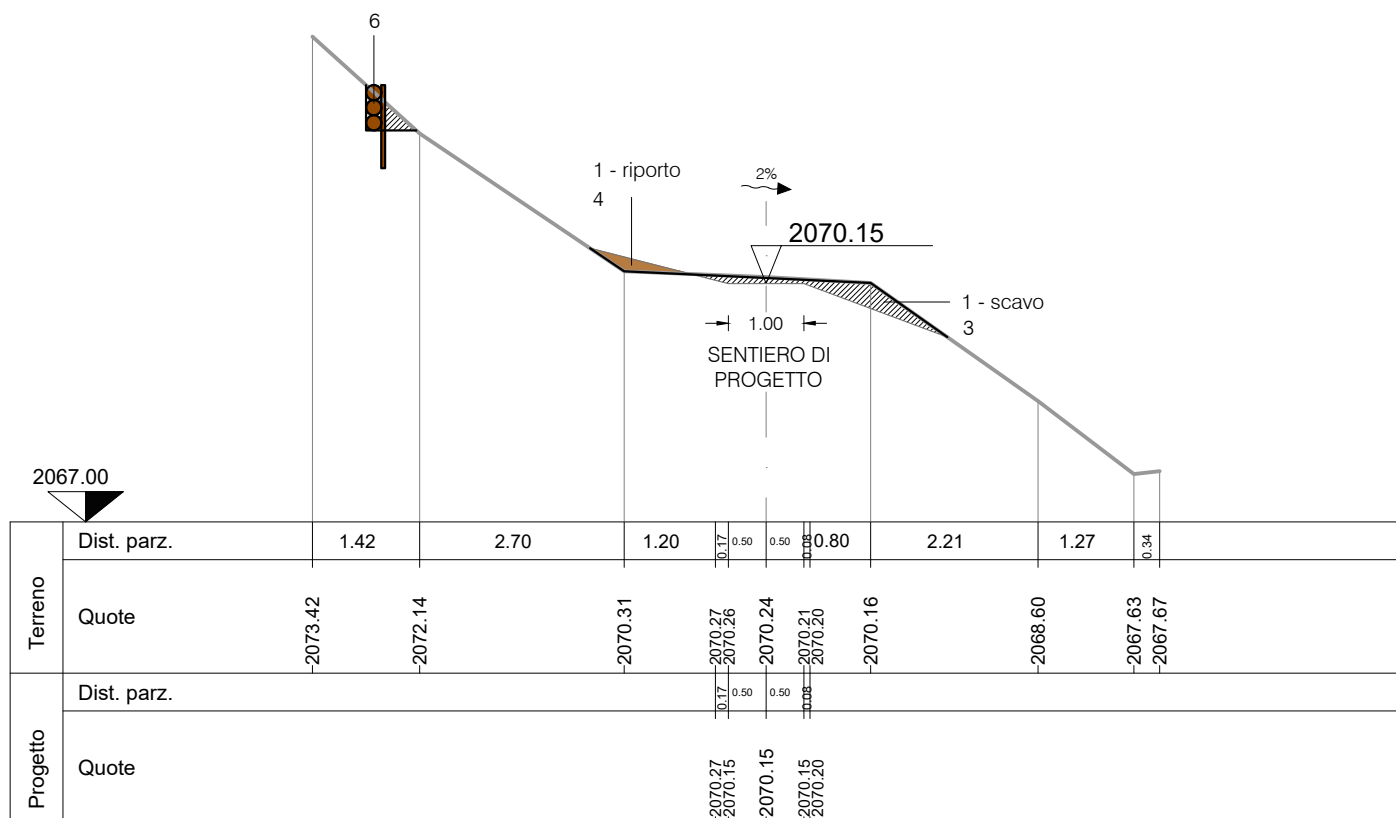
PROGR. 194.82
PARZ. 4.42



RIP. 0.00
SCA. 0.10

SEZ.NUM. 26

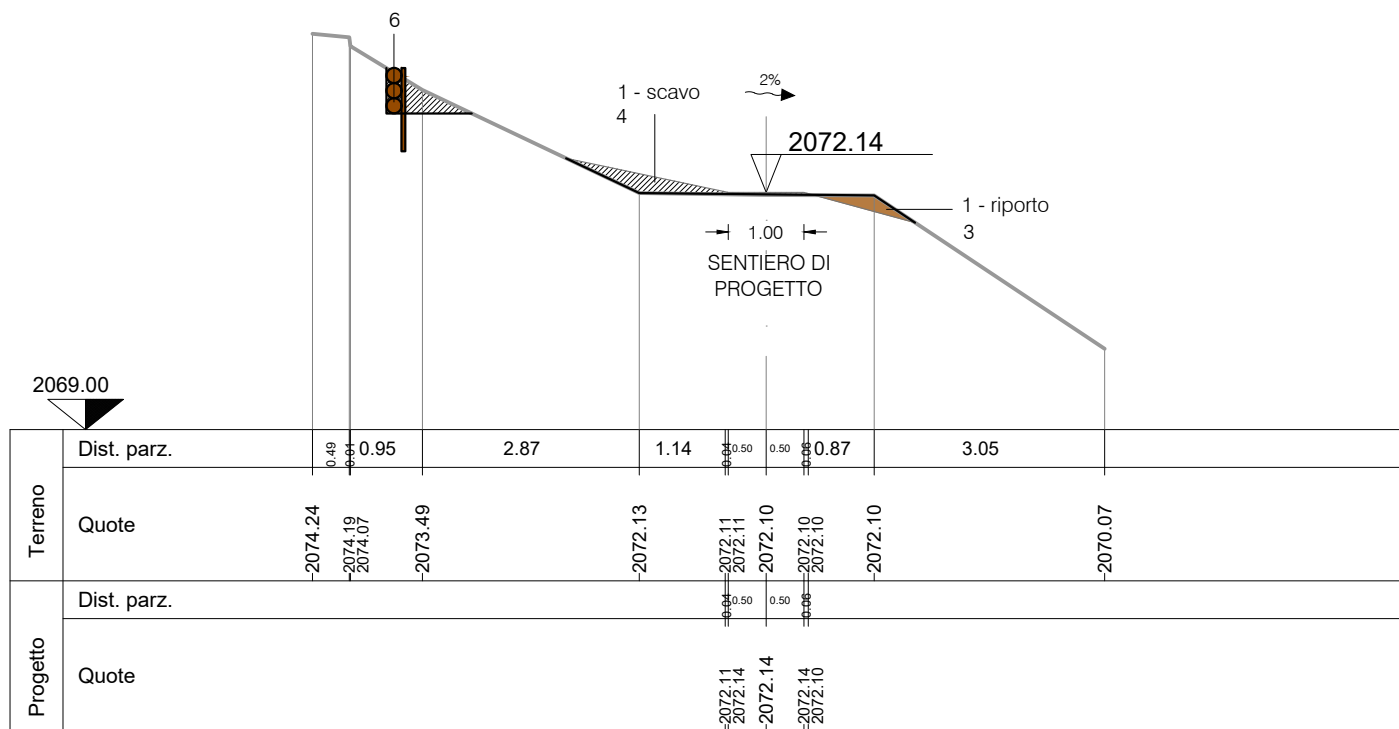
PROGR. 202.81
PARZ. 7.99



RIP. 0.04
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 27

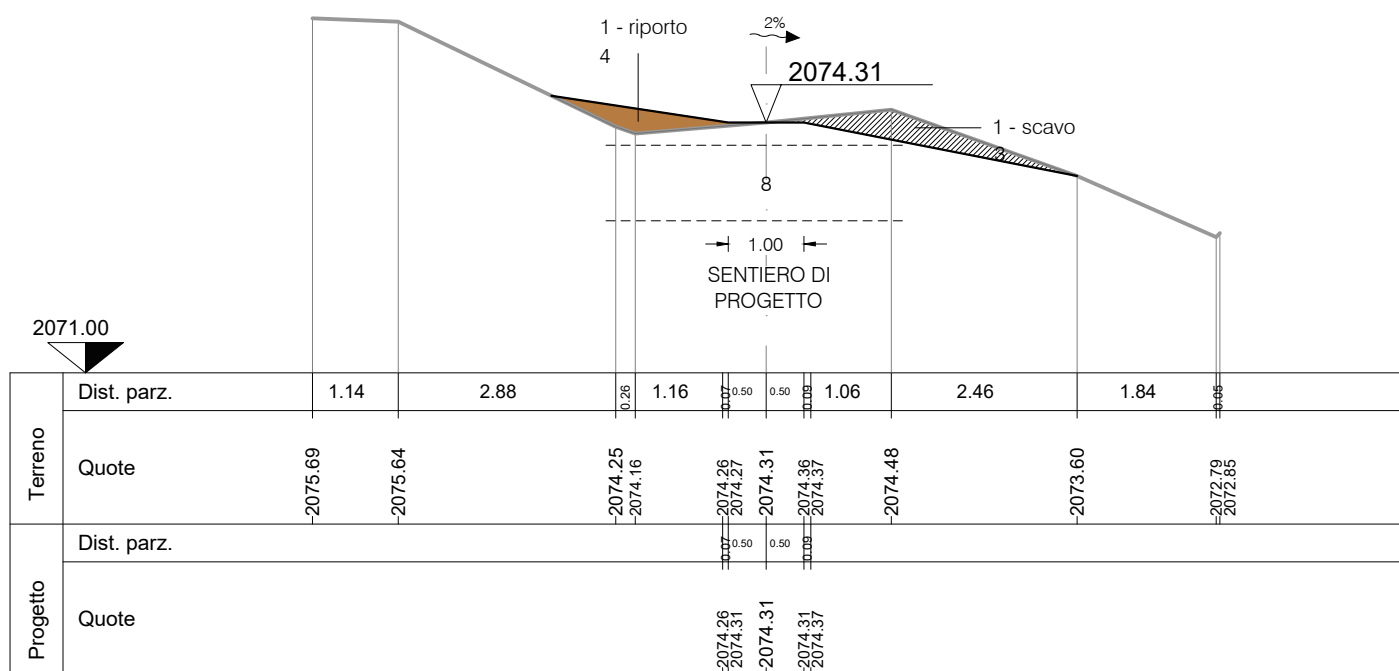
PROGR. 210.53
PARZ. 7.72



RIP. 0.01
SCA. 0.02

SEZ.NUM. 28

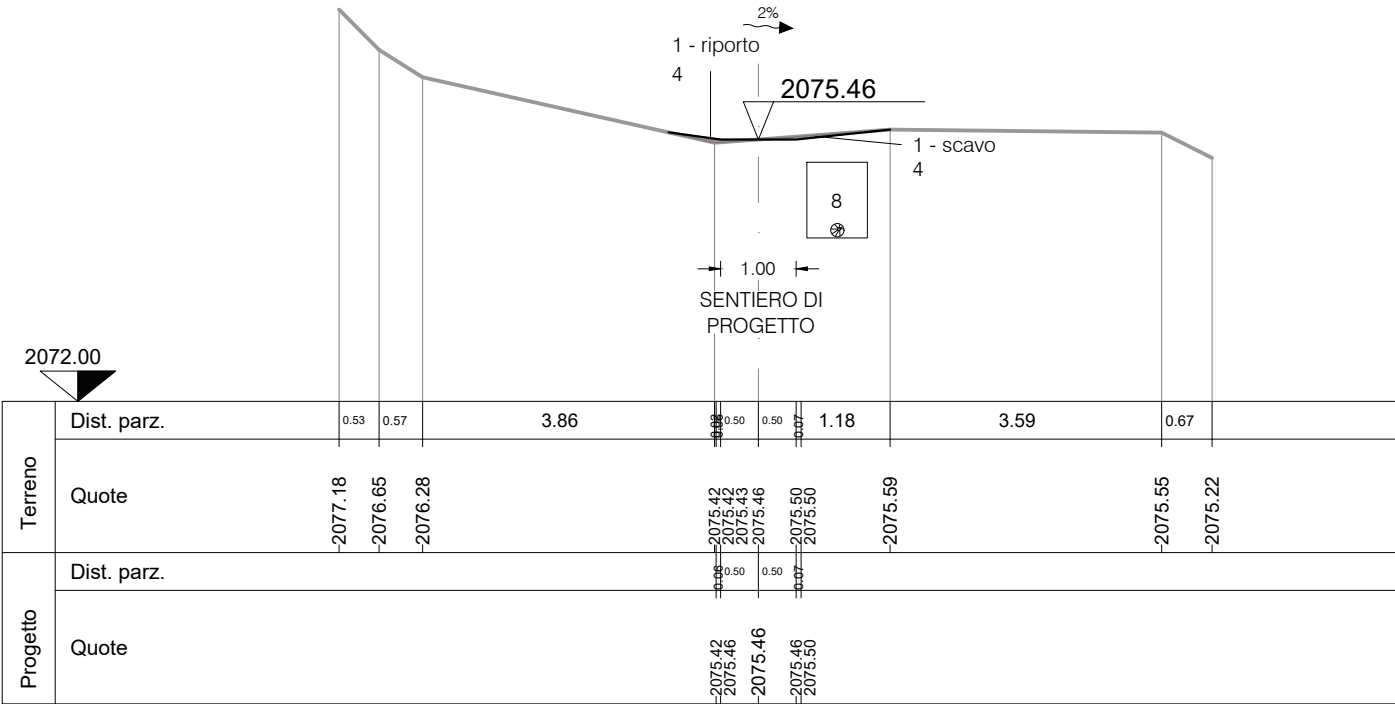
PROGR. 218.97
PARZ. 8.44



RIP. 0.01
SCA. 0.01

SEZ.NUM. 29

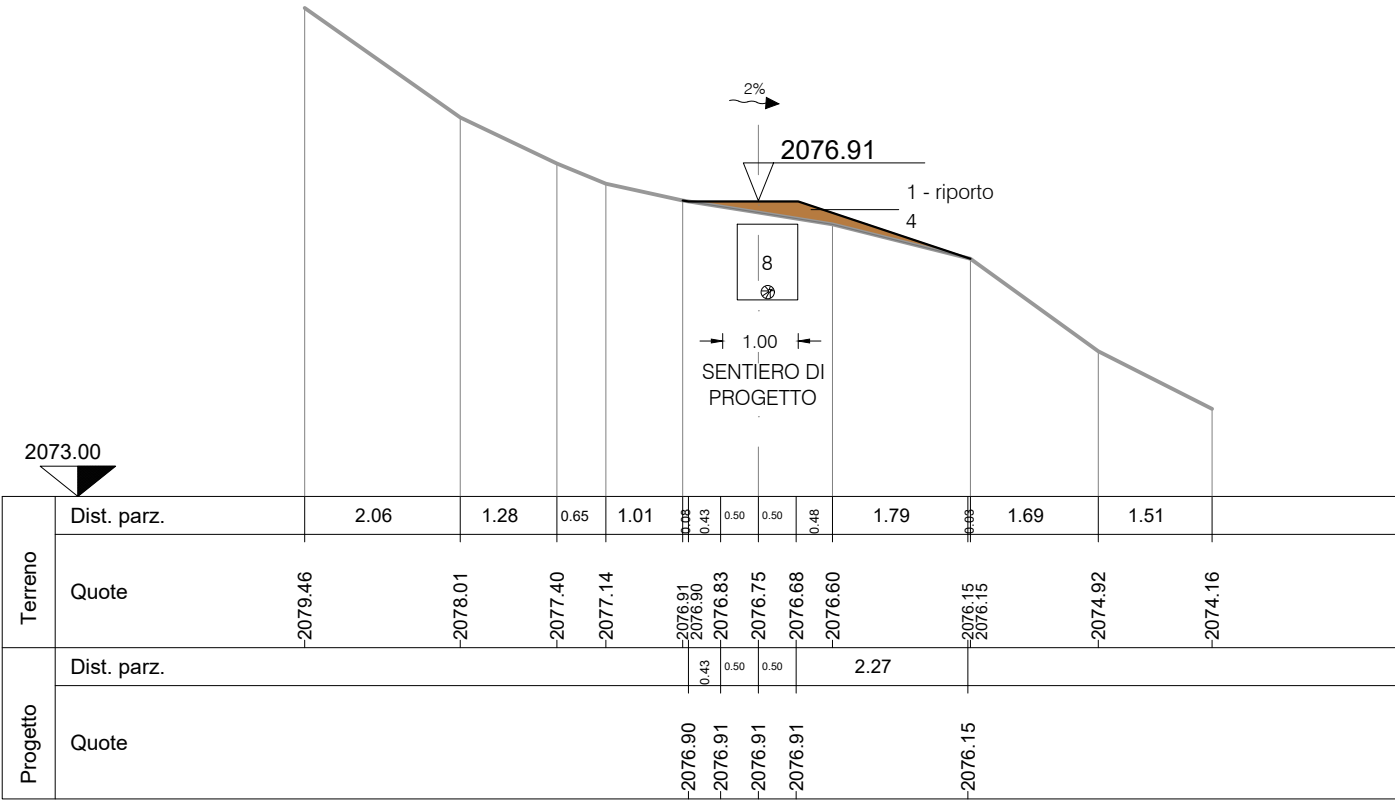
PROGR. 225.28
PARZ. 6.31



RIP. 0.40
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 30

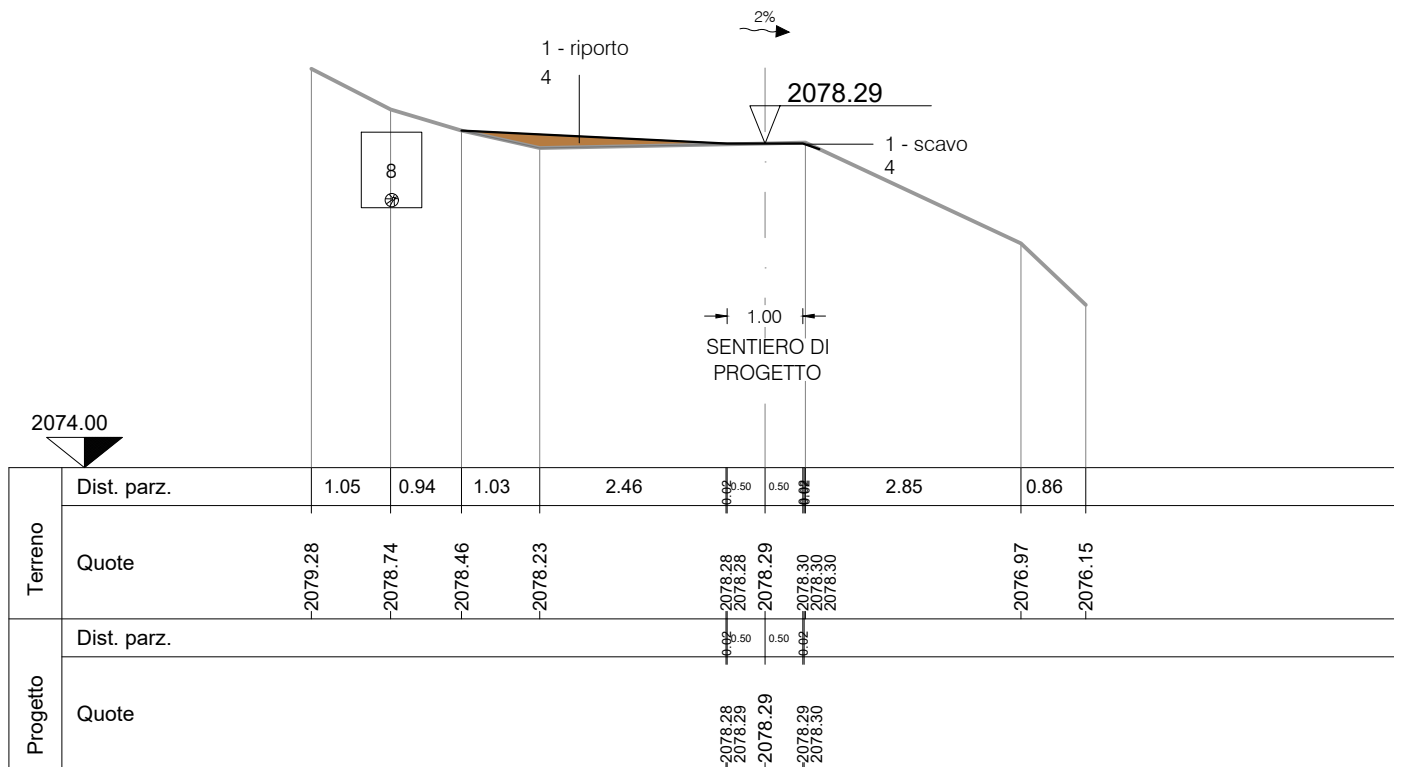
PROGR. 230.46
PARZ. 5.18



RIP. 0.00
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 31

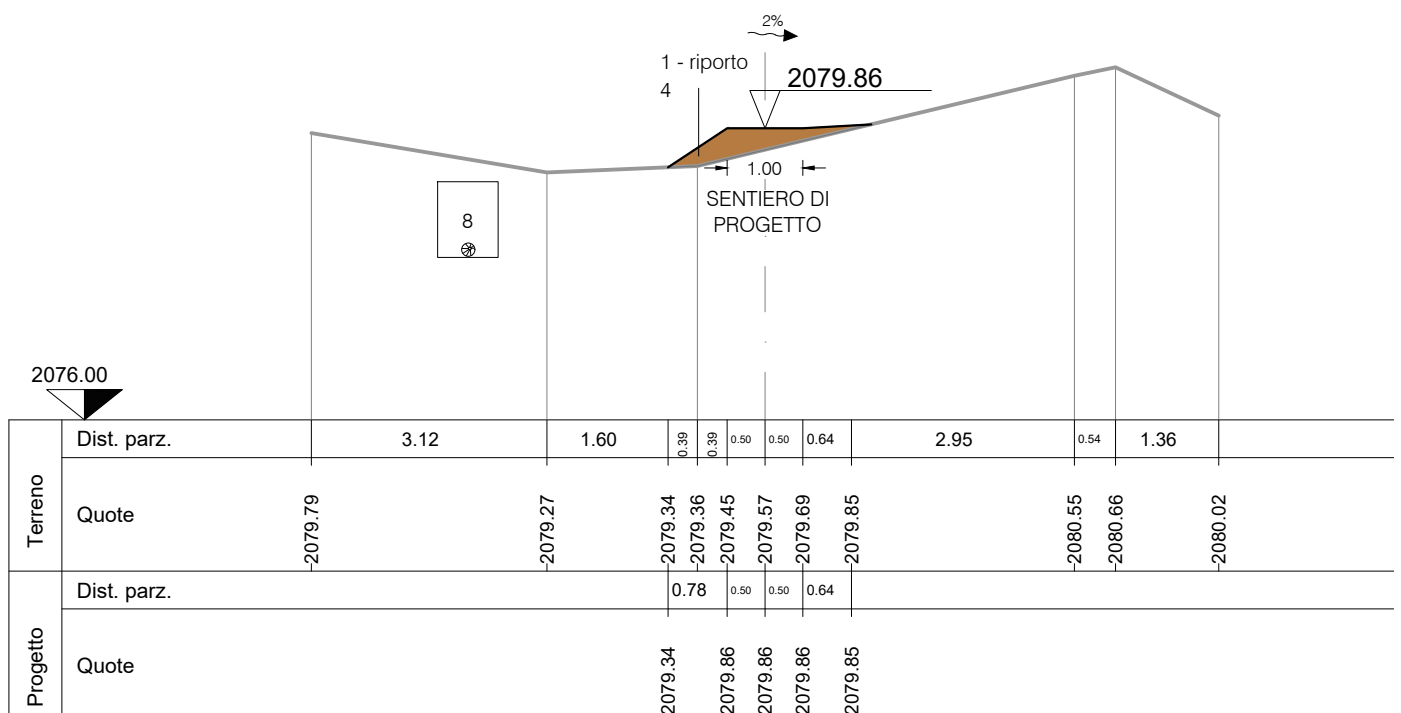
PROGR. 235.38
PARZ. 4.92



RIP. 0.51
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 32

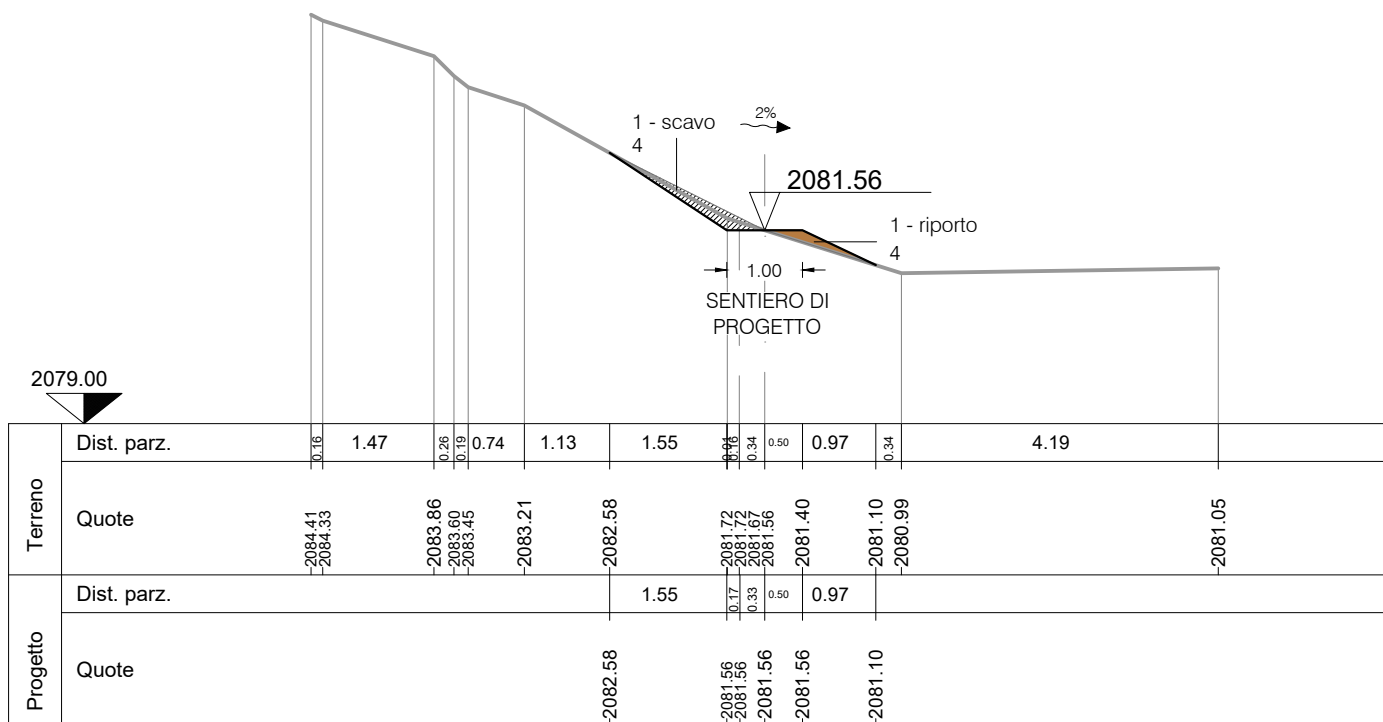
PROGR. 238.89
PARZ. 3.51



RIP. 0.12
SCA. 0.16

SEZ.NUM. 33

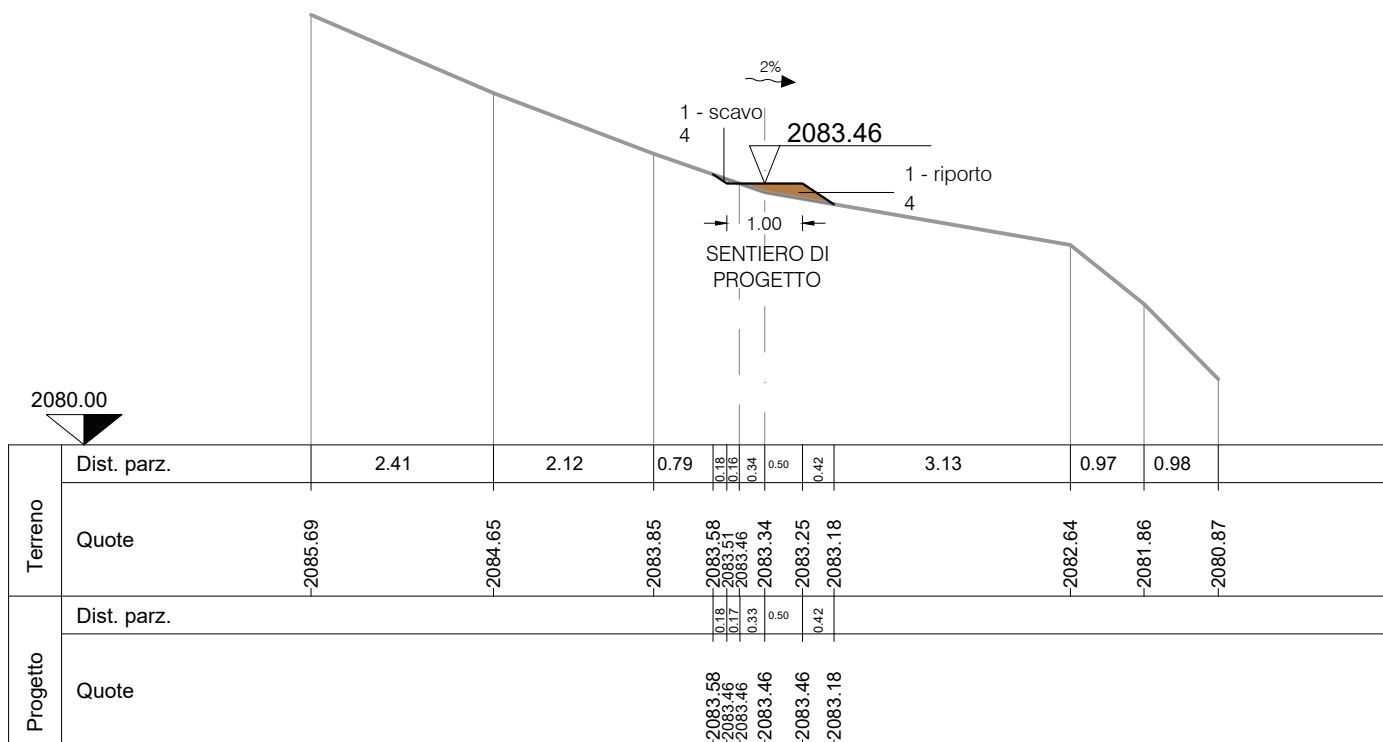
PROGR. 242.70
PARZ. 3.81



RIP. 0.14
SCA. 0.01

SEZ.NUM. 34

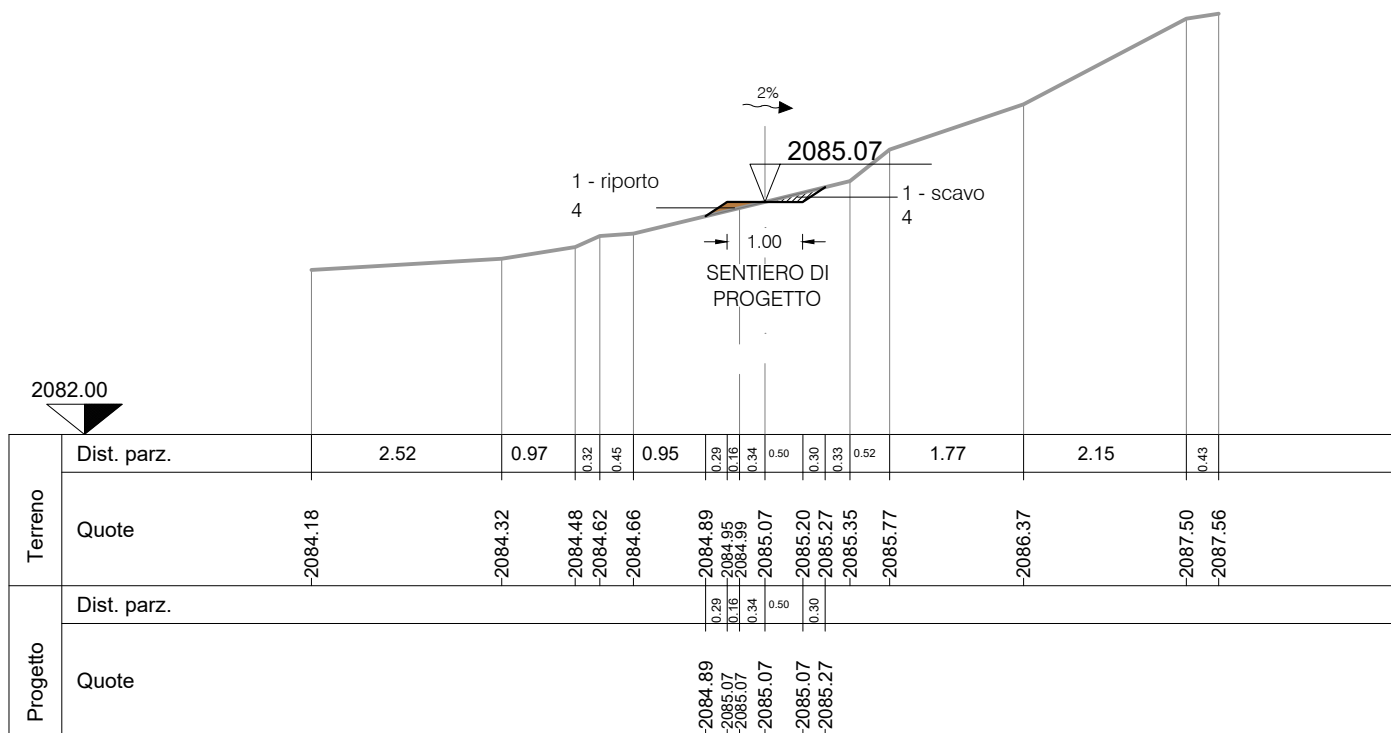
PROGR. 249.74
PARZ. 7.04



RIP. 0.05
SCA. 0.05

SEZ.NUM. 35

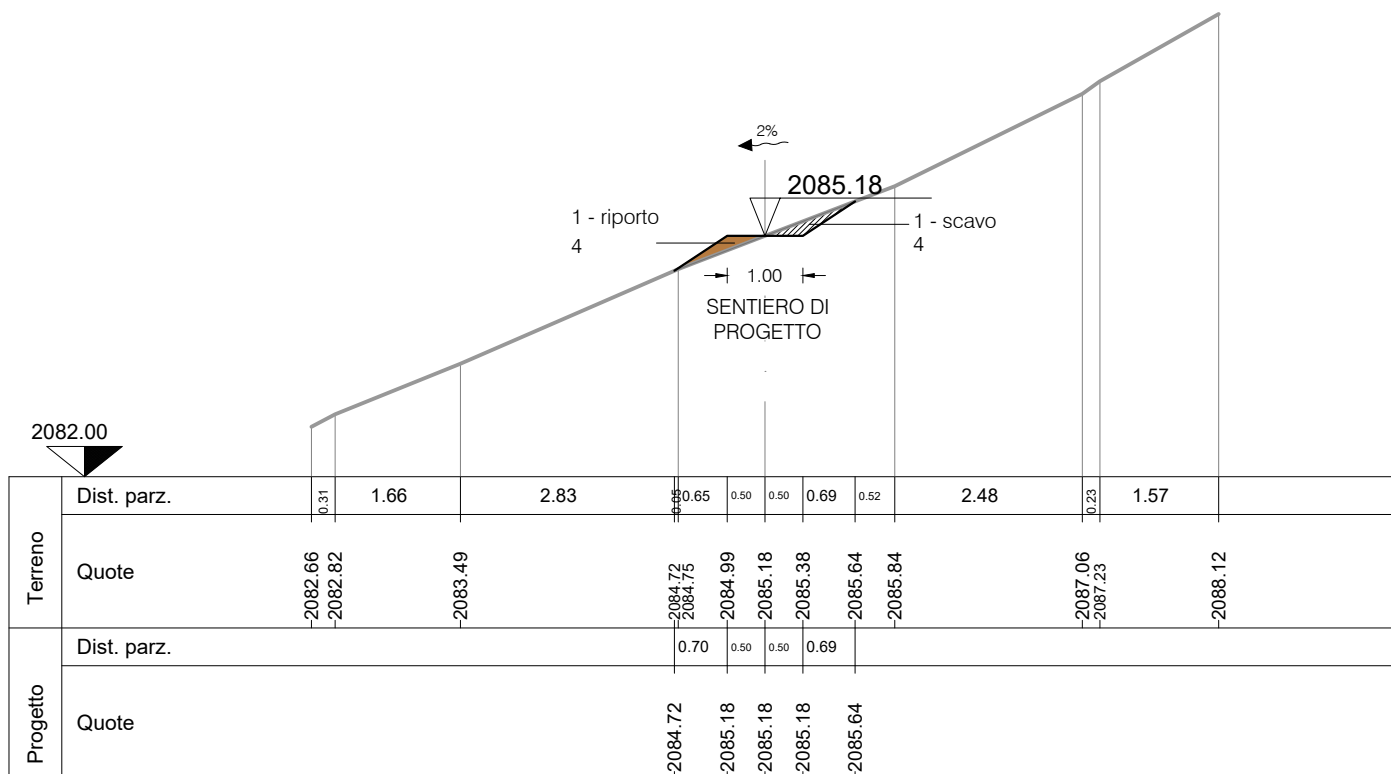
PROGR. 255.74
PARZ. 6.01



RIP. 0.11
SCA. 0.11

SEZ.NUM. 36

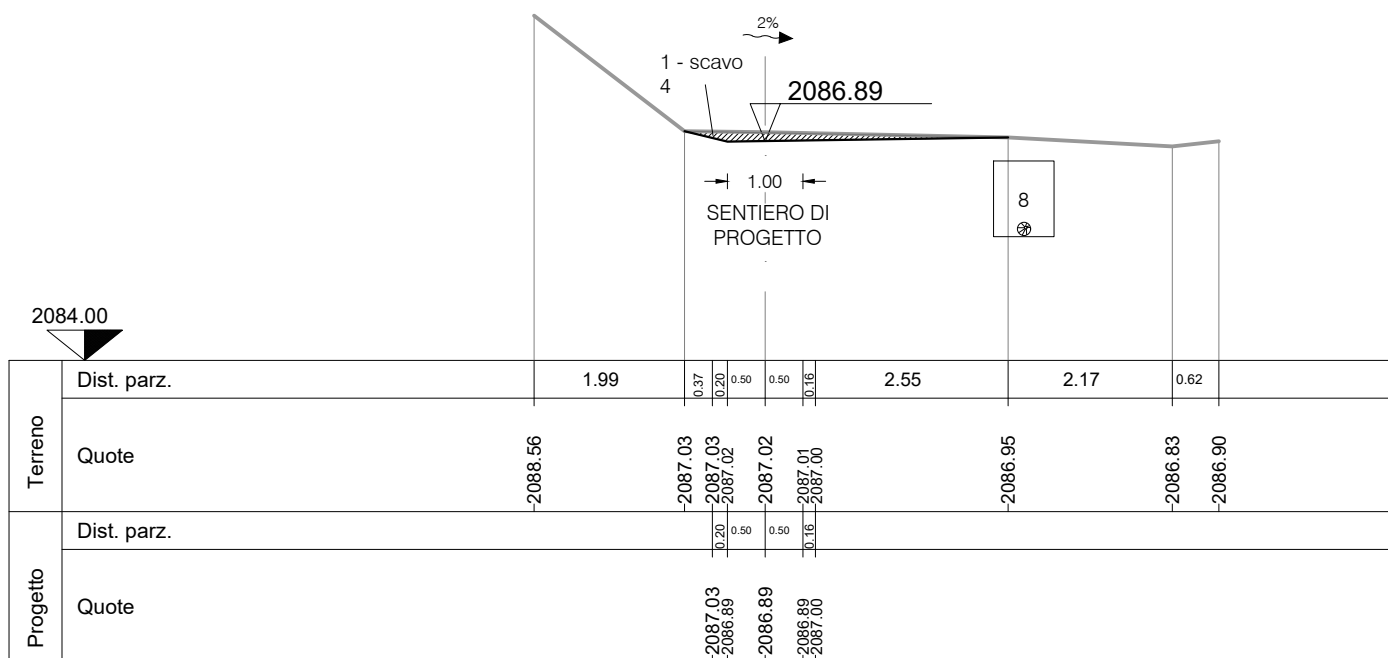
PROGR. 262.57
PARZ. 6.82



RIP. 0.00
SCA. 0.14

SEZ.NUM. 37

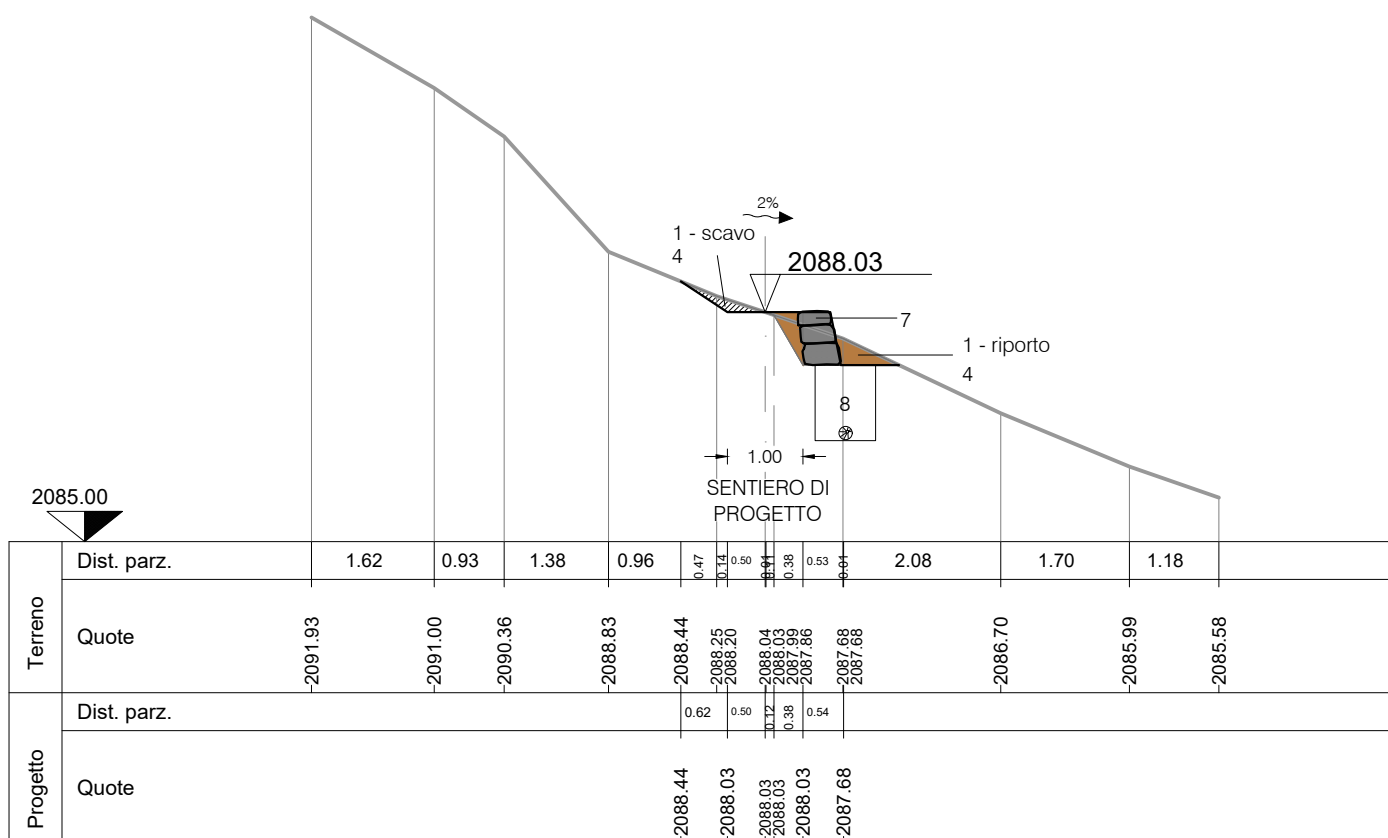
PROGR. 270.17
PARZ. 7.60



RIP. 0.09
SCA. 0.09

SEZ.NUM. 38

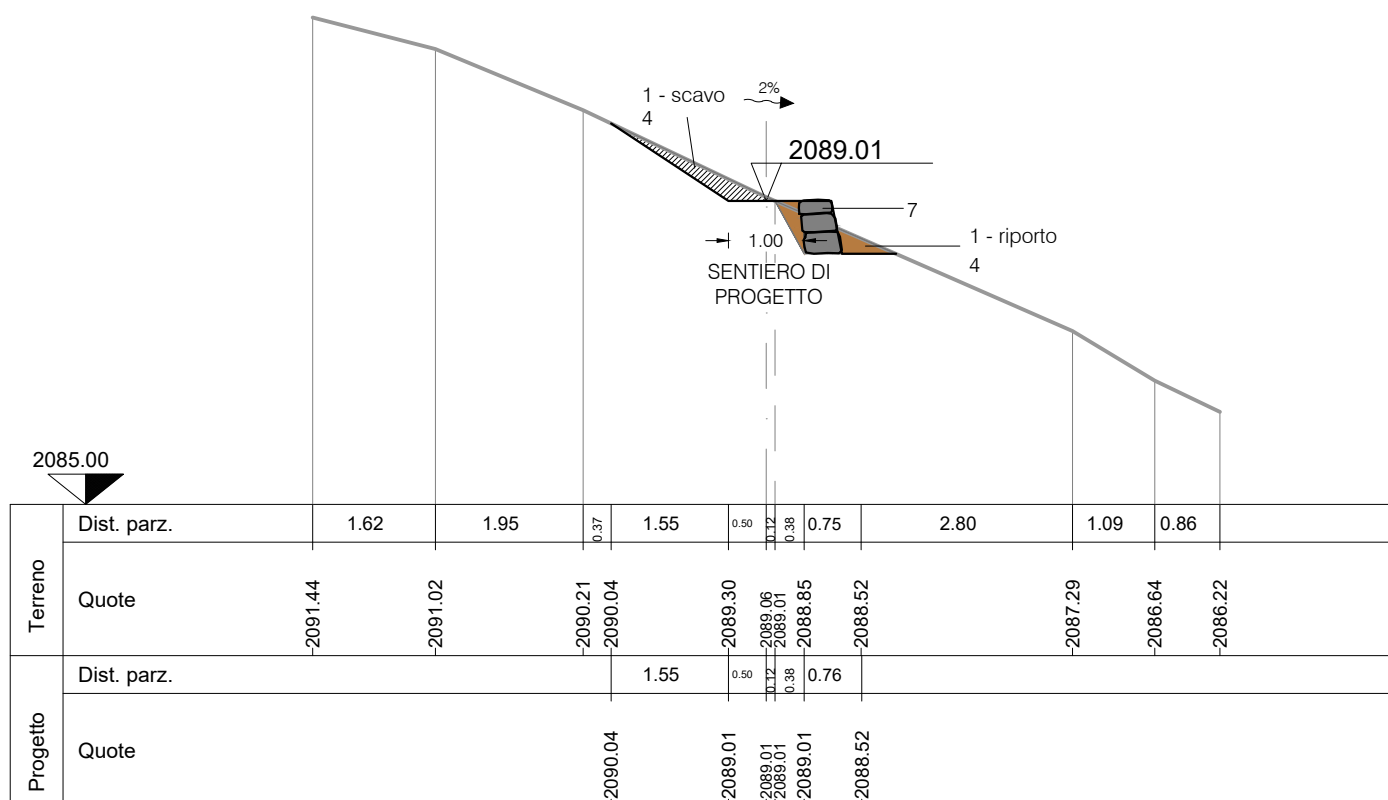
PROGR. 275.24
PARZ. 5.07



RIP. 0.10
SCA. 0.31

SEZ.NUM. 39

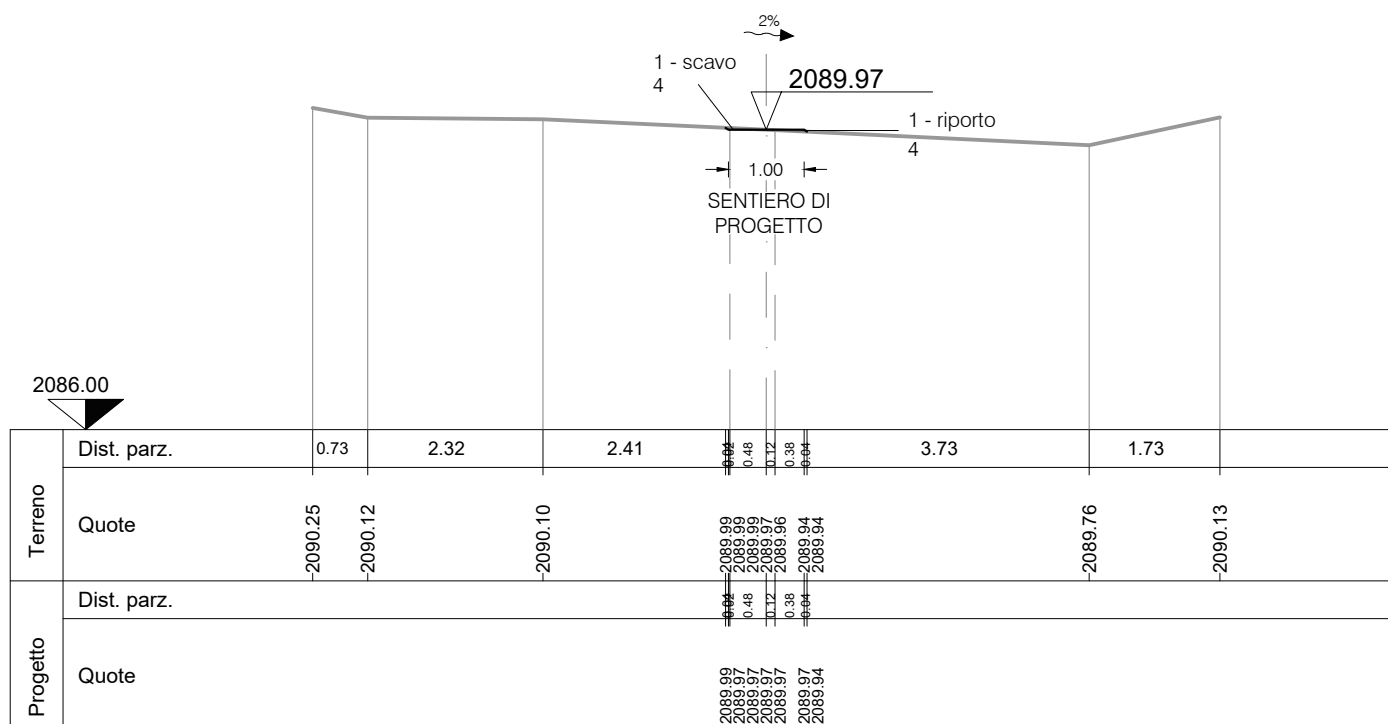
PROGR. 280.23
PARZ. 4.99



RIP. 0.01
SCA. 0.01

SEZ.NUM. 40

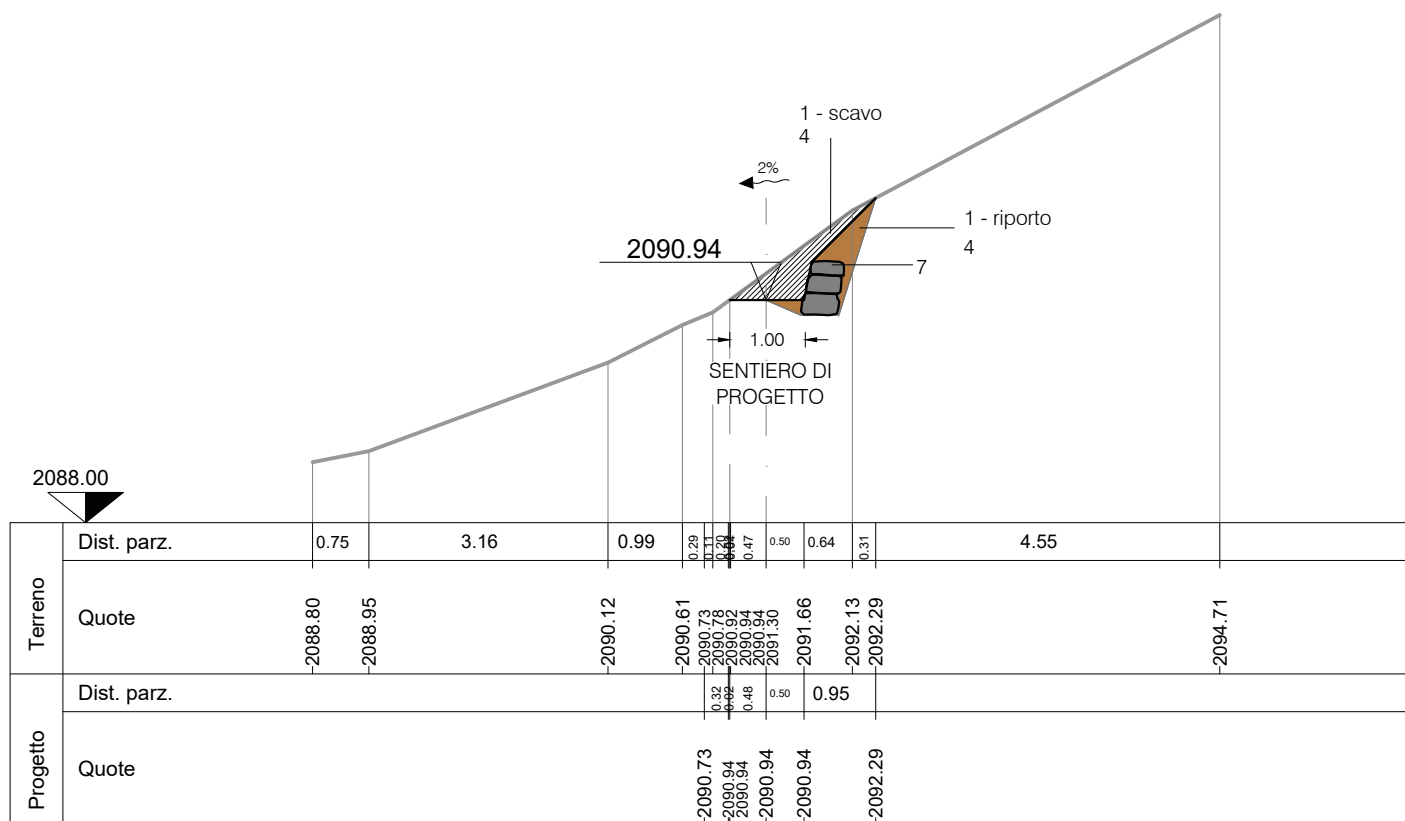
PROGR. 285.07
PARZ. 4.84



RIP. 0.01
SCA. 0.71

SEZ.NUM. 41

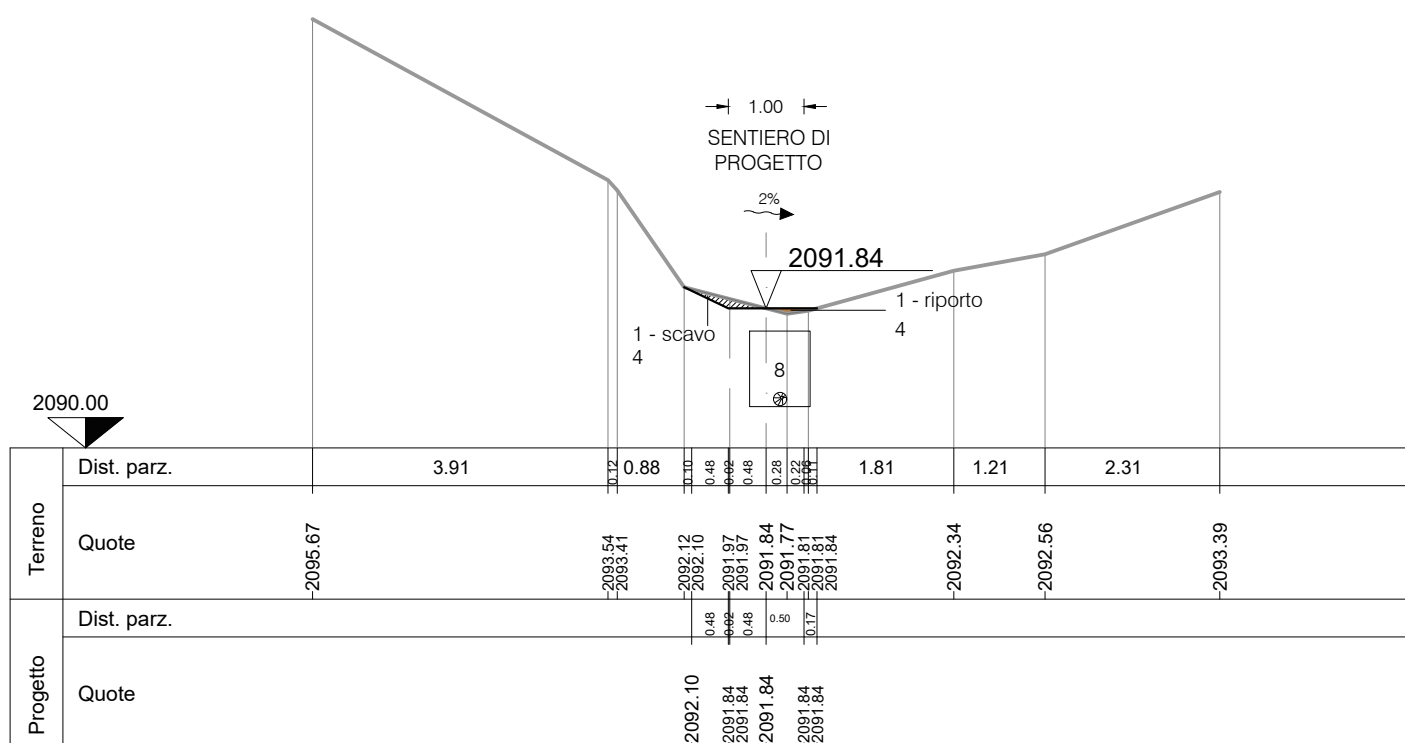
PROGR. 289.90
PARZ. 4.83



RIP. 0.03
SCA. 0.06

SEZ.NUM. 42

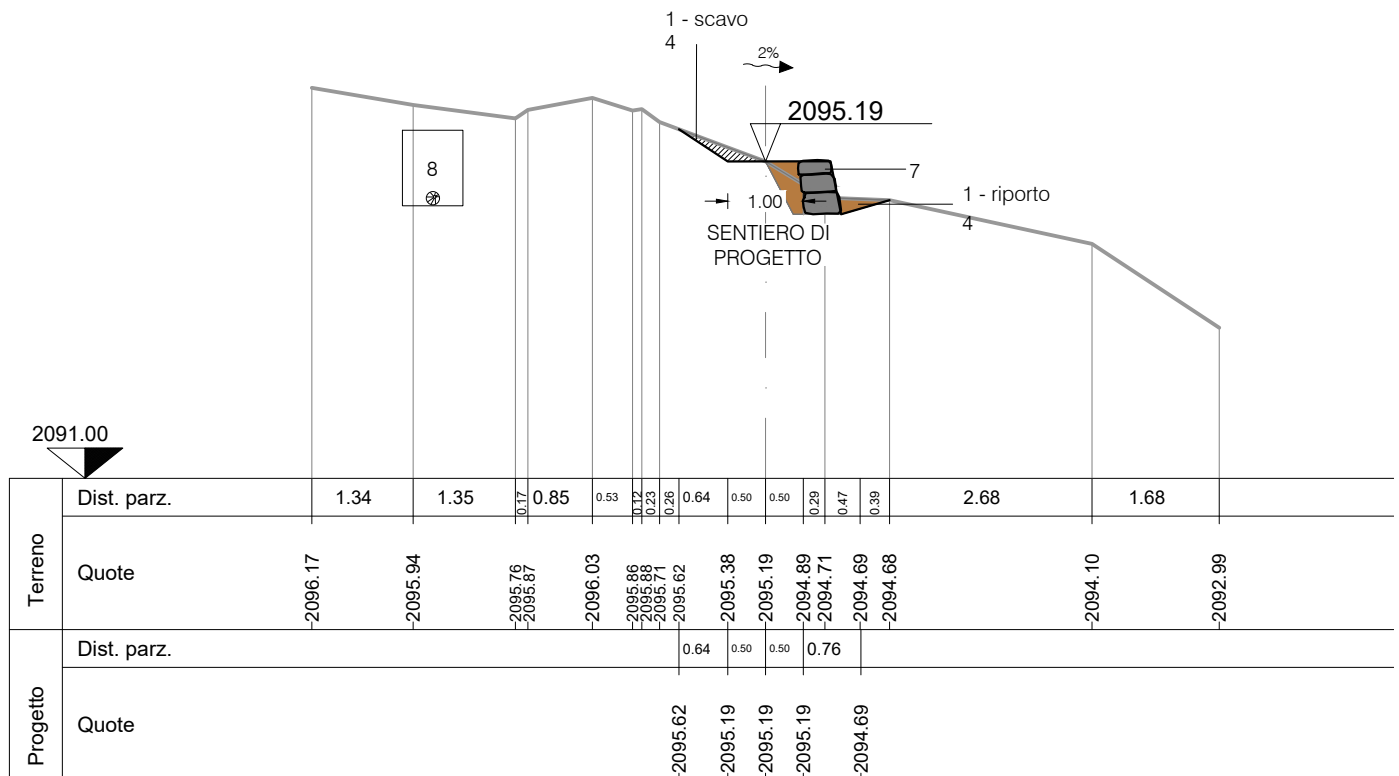
PROGR. 294.35
PARZ. 4.44



RIP. 0.23
SCA. 0.11

SEZ.NUM. 43

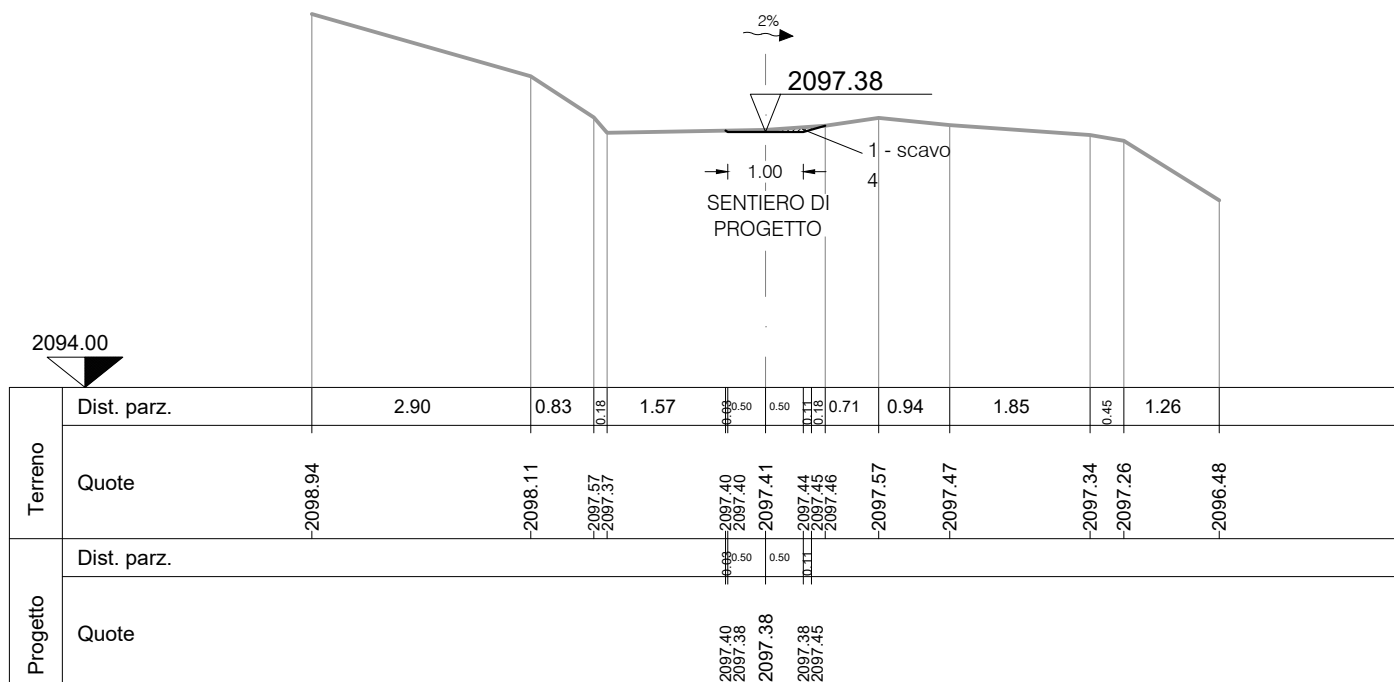
PROGR. 301.61
PARZ. 7.26



RIP. 0.00
SCA. 0.04

SEZ.NUM. 44

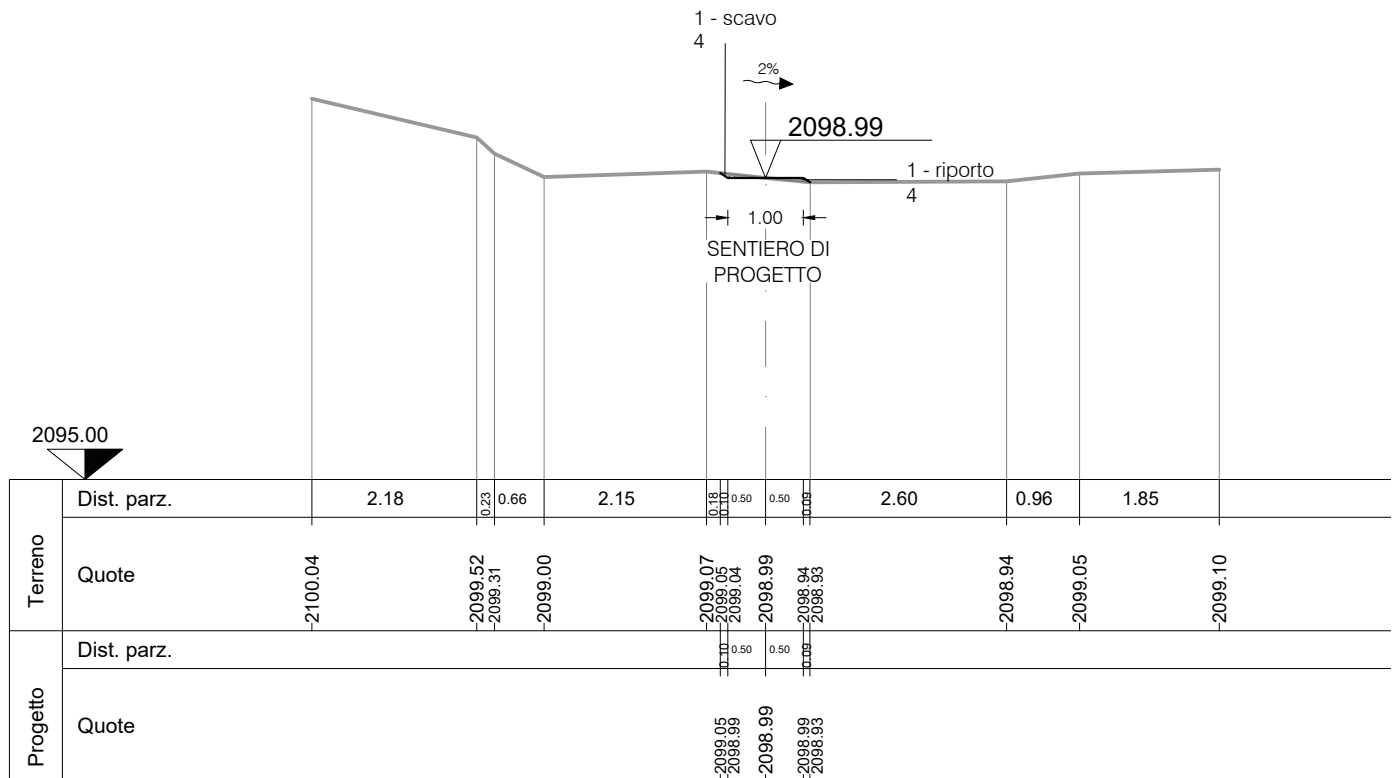
PROGR. 311.55
PARZ. 9.94



RIP. 0.01
SCA. 0.02

SEZ.NUM. 45

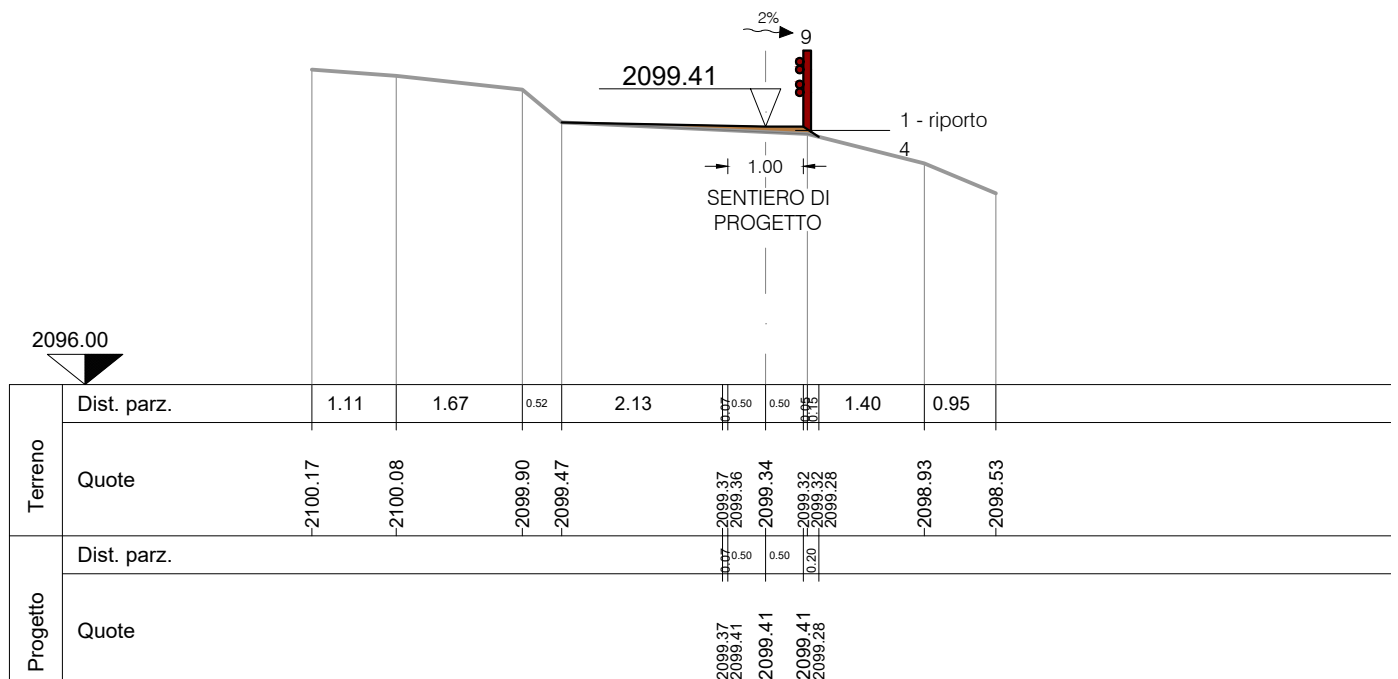
PROGR. 318.85
PARZ. 7.30



RIP. 0.08
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 46

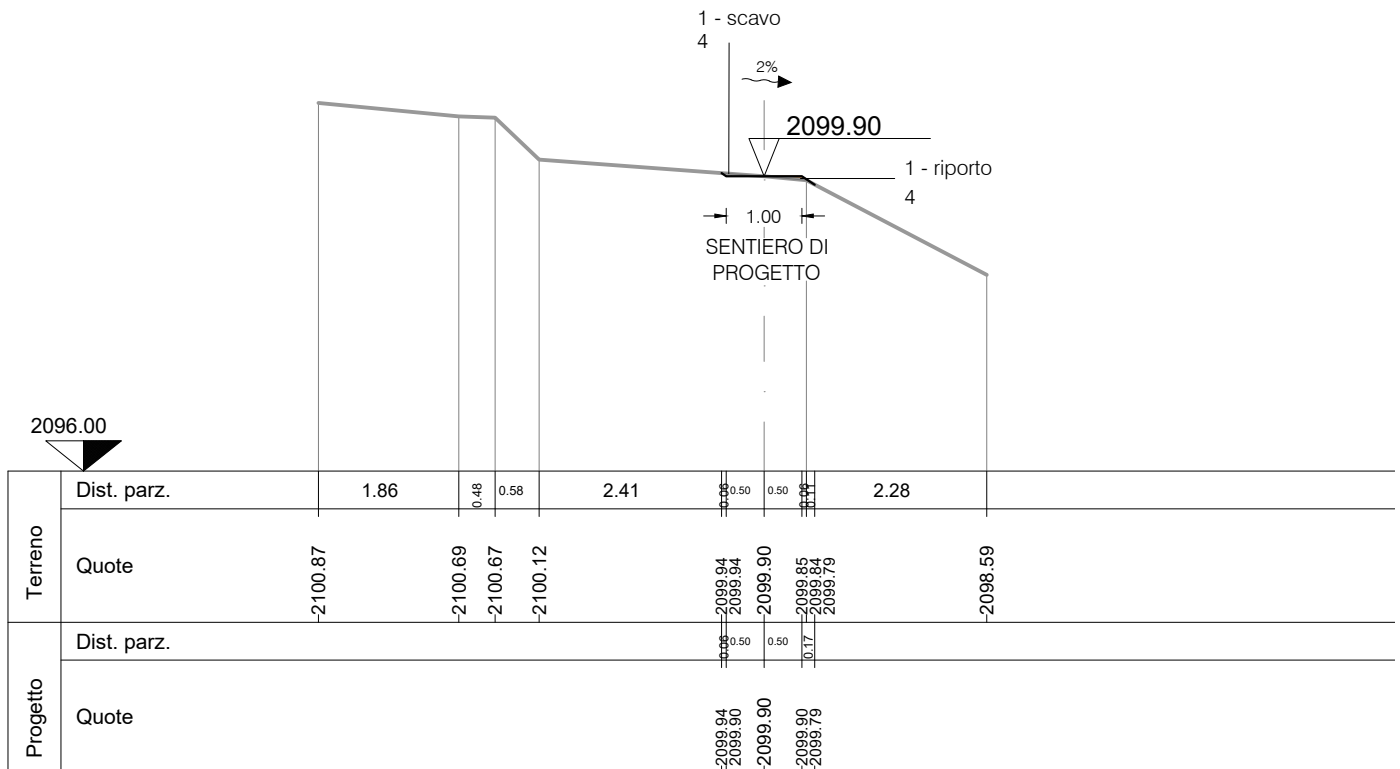
PROGR. 322.27
PARZ. 3.42



RIP. 0.01
SCA. 0.01

SEZ.NUM. 47

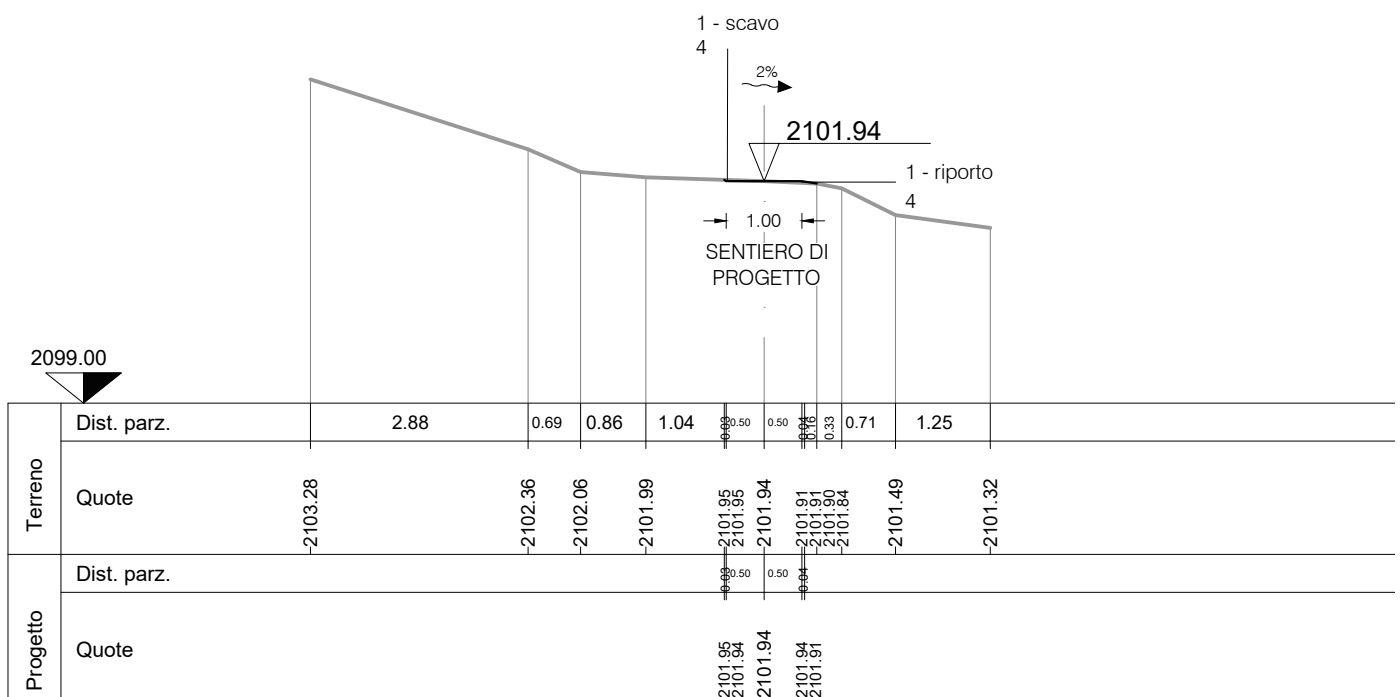
PROGR. 326.19
PARZ. 3.92



RIP. 0.01
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 48

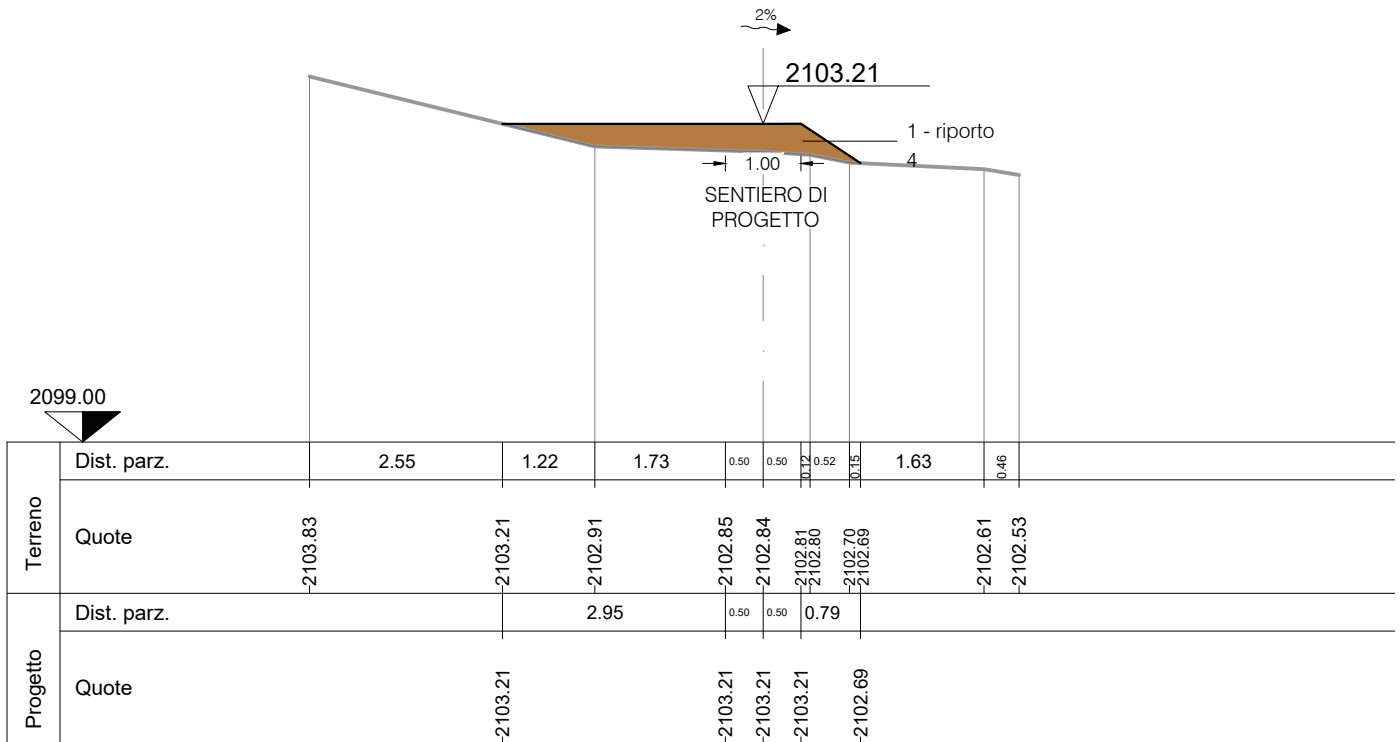
PROGR. 338.84
PARZ. 12.65



RIP. 1.28
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 49

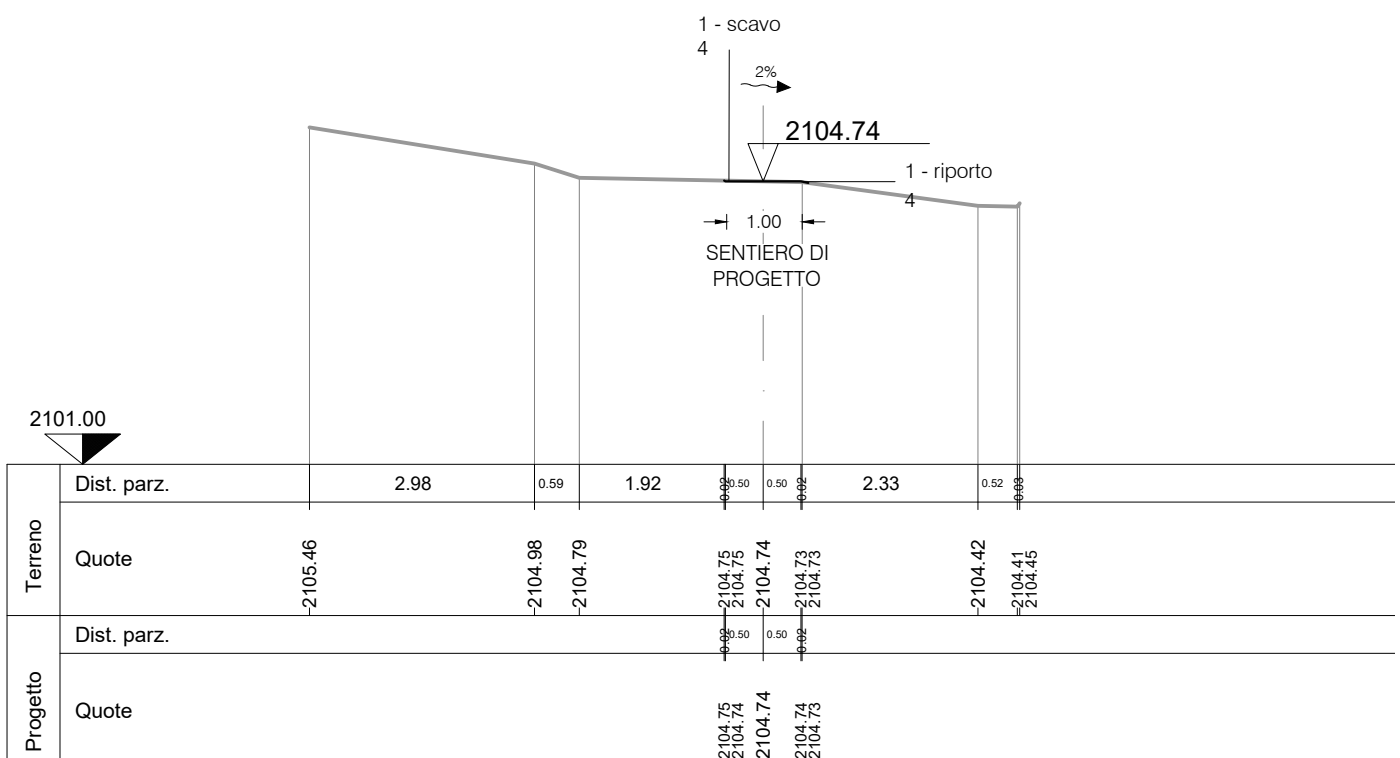
PROGR. 347.96
PARZ. 9.12



RIP. 0.00
SCA. 0.00

SEZ.NUM. 50

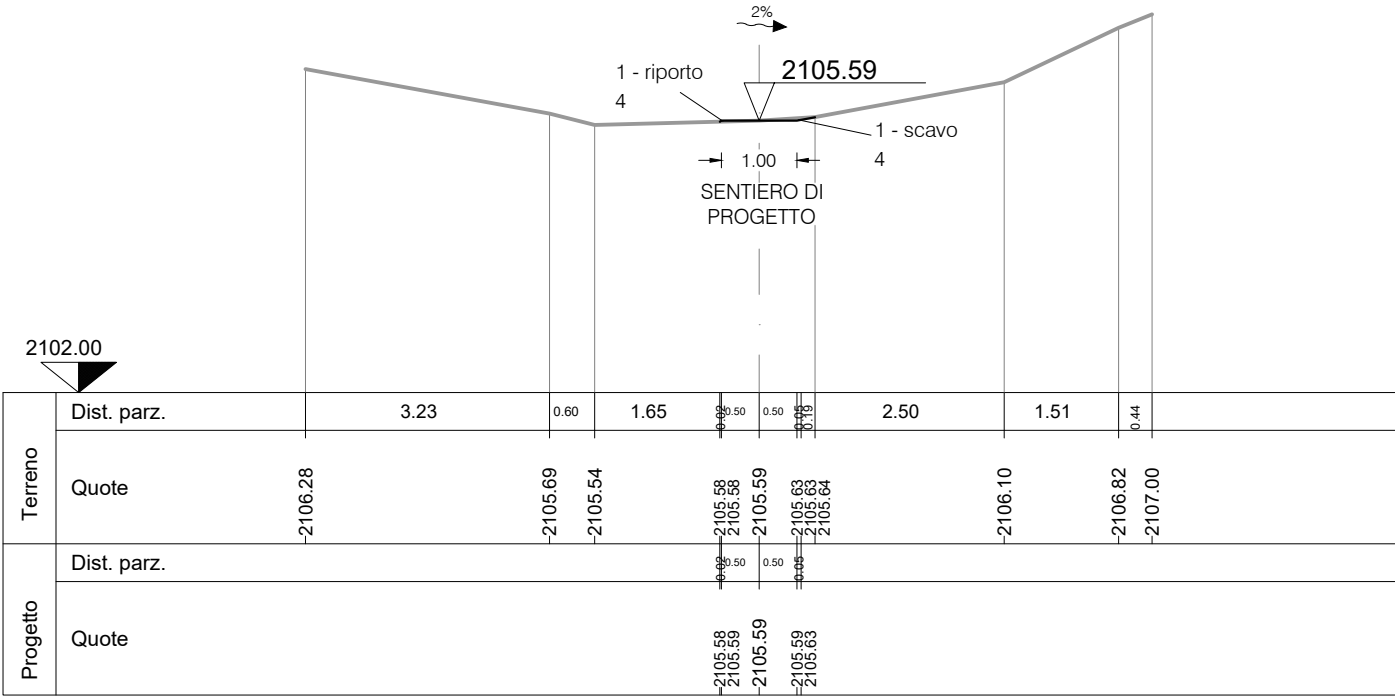
PROGR. 358.94
PARZ. 10.98



RIP. 0.00
SCA. 0.01

SEZ.NUM. 51

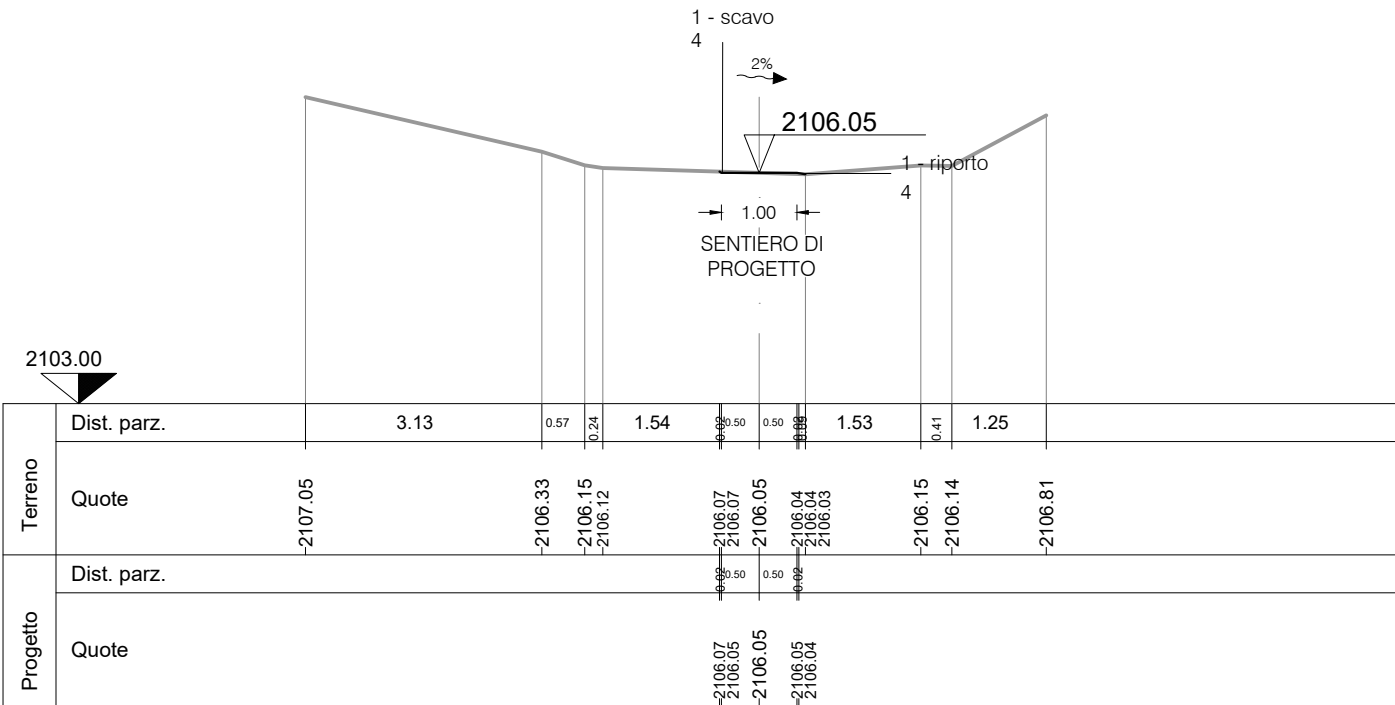
PROGR. 366.55
PARZ. 7.61



RIP. 0.00
SCA. 0.00

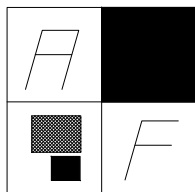
SEZ.NUM. 52

PROGR. 373.02
PARZ. 6.48



Copia informatica per consultazione

Studio Agrario Forestale
Loc. Grand Chemin, 20
Saint-Christophe - AO
tel 0165/239288



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

PARTICOLARI COSTRUTTIVI

SCALA :

varie

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

RIFERIMENTO :

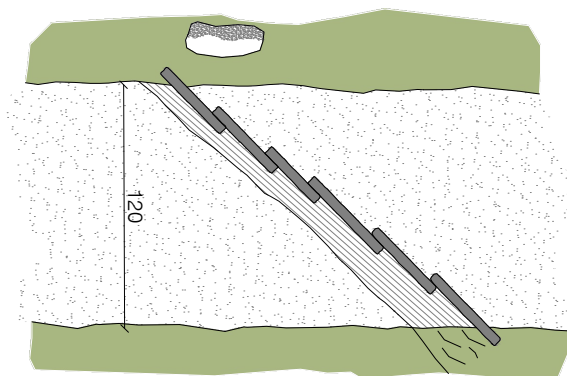
9

REALIZZAZIONE DI SCOLINA IN PIETrame

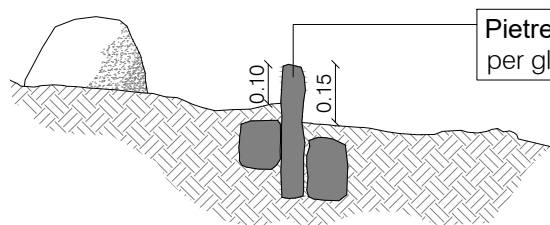
S41.ANA.002

Pianta

Taglioni in pietra disposti
a 45° rispetto l'asse del
sentiero.

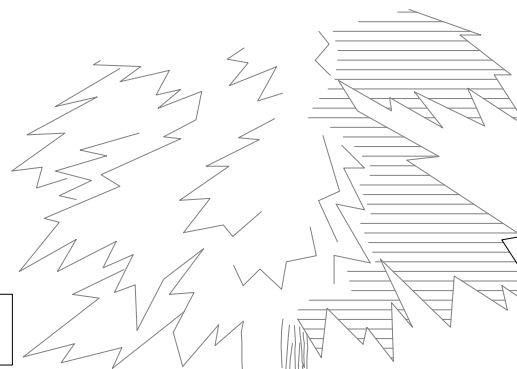


Sezione



Pietre esistenti in loco utilizzate
per gli elementi verticali e di sostegno

1.20



Profilo

A monte:
scarpata profilata al 45°

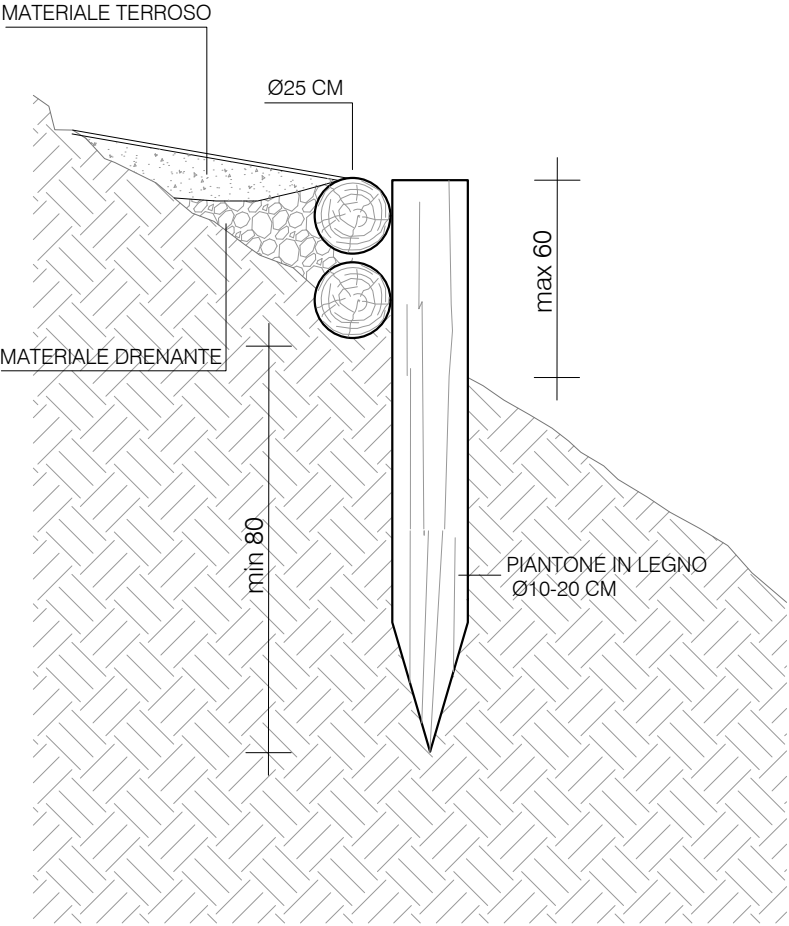
Piano di calpestio con pendenza del
10 % per il deflusso delle acque

Scala 1:20

REALIZZAZIONE DI PALIZZATA

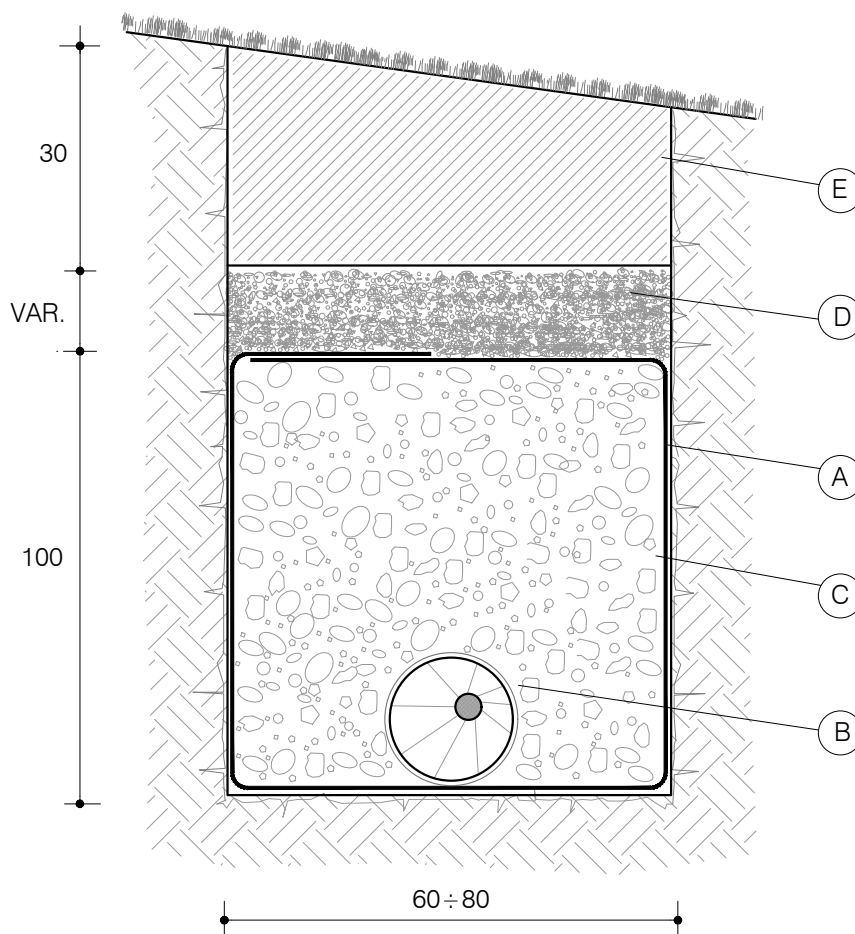
S41.C23.000

SEZIONE



REALIZZAZIONE TRINCEA DRENANTE

S41.C64.160



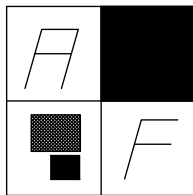
ELENCO MATERIALI IN SEQUENZA DI POSA

- (A) TESSUTO FILTRANTE
- (B) TUBO DRENANTE IN CORRUGATO Ø 160 mm
- (C) MATERIALE DRENANTE PROVENIENTE DA FIUME Ø 15/50 mm
- (D) MATERIALE DRENANTE FINE Ø 0/15 mm
- (E) TERRENO DI RISULTA

N.B.

LE DIMENSIONI DELLA TRINCEA DRENANTE
VERRANNO DEFINITE IN CORSO D'OPERA
SECONDO LE PRECISE INDICAZIONI DELLA D.L.

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	Ripristino sentiero (SpCat 1)							
1 / 8 S40.S25.000	Esecuzione di scogliere a secco con massi provenienti da cava di volume comunque non inferiore a 0,800 mc sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, per difese sponda ... e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte; misurati in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate. Tratto a monte da sezione 16 a 20 (AxL)	1,00	35,00			35,00		
	SOMMANO m³					35,00	82,72	2'895,20
2 / 9 S41.C23.000	Realizzazione di una palizzata (o palificata semplice) consistente nella costruzione di un'opera antiersiva controterra costituita da due pali scortecciati di legname idoneo e dur ... uttivi progettuali allegati. Realizzazione di una palizzata (o palificata semplice) con tronche di diametro minimo cm 20 Mascheramento vasca da sez 25 a 28		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	74,63	1'119,45
3 / 10 S41.C64.160	Realizzazione di drenaggio in trincea (misure minime: h=1.30; b=0.60) eseguito con la posa nello scavo di tubo drenante in PE corrugato flessibile rivestito con tessuto filtrante c ... ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Drenaggio in trincea - tubo drenante rivestito dn 160 - SN4 Da sez 28 a 43 lato di monte raccolta venute di acqua		60,00			60,00		
	SOMMANO m					60,00	44,73	2'683,80
4 / 11 S12.C10.005	Muratura in pietrame scelto, riquadrato e spianato su tutti i lati, posato a secco, di dimensioni proporzionate al muro da costruire e al risultato da conseguire, proveniente da ca ... pera eseguita a perfetta regola d'arte Muratura in pietrame scelto con pietre di superficie a vista inferiore ai 0,25 mq Realizzazione del piano viabile da sez 37 a 40 a valle (AxL) da sez 40 a 42 a monte (AxL) da sez 42 a 44 a valle (AxL)	0,30 0,30 0,30	12,00 8,00 15,00			3,60 2,40 4,50		
	SOMMANO m³					10,50	184,28	1'934,94
5 / 12 S41.ANA.002	Realizzazione di scolina trasversale in pietra tramite laposa di pietrame di coltello ben ammorsato nel terreno con sovrapposizione di almeno 10 cm in mkodo da garantire lo scolo d ... 5 cm interrimento min 20 cm, lunghezza media 1.50 m da posizionarsi con inclinazione di circa 30° rispetto al sentiero. una ogni 15 m circa					25,00		
	SOMMANO cadauno					25,00	205,57	5'139,25
6 / 13 S25.S10.020	Fornitura e posa in opera di staccionata in legno tondo non tornito di larice o di castagno realizzata con montanti di diametro compreso fra 12 e 16 cm, posti ad interasse di cm 20 ... o al bicchiere, tondino inserito con resina bicomponente in un foro praticato nella roccia - altezza montanti cm 120-150 Protezione di valle belvedere					30,00		
	SOMMANO m					30,00	93,10	2'793,00
7 / 14 S41.G30.020	Formazione e posa di biorete per il consolidamento di scarpate e di sponde fluviali costituita da intreccio di fibre naturali di juta, non							
	A R I P O R T A R E							16'565,64

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'565,64
8 / 15 S41.ANA.003	trattate, totalmente biodegradabili, aven ... pera finita a regola d'arte Rivestimento corticale di scarpate con biorete di fibre naturali di juta del peso di 500g/mq Tratti di scarpata più riopidi e isntabili					1'000,00		
	SOMMANO m²					1'000,00	3,53	3'530,00
	Fornitura e posa di seduta realizzata in larice delle dimensioni di circa 2 m di lunghezza 0,50 m di larghezza e 0,40 cm di altezza come da particolari costruttivi compresa l'impregnatura , il trasporto in loco e il posizionamento Inizio fine sentiero e belvedere					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	860,13	3'440,52
9 / 16 S44.ANA.001	Fornitura e posa di palo di sostegno in alluminio a sezione circolare del diametro di mm 60, di altezza 2250 mm, provvisto di tappo superiore, infisso in un getto di calcestruzzo d Il tutto comprensivo di trasporto nel punto di ubicazione e di ogni altro onere per fornire il tutto a regola d'arte. Indicazione inizio fine					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	176,91	353,82
10 / 17 S44.ANA.002	Fornitura e posa di freccia di indicazione composta da pannello stratificato resistente agli agenti atmosferici di alta quota, di colore giallo (tipo Pantone 123), spessore 10 mm, Il tutto comprensivo di trasporto nel punto di ubicazione e di ogni altro onere per fornire il tutto a regola d'arte. freccie aggiuntive					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	104,05	520,25
Lavori in economia (SpCat 4)								
11 / 18 M00.A00.001	Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%) Operaio specializzato IV livello compresa maggiorazione per la quota oltre i 2000 m (Tabella A 2019 Ministero del lavoro e politiche sociali Taglio piante, scoronamenti e disaggi					15,00		
	SOMMANO ora					15,00	44,86	672,90
12 / 19 M00.A00.004	Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%) Operaio comune I livello Taglio piante scoronamenti e disaggi					15,00		
	SOMMANO ora					15,00	35,56	533,40
13 / 20 N00.A27.300	Nolo autocarro con gru semovente compreso l'autista/operatore, carburante e lubrificanti della portata utile oltre i 150 quintali e fino a 300 quintali Carico scarico e trasporto materiale di risulta					10,00		
	SOMMANO ora					10,00	129,82	1'298,20
14 / 21 N00.E52.095	Nolo miniescavatore cingolato semovente, munito di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso l'operatore addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante Nolo miniescavatore cingolato del peso operativo da 61 a 95 qli Disgaggi vari e scoronamenti					10,00		
	A R I P O R T A R E					10,00		26'914,73

COMMITTENTE:

Copia informatica per consultazione

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					10,00		26'914,73
15 / 22 N00.T70.050	SOMMANO ora					10,00	86,93	869,30
	Nolo trattrice 4 ruote motrici attrezzata con aratro, ripuntatore, tiller, andantore, raccoglisassi, interrasassi, fresatrice, vangatrice, seminatrice, trincia, falciatrice a barra ... , rimorchio, spandiletame, compreso consumo carburante, accessori, manutenzione ed operatore Nolo trattore da 30 a 50 hp					35,00		
	Trasporto materiale in alto cantiere con motoagricola					35,00		
	SOMMANO ora					35,00	62,49	2'187,15
16 / 24 ON.DSC.001	Oneri di scarica da riconoscere a presentazione di bolle formulari e fatture compreso trasporto					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'983,50	1'983,50
	Parziale LAVORI A MISURA euro							31'954,68
	A RIPORTARE							31'954,68

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							31'954,68
	LAVORI A CORPO							
	Scavi riporti e rimodellamento sentiero (SpCat 2)							
17 / 1 S04.A15.210	Scavo di fondazione a sezione obbligata eseguito con uso di mezzi meccanici di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina ma ... ltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita con uso di piccoli mezzi meccanici anche in sezione ristretta Realizzazione nuovo tratto e restringimento tratto esistente * (par.ug.=132*1,20)	158,40				158,40		
	SOMMANO m³					158,40	20,22	3'202,85
18 / 2 S04.R10.010	Formazione di rilevato con materiale idoneo alla compattazione, inclusa la costipazione meccanica a strati di spessore non superiore a cm 30, fino a raggiungere il 95% della densit ... e quant'altro necessario sino a dare un lavoro finito con materiale proveniente da scavi; da impiegare previo controllo Realizzazione nuovo tratto e restringimento tratto esistente * (par.ug.=132*1,20)	158,40				158,40		
	SOMMANO m³					158,40	4,94	782,50
19 / 3 S41.ANA.001	Rimodellamento terreno per realizzazione entiero, scavi riporti, spietramento, rifinitura meccanica di presemina compresi tutti i movimenti terra, spostamento e interrimento trovanti, per realizzarte il piano di calpestio e le scarpate pronte per la semina Tratto nuovo e tratto esistente		385,00			385,00		
	SOMMANO m					385,00	75,63	29'117,55
	Sistemazione a verde dei terreni (SpCat 3)							
20 / 4 S41.A30.015	Esecuzione di spietramento del pietrame superficiale facilmente removibile a mano (dimensioni fino a 0,01 mc). Nel prezzo è compreso: l'accumulo o l'interro in zone concordate con ... o della superficie occupata dal pietrame con i mq. Spietramento superficiale manuale con presenza di pietre fino al 25% Sistemazione scarpate monte e valle (calcolo aree inclinate)					3'360,00		
	SOMMANO m²					3'360,00	1,17	3'931,20
21 / 5 S41.A36.010	Esecuzione di rifinitura di presemina manuale o con mezzi meccanici idonei: ripuntatore, dyna drive, andanatore, carica andane e rimorchio, secondo le indicazione della D.L.. Nel p ... za di 3 km (andata), del materiale di risulta non riutilizzabile, escluso il costo di smaltimento. manuale di pre-semina Sistemazione scarpate a monte e valle (area inclinata)					3'360,00		
	SOMMANO m²					3'360,00	0,64	2'150,40
22 / 6 S41.B10.000	Fornitura e stesa di terreno vegetale proveniente esclusivamente da suolo agrario di medio impasto, privo di sostanze nocive, radici ed erbe infestanti, avente un giusto equilibrio ... inito manualmente ed ogni altro onere per dare la superficie pronta per la semina. Fornitura e stesa di terreno vegetale Sistemazione scarpate monte e valle	3360,00			0,050	168,00		
	SOMMANO m³					168,00	30,95	5'199,60
23 / 7	Idrosemia speciale con miscela effettuata con il 60% delle dosi							
	A R I P O R T A R E							76'338,78

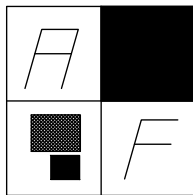
COMMITTENTE:

Copia informatica per consultazione

opia informatica per consultazione

Copia informatica per consultazione

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

*REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE*

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

ANALISI PREZZI

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

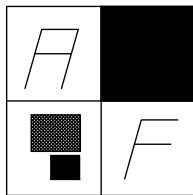
RIFERIMENTO :

11

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	ANALISI DEI PREZZI				
Nr. 1 S41.ANA.001	Rimodellamento terreno per realizzazione entiero, scavi riporti, spiетramento, rifinitura meccanica di presemmina compresi tutti i movimenti terra, spostamento e interrimento trovanti, per realizzarte il piano di calpestio e le scarpate pronte per la semina E L E M E N T I: (E) [M00.A00.001] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora (E) [M00.A00.004] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora (E) [N00.E52.095] Nolo miniescavatore cingolato semovente, munito di qualsiasi ... ora	0,400 0,400 0,500	44,86 35,56 86,93	17,94 14,22 43,47	--- --- ---
	T O T A L E euro / m			75,63	
Nr. 2 S41.ANA.002	Realizzazione di scolina trasversale in pietra tramite laposa di pietrame di coltello ben ammorsato nel terreno con sovrapposizione di almeno 10 cm in mkodo da garantire lo scolo d ... 5 cm interrimento min 20 cm, lunghezza media 1.50 m da posizionarsi con inclinazione di circa 30° rispetto al sentiero. E L E M E N T I: (E) [M00.A00.001] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora (E) [M00.A00.004] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora (E) [N00.E52.018] Nolo miniescavatore cingolato semovente, munito di qualsiasi ... ora (E) [P22.L10.100] Lastre in pietra di luserna dimensione varia (qt=4*0,5*0,5) m²	1,000 1,000 1,000 1,000	44,86 35,56 61,11 64,04	44,86 35,56 61,11 64,04	--- --- --- ---
	T O T A L E euro / cadauno			205,57	
Nr. 3 S41.ANA.003	Fornitura e posa di seduta realizzata in larice delle dimensioni di circa 2 m di lunghezza 0,50 m di larghezza e 0,40 cm di altezza come da particolari costruttivi compresa l'impregnatura , il trasporto in loco e il posizionamento E L E M E N T I: (L) fornitura di seduta in larice preassemblata cadauno (L) spese e utile d'impresa 26.5% cadauno (E) [M00.A00.001] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora (E) [M00.A00.004] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora (E) [N00.E52.018] Nolo miniescavatore cingolato semovente, munito di qualsiasi ... ora	1,000 1,000 0,500 0,500 0,500	624,00 165,36 44,86 35,56 61,11	624,00 165,36 22,43 17,78 30,56	--- --- --- --- ---
	T O T A L E euro / cadauno			860,13	
Nr. 4 S44.ANA.001	Fornitura e posa di palo di sostegno in alluminio a sezione circolare del diametro di mm 60, di altezza 2250 mm, provvisto di tappo superiore, infisso in un getto di calcestruzzo d ... Il tutto comprensivo di trasporto nel punto di ubicazione e di ogni altro onere per fornire il tutto a regola d'arte. E L E M E N T I: (L) palo in alluminio 2250m m comprensivo di tappo cadauno (L) cartello bifacciale giallo+staffa fissaggio+aletta alluminio cadauno (E) [P08.C32.300] Calcestruzzo a resistenza garantita calcestruzzo preconfezio ... m³ (E) [M00.A00.001] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora	1,000 1,000 0,064 1,000	42,25 81,62 127,77 44,86	42,25 81,62 8,18 44,86	--- --- --- ---
	T O T A L E euro / cadauno			176,91	
Nr. 5 S44.ANA.002	Fornitura e posa di freccia di indicazione composta da pannello stratificato resistente agli agenti atmosferici di alta quota, di colore giallo (tipo Pantone 123), spessore 10 mm, ... Il tutto comprensivo di trasporto nel punto di ubicazione e di ogni altro onere per fornire il tutto a regola d'arte. E L E M E N T I: (L) cartello bifacciale giallo+staffa fissaggio+aletta alluminio cadauno (E) [M00.A00.001] Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese ge ... ora	1,000 0,500	81,62 44,86	81,62 22,43	--- ---
	T O T A L E euro / cadauno			104,05	
	Data, _____ _____				
	A R I P O R T A R E				

COMMITTENTE:
ANALISI DEI PREZZI

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

ELENCO PREZZI

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

12

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
<u>VOCIA MISURA</u>			
Nr. 1 M00.A00.001	Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%) Operaio specializzato IV livello compresa maggiorazione per la quota oltre i 2000 m (Tabella A 2019 Ministero del lavoro e politiche sociali euro (quarantaquattro/86)	ora	44,86
Nr. 2 M00.A00.004	Costo orario (nelle voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%) Operaio comune I livello euro (trentacinque/56)	ora	35,56
Nr. 3 N00.A27.300	Nolo autocarro con gru semovente compreso l'autista/operatore, carburante e lubrificanti della portata utile oltre i 150 quintali e fino a 300 quintali euro (centoventinove/82)	ora	129,82
Nr. 4 N00.E52.095	Nolo miniescavatore cingolato semovente, munito di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso l'operatore addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante Nolo miniescavatore cingolato del peso operativo da 61 a 95 qli euro (ottantasei/93)	ora	86,93
Nr. 5 N00.T70.050	Nolo trattrice 4 ruote motrici attrezzata con aratro, ripuntatore, tiller, andantore, raccoglisassi, interrassassi, fresatrice, vangatrice, seminatrice, trincia, falciatrice a barra o dischi, rimorchio, spandiletame, compreso consumo carburante, accessori, manutenzione ed operatore Nolo trattore da 30 a 50 hp euro (sessantadue/49)	ora	62,49
Nr. 6 ON.DSC.001	Oneri di scarica da riconoscere a presentazione di bolle formulari e fatture compreso trasporto euro (millenovecentottantatre/50)	cadauno	1'983,50
Nr. 7 S12.C10.005	Muratura in pietrame scelto, riquadrato e spianato su tutti i lati, posato a secco, di dimensioni proporzionate al muro da costruire e al risultato da conseguire, proveniente da cave di prestito; per muri di sostegno di controripa e di sottoscarpa, retti, obliqui oppure curvi, sia in fondazione che in elevazione, compreso ogni onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte Muratura in pietrame scelto con pietre di superficie a vista inferiore ai 0,25 mq euro (centottantaquattro/28)	m³	184,28
Nr. 8 S25.S10.020	Fornitura e posa in opera di staccionata in legno tondo non tornito di larice o di castagno realizzata con montanti di diametro compreso fra 12 e 16 cm, posti ad interesse di cm 200 circa e con due longarine orizzontali di diametro pari a 8-10 cm e lunghezza compresa fra 2,00 e 3,00 metri, collegate ai piantoni mediante viti, rondelle e bulloni previa la foratura con trapano per il passaggio delle stesse, comprese tutte le rifiniture necessarie (smussature, levigature,.). montanti fissati al substrato roccioso tramite supporto in ferro tipo bicchiere ancorato alla roccia con un tondino in acciaio diam. 22mm saldato al bicchiere, tondino inserito con resina bicomponente in un foro praticato nella roccia - altezza montanti cm 120-150 euro (novantatre/10)	m	93,10
Nr. 9 S40.S25.000	Esecuzione di scogliere a secco con massi provenienti da cava di volume comunque non inferiore a 0,800 mc sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, per difese spondali, compreso ogni onere per le indennità di cava, le movimentazioni di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, l'intasamento degli interstizi con pietrame e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte; misurati in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate. euro (ottantadue/72)	m³	82,72
Nr. 10 S41.ANA.002	Realizzazione di scolina trasversale in pietra tramite laposa di pietrame di coltello ben ammorsato nel terreno con sovrapposizione di almeno 10 cm in modo da garantire lo scolo delle acque superficiali in modo da evitare l'erosione del terreno. Altezza fuori terra max 15 cm interrimento min 20 cm, lunghezza media 1.50 m da posizionarsi con inclinazione di circa 30° rispetto al sentiero. euro (duecentocinque/57)	cadauno	205,57
Nr. 11 S41.ANA.003	Fornitura e posa di seduta realizzata in larice delle dimensioni di circa 2 m di lunghezza 0,50 m di larghezza e 0,40 cm di altezza come da particolari costruttivi compresa l'impregnatura , il trasporto in loco e il posizionamento euro (ottocentosessanta/13)	cadauno	860,13
Nr. 12 S41.C23.000	Realizzazione di una palizzata (o palificata semplice) consistente nella costruzione di un'opera antierosiva controterra costituita da due pali scortecciati di legname idoneo e durabile di larice, castagno o quercia di diametro minimo cm 20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 26) o da piloti in legname scortecciato (diametro minimo cm 8), conficcati nel terreno per almeno 1 m di profondità e ogni 50 cm.; la struttura sarà consolidata dall'inserimento di talsee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (diametro minimo 3 cm) disposte in numero di almeno 20 a metro lineare e successiva messa a dimora a monte di almeno 2 piantine radicate al metro lineare di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali e incluso il materiale vegetale vivo. Compreso ogni altro onere, come da schemi costruttivi progettuali allegati. Realizzazione di una palizzata (o palificata semplice) con tronche di diametro minimo cm 20 euro (settantaquattro/63)	m	74,63
Nr. 13 S41.C64.160	Realizzazione di drenaggio in trincea (misure minime: h=1.30; b=0.60) eseguito con la posa nello scavo di tubo drenante in PE corrugato flessibile rivestito con tessuto filtrante con caratteristiche idonee, il ricoprimento del tubo e riempimento dello scavo per un'altezza minima di 0.60 m con ciottoli di fiume, ed il successivo completamento del riempimento dello scavo con materiale di risulta idoneo; il tutto secondo gli schemi di progetto e le indicazioni della D.L.; nel prezzo è compreso lo scavo, la sistemazione o il trasporto a rifiuto entro i 3 Km del materiale di risulta, la fornitura di tutti i materiali previsti ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Drenaggio in trincea - tubo drenante rivestito dn 160 - SN4 euro (quarantaquattro/73)	m	44,73

COMMITTENTE:

Copia informatica per consultazione

Copia informatica per consultazione

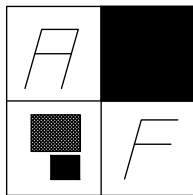
Copia informatica per consultazione

Copia informatica per consultazione

Tabella riepilogativa maggiorazioni prezzi

Gruppi lavorazioni	Altitudine oltre i 2000 m	Totale aumento %
Gruppo A - Mano d'opera <i>M</i>	25% (tab A 2019 Ministero)	25,00%
Gruppo B - Noli <i>N</i>	5,00%	5,00%
Gruppo C - Materiali <i>P</i>		0,00%
Gruppo D - Sondaggi e opere provvisionali <i>S01-S02</i>	5,00%	5,00%
Gruppo E - Demolizioni e rimozioni <i>S03</i>	10,00%	10,00%
Gruppo F - Scavi fondazioni consolidamenti <i>S04-S05-S41-S32</i>	8,00%	8,00%
Gruppo G - Opere in cls ferro legno e solai <i>S06-S07-S08-S09-S10-S11-S13</i>	10,00%	10,00%
Gruppo H - Murature sist. Idrauliche sottofondi <i>S12-S14-S17-S20-S40</i>	10,00%	10,00%
Gruppo I - Finiture <i>S15-S16-S18-S19-S21-S22-S23-S24-S25-S26-S27</i>	10,00%	10,00%
Gruppo L- Acquedotti fognature strade <i>S42-S43-S44</i>	10,00%	10,00%
Gruppo M- Impianti <i>S50-S51-S53-S55-S57-S60-S63-S70-S80-S85-S90</i>	10,00%	10,00%
Gruppo N- Sicurezza <i>T</i>	10,00%	10,00%

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO AMMINISTRATIVO

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

13

CAPITOLATO D'APPALTO

CAPO I - Descrizione dell'intervento e designazione delle diverse categorie di lavori

ART. 1: OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto ha per oggetto l'esecuzione delle seguenti opere: ***RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA***

come meglio specificato nei seguenti documenti progettuali:

- RELAZIONE TECNICA	1	
- COROGRAFA	2	1:5.000
- PLANIMETRIA CATASTALE	3	1:2.000
- ESTRATTO DEL P.R.G.C. E AMBITI INEDIFICABILI	4	Varie
- PLANIMETRIA DI RILIEVO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	5	1:200
- PLANIMETRIA DI PROGETTO	6	1:200
- SEZIONI TRASVERSALI	7	1:100
- PROFILO LONGITUDINALE	8	1:500
- PARTICOLARI COSTRUTTIVI	9	Varie
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	10	
- ANALISI PREZZI	11	
- ELENCO PREZZI	12	
- CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO AMMINISTRATIVO	13	
- CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO TECNICO	14	
- PIANO DI MANUTENZIONE	15	
- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	16	
- FASCICOLO DELL'OPERA	17	
- CRONOPROGRAMMA	18	
- MODULO BILANCIO TERRE E ROCCE DA SCAVO	19	

ALLEGATI

- **PERIZIA GEOLOGICA E GEOTECNICA**

L'area di intervento rappresentata e definita nei disegni progettuali è ubicata nel Comune di: VALTOURNENCHE.

ART. 2: AMMONTARE DELL'APPALTO

L'ammontare a base dell'appalto è costituito dall'importo relativo all'esecuzione delle lavorazioni, soggetto a ribasso, aumentato dell'importo non soggetto a ribasso relativo ai costi per l'attuazione delle misure per la sicurezza.

L'importo relativo all'esecuzione delle lavorazioni, diminuito del ribasso percentuale dell'offerta giudicata vincitrice e aumentato dei costi relativi all'attuazione delle misure per la sicurezza, costituisce l'importo del contratto d'appalto.

Salve le eccezioni previste dal presente capitolato, si intendono comprese nel valore contrattuale, convenuto in sede di aggiudicazione, anche tutte le prestazioni accessorie occorrenti per la realizzazione dei lavori a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle specifiche prestazioni contrattuali. A tal fine si intendono per prestazioni accessorie, con carattere esemplificativo e non esaustivo, le seguenti attività: la formazione ed il mantenimento di cantieri idonei alla realizzazione dei lavori oggetto dell'appalto; il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera; le attrezzature e quanto altro occorra alla esecuzione piena e perfetta dei lavori, gli alloggi degli operai, i tracciamenti, le verifiche, le esplorazioni, i capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno della consegna dei lavori fino al completamento, con esito positivo, delle operazioni di collaudo; gli oneri dovuti per il passaggio, per occupazioni temporanee (oltre a quelle definite in progetto) e per il risarcimento di danni per l'abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali, salvo diversamente specificato nel presente capitolato; la custodia e la buona conservazione delle opere fino al completamento delle operazioni di collaudo ai sensi dell'art. 102 del D.lgs. 50/2016 e del Titolo X del D.P.R. n. 207/2010, nonché ogni altra attività richiesta dal capitolato d'appalto. Il valore contrattuale convenuto in sede di aggiudicazione comprende altresì l'onere dell'appaltatore di mantenere in buono stato di servizio le attrezzature ed i mezzi d'opera, le infrastrutture provvisorie e quant'altro occorra per l'esecuzione dei lavori contrattualmente previsti nonché dei lavori oggetto delle modifiche ai sensi dell'art. 106 del D.lgs. 50/2016.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

2.1) Importo relativo alle differenti categorie di lavoro.

Nel presente appalto sono comprese opere da compensarsi a misura, a corpo, in economia oppure in forma mista.

L'importo complessivo dell'appalto ammonta presuntivamente a Euro 92.000,00 (novantaduemila) suddivisi per categorie di lavoro in:

1. OPERE A CORPO *		
<i>CAT.</i>	<i>DESCRIZIONE E CATEGORIE DI LAVORO</i>	<i>IMPORTO</i>
OG13	Opere in ingegneria naturalistica	Euro 51 339,30
TOTALE OPERE A CORPO		Euro 51 339,30
2. OPERE A MISURA		
<i>CAT.</i>	<i>DESCRIZIONE E CATEGORIE DI LAVORO</i>	<i>IMPORTO</i>
OG13	Opere in ingegneria naturalistica	Euro 24 410,23
TOTALE OPERE A MISURA		Euro 24 410,23
3. LAVORI IN ECONOMIA		
<i>CAT.</i>	<i>DESCRIZIONE E CATEGORIE DI LAVORO</i>	<i>IMPORTO</i>
OG13	Opere in ingegneria naturalistica	Euro 5 560,95
TOTALE LAVORI IN ECONOMIA		Euro 5 560,95
TOTALE APPALTO (esclusi oneri sicurezza e discarica)		Euro 81 310,48

4. COSTI DELLA SICUREZZA			
OG13	Opere in ingegneria naturalistica	Euro	8 706,02
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA		Euro	8 706,02
4. ONERI DI CONFERIMENTO IN DISCARICA *			
OG13	Opere in ingegneria naturalistica	Euro	1 983,50
TOTALE ONERI DI CONFERIMENTO IN DISCARICA		Euro	1 983,50
TOTALE GENERALE		Euro	92 000,00

L'importo stimato dei costi per garantire il rispetto delle norme di sicurezza, della prevenzione degli infortuni e della tutela della salute dei lavoratori impiegati nel cantiere è oggetto di specifico compenso.

Tali costi verranno compensati a corpo in percentuale all'avanzamento dei lavori con le modalità previste all'articolo 35 del presente capitolato.

In conformità a quanto disposto dall'art. 100, comma 5 del D.lgs. n. 81/2008, le eventuali integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dall'appaltatore non determineranno in nessun caso modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

PROSPETTO CATEGORIE di cui al DPR n. 207/2010 e s.m.i. comprensive degli oneri di sicurezza			
CATEGORIA PREVALENTE			
OG13	Opere ingegneria naturalistica	Euro	92 000,00
	di cui:		
	per lavorazioni direttamente identificate nella categoria prevalente		
	. OG13 - Opere di ingegneria naturalistica	Euro	92 000,00
	per lavorazioni a specifica qualificazione evidenziate ai soli fini del subappalto	Euro	0,00
CATEGORIA SUPER SPECIALIZZATE (Art. 12, c. 1 L. 80/2014)			
	Opere appartenenti a categorie super-specializzate	Euro	0,00
ALTRE CATEGORIE			
	opere appartenenti a categorie generali		
	.	Euro	0,00
	opere appartenenti a categorie speciali		
TOTALE GENERALE		Euro	92 000,00

Le cifre dei precedenti quadri si riferiscono a importi presuntivi delle diverse categorie di lavori così come stabilite nel punto 2.1.

GRUPPI OMOGENEI DI LAVORAZIONI

A-LAVORI A CORPO

<i>categorie</i>	<i>lavorazioni omogenee</i>	<i>importo</i>	<i>% incidenza</i>
OG13			
	Scavi riporti e rimodellamenti	€ 33 102,90	64,48%
	Sistemazione a verde dei terreni	€ 18 236,40	35,52%
		€ 51 339,30	100,00%

B-LAVORI A MISURA

<i>categorie</i>	<i>lavorazioni omogenee</i>	<i>importo</i>	<i>% incidenza</i>
OG13			
	Opere di sostegno	€ 5 949,59	24,37%
	Opere di scolo acque superficiali	€ 7 823,05	32,05%
	Opere di finitura in legname	€ 6 233,52	25,54%
	Fornitura e posa di geojuta	€ 3 530,00	14,46%
	Fornitura e posa di cartellonistica	€ 874,07	3,58%
		€ 24 410,23	100,00%

C-LAVORI IN ECONOMIA

<i>categorie</i>	<i>lavorazioni omogenee</i>	<i>importo</i>	<i>% incidenza</i>
OG13			
	Manodopera	€ 1 206,30	21,7%
	Noli	€ 4 354,65	78,3%
		€ 5 560,95	100,0%

D-ONERI SICUREZZA

<i>categorie</i>	<i>lavorazioni omogenee</i>	<i>importo</i>	<i>% incidenza</i>
OG13			
	T00- Sicurezza	€ 8 706,02	100,0%
		€ 8 706,02	100,0%

E-ONERI DISCARICA

<i>categorie</i>	<i>lavorazioni omogenee</i>	<i>importo</i>	<i>% incidenza</i>
OG13			
	Discarica	€ 1 983,50	100,0%
		€ 1 983,50	100,0%
IMPORTO TOTALE (A+B+C+D)		€ 92 000,00	

Il costo della manodopera per la realizzazione dei lavori in oggetto viene stimato in euro **15.152,40**, ai sensi dell'art. 23, comma 16, del D.lgs. n. 50/2016, ai fini del procedimento di verifica dell'anomalia prevista ai sensi dell'art. 97, comma 5, lett. d), del D.lgs. n. 50/2016.

QUADRO RIASSUNTIVO

A) AMMONTARE DELL'APPALTO così determinato	Euro	92 000,00
B) IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA di cui:	Euro	83 293,98
B.1) LAVORAZIONI A CORPO	Euro	51 339,30
B.2) LAVORAZIONI A MISURA LAVORAZIONI IN ECONOMIA: MATERIALI E	Euro	24 410,23
B.3) NOLI	Euro	5 560,95
B.4) ONERI DI DISCARICA	Euro	1 983,50
C) IMPORTO NON SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA di cui:	Euro	8 706,02
C.2) ONERI PER LA SICUREZZA	Euro	8 706,02

ART. 3: DESIGNAZIONE DELLE DIFFERENTI OPERE

I lavori prevedono opere a corpo e a misura come meglio descritto negli elaborati di progetto.

Le opere a corpo sono definite dagli elaborati grafici di progetto, dal capitolato d'appalto (parte amministrativa e tecnica) e dall'elenco prezzi. Le quantità indicate nell'elaborato analisi delle voci a corpo, non facente parte del contratto, hanno valore esclusivamente in funzione dell'avanzamento della contabilizzazione dei lavori poiché la loro effettiva entità è desunta dagli elaborati sopra richiamati.

Per la parte dell'opera da eseguirsi a corpo che all'atto esecutivo non ha subito alcuna variazione nelle sue linee generali, non potrà essere invocata dall'appaltatore una richiesta di maggiori compensi per lavorazioni più onerose, quando le stesse fossero comunque individuabili dai documenti contrattuali per dare l'opera perfettamente realizzata secondo le migliori regole d'arte.

Le opere a misura devono essere eseguite secondo quanto previsto dagli elaborati tecnici di progetto e saranno compensate con riferimento alle quantità effettivamente eseguite dall'appaltatore.

La contabilizzazione delle opere a corpo e a misura verrà effettuata secondo le modalità previste dal presente capitolato, nei limiti dell'importo di contratto convenzionalmente determinato secondo quanto stabilito all'art. 2 del presente capitolato.

ART. 4: OPERE IN ECONOMIA

Nei casi previsti dalla legge e dal precedente articolo 2 del presente capitolato di appalto, la direzione dei lavori potrà ordinare, senza che l'appaltatore possa farvi eccezione, che vengano realizzati in economia quei lavori che non fossero suscettibili di valutazione e misura coi prezzi contemplati nell'elenco prezzi unitari e per i quali - sia a causa della loro limitata entità, sia per l'eccezionalità della loro esecuzione - risulti difficoltoso o non conveniente provvedere alla formazione di nuovi prezzi.

Per l'esecuzione delle opere in economia, l'appaltatore è tenuto a fornire, dietro semplice ordine verbale in caso di urgenza, i materiali, i mezzi d'opera e gli operai che gli fossero richiesti.

Qualora egli non provveda con la necessaria tempestività, l'amministrazione potrà senza formalità ricorrere all'esecuzione d'ufficio, addebitandogli le maggiori spese che avesse a sostenere rispetto alle condizioni del contratto.

Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine e gli attrezzi dovranno essere in perfetto stato di funzionamento e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

La contabilizzazione delle opere in economia verrà effettuata secondo le modalità previste dal presente capitolato nei limiti dell'importo di contratto convenzionalmente determinato secondo quanto stabilito all'art. 2 del presente capitolato.

CAPO II - Disciplina del contratto

ART. 5: RICHIAMO ALLE LEGGI SUI LAVORI PUBBLICI

All'esecuzione dei lavori disciplinati dal presente capitolato, si applica la normativa statale in vigore oltre che le norme richiamate nel bando di gara, nel disciplinare di gara e nella lettera d'invito.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici ed, in particolare, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo:

- D.lgs. 50/2016;

- D.P.R. n. 207/2010 per le parti ancora in vigore;
- D.M. n. 145/00 per le parti ancora in vigore;
- n. 81/2008;
- L. n. 136/2010;
- D.lgs. n. 159/2011;
- L. n. 190/2012;
- D.lgs.D.M. n. 248/2016;
- D.M. n. 49/2018.

ART. 6: DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto di appalto, anche se allo stesso non materialmente allegati – oltre al bando di gara/lettera di invito ed agli atti deliberativi relativi all'appalto – il presente capitolato speciale d'appalto, l'elenco dei prezzi unitari, il computo metrico estimativo, gli elaborati grafici progettuali e le relazioni, il cronoprogramma dei lavori redatto dall'appaltatore, i piani di sicurezza previsti dalla normativa statale vigente, la dichiarazione relativa ai subappalti, il computo metrico estimativo delle migliorie proposte dall'appaltatore, il progetto esecutivo delle migliorie proposte in sede di offerta dall'appaltatore, il verbale di presa d'atto delle migliorie, gli ulteriori elaborati individuati dal responsabile unico del procedimento negli atti di gara e le polizze di garanzia.

Si precisa che il computo metrico estimativo delle migliorie deve essere redatto sulla base dell'elenco prezzi vigente nella Regione Valle d'Aosta; in caso di mancanza di voci nell'elenco di cui sopra dovranno essere adottati i prezzi correnti di mercato. Nel caso di voci a corpo o prezzi unitari non previsti nell'elenco prezzi regionale dovranno essere allegate le analisi delle voci utilizzate. Nel caso in cui le migliorie sostituiscano delle opere in progetto è necessario redigere un quadro di raffronto tra quanto previsto in progetto e quanto proposto in sede di gara.

Il computo metrico estimativo è finalizzato, altresì, all'eventuale verifica dell'anomalia dell'offerta.

In caso di non conformità o divergenza tra due o più documenti di cui sopra, si devono osservare le seguenti priorità:

- a) il contratto d'appalto;
- b) bando di gara o lettera di invito;
- c) il capitolato speciale d'appalto (tecnico e amministrativo);
- d) gli elaborati progettuali grafici;
- e) gli altri elaborati progettuali.

In relazione alla tipologia di opera, al livello di progettazione posto a base di gara e al criterio di affidamento fanno parte integrante del contratto gli ulteriori documenti, dichiarati nel bando o nella lettera d'invito, diversi dagli elaborati progettuali.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei al rapporto negoziale la tabella di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per gruppi omogenei; essi hanno efficacia solo ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzione dei lavori ai sensi dell'art 106 del D.lgs. 50/2016.

ART. 7: DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto con il responsabile unico del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

L'appaltatore dichiara di accettare le condizioni contenute nel contratto e di disporre dei mezzi tecnici e finanziari necessari per assolvere agli impegni che ne derivano.

L'appaltatore dichiara di aver preso visione dell'area di intervento, dei disegni di progetto e di essere perfettamente edotto di tutte le condizioni tecniche ed economiche necessarie per una corretta valutazione dell'appalto.

ART. 8: AGGIUDICAZIONE E STIPULAZIONE DEL CONTRATTO - EFFETTO OBBLIGATORIO DEL CONTRATTO

L'aggiudicazione e la stipulazione dei contratti pubblici avvengono sulla base delle prescrizioni contenute dal D.lgs. 50/2016, dal disciplinare di gara/lettera di invito.

La proposta di aggiudicazione avvenuta con il verbale di gara vincola direttamente l'aggiudicatario, mentre l'amministrazione è vincolata solo in seguito al provvedimento di aggiudicazione definitiva assunto dal dirigente competente entro la scadenza del termine di validità dell'offerta.

Nei 30 giorni successivi alla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione definitiva, l'aggiudicatario deve produrre la documentazione necessaria per la sottoscrizione del contratto. Nel caso in cui l'aggiudicatario non adempia nel termine predetto o produca incompleta o inadeguata documentazione, l'amministrazione assegna un ulteriore termine, non superiore a 15 giorni. In caso di ulteriore inadempimento, senza giustificato motivo, l'amministrazione incamera la garanzia provvisoria per rifiuto del contratto ed ha la facoltà di interpellare il soggetto che segue nella graduatoria formatasi in sede di gara.

La sottoscrizione del contratto deve avvenire al massimo entro 90 giorni a decorrere dalla consegna dei documenti, da parte dell'appaltatore, previsti a seguito dell'aggiudicazione. Ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.lgs. 50/2016 qualora la stipulazione del contratto non avvenga nei termini sopra indicati, l'aggiudicatario può mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. In tal caso l'aggiudicatario ha diritto unicamente al rimborso delle spese contrattuali documentate per addivenire alla stipula del contratto, allo svincolo della garanzia provvisoria di cui all'art. 93 del D.lgs. 50/2016, con esclusione di ogni altro compenso o indennizzo.

In caso di mancata stipulazione del contratto per causa imputabile all'aggiudicatario l'amministrazione procede all'escussione della garanzia di cui all'art. 93 del D.lgs. 50/2016; in tal caso l'aggiudicatario non ha diritto al rimborso delle spese sostenute per addivenire alla stipulazione del contratto.

Anche in pendenza della stipulazione del contratto, l'appaltatore resterà vincolato all'esecuzione dei lavori dal momento in cui, con l'atto di aggiudicazione, viene accettata la sua offerta e l'amministrazione, nei casi di urgenza, avrà il diritto di anticipare la consegna dei lavori. In tal caso, l'appaltatore dovrà subito provvedere, anche in pendenza di detta stipulazione, all'esecuzione delle opere e provviste che verranno ordinate dalla direzione dei lavori.

Nel caso di mancata stipula del contratto, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.lgs. 50/2016, l'impresa ha diritto al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, ivi compresi quelli per opere provvisori, in base ai prezzi di aggiudicazione.

ART. 9: CASI DI SCIOGLIMENTO DEL CONTRATTO DISPOSTI DALL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

9.1) Risoluzione del contratto per reati accertati e decadenza della SOA

Ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 50/2016, l'amministrazione procede alla risoluzione del contratto qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci oppure nel caso che sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80.

Si applica, inoltre, nei casi previsti dall'art. 108 comma 1 lettera c) e d) del D.lgs. 50/2016.

9.2) Risoluzione del contratto per modifiche

La risoluzione del contratto può essere esercitata qualora si verificano le condizioni previste dall'art 108 comma 1 lettera a) e b).

9.3) Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo

Il direttore dei lavori quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni di contratto da parte dell'appaltatore, tali da compromettere la buona riuscita dei lavori invia al responsabile unico del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore.

Il direttore dei lavori formula la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile unico del procedimento.

Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, l'amministrazione su proposta del responsabile unico del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora, al di fuori dei precedenti casi, l'esecuzione dei lavori sia in grave ritardo per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto il direttore dei lavori, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione. Scaduto il termine assegnato, il direttore dei lavori verifica, in contraddittorio con l'appaltatore, o, in sua mancanza, con la assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila processo verbale da trasmettere al responsabile unico del procedimento.

Fatto salvo quanto previsto nell'art. 30 del presente capitolato, si configura un grave ritardo quando, decorsi almeno $\frac{1}{4}$ del tempo contrattuale o più di cento giorni dalla consegna dei lavori, lo scostamento in valore assoluto fra il rapporto tra il tempo decorso e quello contrattualmente previsto per l'esecuzione dei lavori e il rapporto tra l'importo dei lavori eseguiti e quello previsto nel cronoprogramma contrattuale o, in assenza di questi, quello risultante da un convenzionale andamento lineare dei lavori, sia superiore a 1/10.

Sulla base del processo verbale, qualora l'inadempimento permanga, l'amministrazione, risolve il contratto fermo restando il pagamento delle penali.

In caso di risoluzione del contratto, l'amministrazione diviene proprietaria degli elaborati predisposti, in sede di gara e in fase esecutiva, redatti dall'appaltatore.

9.4) Provvedimenti seguenti la risoluzione dei contratti

Il responsabile unico del procedimento, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti e l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera che devono essere presi in consegna dal direttore dei lavori.

Qualora l'amministrazione non si fosse avvalsa della facoltà prevista dall'art. 110 comma 1 del D.lgs. 50/2016, in sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta, per affidare ad altra Impresa i lavori ai sensi dell'art. 108 comma 8 del D.lgs. 50/2016.

9.5) Recesso dal contratto e valutazione del decimo

L'amministrazione ha il diritto di recedere, ai sensi dell'art 109 del D.lgs. 50/2016, in qualunque momento dal contratto previo il pagamento dei lavori regolarmente eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso """, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali l'amministrazione prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.

I materiali il cui valore è riconosciuto dall'amministrazione a norma del primo periodo del presente punto sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori prima del preavviso di cui al punto precedente.

L'amministrazione può trattenere le opere provvisori e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione dell'amministrazione nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio ed a sue spese.

ART. 10: MORTE E FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'appaltatore o di liquidazione coatta e di concordato preventivo dello stesso nonché in caso di risoluzione del contratto o di recesso del contratto, si applicano le norme previste al riguardo dall'art. 108,109 e 110 del D.lgs. 50/2016 e, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una mandante, le norme di cui all'art. 48 commi 17 e 18 del D.lgs. 50/2016

ART. 11: DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta o gli uffici comunali. Con il termine *luogo* si intende il territorio della Regione Valle d'Aosta.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure sono effettuate presso il domicilio eletto ai sensi di quanto disposto dal presente articolo. Le comunicazioni tra amministrazione e appaltatore dovranno essere effettuate esclusivamente in forma scritta, inoltrate con posta ordinaria, PEC, FAX o a mani proprie. Le comunicazioni eseguite con modalità difformi da quelle citate saranno improduttive di effetti.

ART. 12: INDICAZIONE DELLE PERSONE AUTORIZZATE A SOTTOSCRIVERE GLI ATTI RELATIVI AL CONTRATTO

L'amministrazione riconoscerà il soggetto che ha sottoscritto l'offerta come soggetto autorizzato a sottoscrivere ogni atto relativo al contratto di appalto e conseguenti documenti contabili.

La cessazione o decadenza dall'incarico del soggetto di cui sopra, per qualsiasi causa avvenga, e anche se ne sia fatta pubblicazione nei modi di legge, deve essere tempestivamente notificata all'amministrazione.

Su istanza motivata dell'appaltatore, corredata da procura notarile, l'amministrazione può autorizzare, previa verifica del possesso dei requisiti di cui all'art. 80 del D.lgs. 50/2016 la sostituzione dei soggetti incaricati a sottoscrivere gli atti relativi al contratto nonché sottoscrivere i documenti contabili conseguenti.

ART. 13: RESPONSABILITA' TECNICA DELL'APPALTATORE - RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE - DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

1. Esecuzione delle opere e responsabilità dell'appaltatore.

L'impresa dovrà eseguire, a perfetta regola d'arte, tutte le opere previste nel progetto a base di gara e nel presente Capitolato Speciale per dare completi e ultimati i lavori; l'impresa è parimenti tenuta ad osservare gli ordini e le decisioni del Direttore dei lavori, sia in linea tecnica che in linea amministrativa.

L'appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme di Legge vigenti all'epoca della loro realizzazione: la presenza sul luogo del direttore dei lavori o del personale di sorveglianza, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei tipi e qualunque intervento del genere si intendono esclusivamente connessi con la migliore tutela dell'amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo fatto salvo il maggiore termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del C.C.

2. Rappresentanza dell'Appaltatore – Direttore tecnico di cantiere.

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente conferisce mandato con rappresentanza, ai sensi dell'art. 1704 del c.c., a persona fornita di idonei requisiti tecnici e morali, alla quale deve conferire le facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. Tale persona per tutta la durata dell'appalto deve:

- sostituire l'appaltatore nella condotta dei lavori, ivi compresi quelli subappaltati, nonché prendere decisioni su qualsiasi problematica che debba insorgere durante i lavori;

- ricevere e far eseguire gli ordini verbali e/o scritti impartiti dalla direzione lavori o dal RUP;

- firmare tutti i documenti contabili; la sua firma è valida tanto quanto quella dell'appaltatore.

L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. Nel caso in cui la qualifica di appaltatore sia rivestita da imprese costituite in forma societaria, ai fini del presente articolo all'appaltatore s'intende sostituito il legale rappresentante della medesima società. Nel caso di aggiudicazione del contratto d'appalto ai soggetti di cui all'art.45 del D.lgs. 50/2016 ai fini del presente articolo, l'appaltatore s'intende il legale rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico e depositato presso l'amministrazione che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione lavori; il responsabile unico del procedimento di realizzazione del lavoro verifica la regolarità dei documenti prodotti e la conseguente accettabilità.

L'appaltatore è tenuto a comunicare alla committenza anche il nominativo di chi, in caso di temporanea assenza, sostituisca il suo rappresentante e comunicare tempestivamente, in caso di cessazione del mandato, il nome del nuovo rappresentante.

In presenza di gravi e giustificati motivi la Stazione appaltante, previa motivata comunicazione, ha diritto di esigere dall'Appaltatore la sostituzione immediata del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore od al suo rappresentante.

L'appaltatore deve notificare all'amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo dei soggetti ai quali è stato affidato l'incarico di direzione tecnica, ed ai quali competono gli adempimenti di carattere tecnico-organizzativo necessari per la realizzazione dei lavori oggetto del presente appalto.

All'appaltatore, inoltre, incombe l'obbligo di preporre alla direzione del cantiere un tecnico (direttore tecnico di cantiere), di nominare un assistente responsabile che seguirà continuamente sul posto i lavori, di nominare eventualmente il responsabile del controllo della qualità.

L'appaltatore tramite il direttore tecnico di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica, la conduzione del cantiere e l'osservanza del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo di sicurezza. In caso di appalto affidato ad associazioni

temporanee di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione tecnica di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega, mediante atto pubblico, deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

La nomina dei Tecnici sopraindicati dovrà essere comunicata per iscritto all'amministrazione e alla direzione dei lavori entro trenta giorni dalla stipula del contratto e comunque prima della consegna dei lavori. Tale personale deve garantire la continua reperibilità.

In particolare, compete esclusivamente all'appaltatore ogni responsabilità per quanto riguarda:

- le modalità ed i sistemi di organizzazione e conduzione dei lavori e di direzione tecnica del cantiere;
- le opere provvisorie, i ponteggi, le armature, i disarmi, gli scavi, i reinterri, le demolizioni, le prevenienze antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro ed ogni altro provvedimento per salvaguardare l'incolumità sia del personale che dei terzi e la sicurezza del traffico veicolare e pedonale, nonché per evitare ogni e qualsiasi danno ai servizi pubblici di soprassuolo e sottosuolo ed ai beni pubblici e privati.

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei tecnici sopraindicati e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il direttore tecnico di cantiere, avente i requisiti di cui all'art. 87 del D.P.R. n. 207/2010, ha l'obbligo di vigilare sull'osservanza dei piani di cui agli artt. 100 e 101 del D.lgs. n. 81/2008 nonché del piano sostitutivo di cui al D.lgs. 81/2008. Lo stesso coincide, inoltre, col responsabile della condotta dei lavori. Qualora il direttore tecnico di cantiere fosse un soggetto esterno all'appaltatore, la nomina deve avvenire mediante atto pubblico.

L'amministrazione, con atto del responsabile unico del procedimento di realizzazione del lavoro può imporre all'appaltatore la sostituzione immediata del suo rappresentante, qualora ricorrano gravi e giustificati motivi, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Il responsabile unico del procedimento, su motivata indicazione del direttore dei lavori ovvero sentito il medesimo, ha facoltà, previa contestazione all'appaltatore, di disporre l'allontanamento del direttore tecnico di cantiere e del personale dell'appaltatore per incapacità, grave negligenza o indisciplina, in particolare in ordine:

- al rispetto delle norme di sicurezza ed igiene;
- all'effettuazione dei rilievi e tracciati;
- all'impiego di materiali idonei;
- all'osservanza dei tipi di progetto o delle eventuali varianti per quanto riguarda l'ubicazione, l'altimetria e le dimensioni dei manufatti;
- al rispetto di tutti gli elaborati progettuali.

In caso di grave inosservanza di tutti gli adempimenti sopra descritti, la stazione appaltante può procedere alla risoluzione immediata del vincolo contrattuale, ai sensi delle norme vigenti e degli articoli del presente capitolato.

Oltre alla nomina dei tecnici suddetti, l'appaltatore deve individuare il capo cantiere avente i requisiti necessari in relazione alla tipologia di opera da eseguire.

ART. 14: COSTI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore nell'eseguire i lavori in conformità del contratto, deve uniformarsi agli ordini di servizio ed alle istruzioni e prescrizioni che gli siano comunicate per iscritto dal responsabile unico del procedimento di realizzazione del lavoro o dal direttore dei lavori nei limiti delle rispettive competenze desumibili dal contenuto del capitolato d'appalto e dalle leggi vigenti in materia di lavori pubblici.

E' fatta salva la facoltà dell'appaltatore di fare le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

Sono a carico esclusivo dell'affidatario:

- tutte le spese di bollo e registro, di copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto;
- tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Sono pure a carico dell'appaltatore la procedura e la tassa per eventuali occupazioni di suolo pubblico e tutti gli oneri per il rispetto del Codice della Strada.

Oltre agli oneri specificati nei differenti articoli del presente capitolato, saranno a carico dell'appaltatore:

1. L'adozione di tutte le iniziative e la predisposizione di tutta la documentazione finalizzata al rispetto del D.lgs. n. 81/2008.
2. La denuncia delle opere strutturali presso il competente ufficio, prima del loro inizio, con le modalità stabilite dalla normativa vigente in materia.
3. La richiesta, ove prevista, delle omologazioni degli impianti presso gli Istituti competenti.
4. La predisposizione, al termine dei lavori, di tutti i disegni esecutivi corrispondenti all'effettivo stato dei lavori eseguiti, in forma cartacea ed elettronica, nei formati richiesti dall'amministrazione.
5. Il mantenimento, fino alla data di ultimazione delle operazioni di collaudo, degli scolli delle acque e del transito sicuro sulle vie o sentieri pubblici o privati di accesso al cantiere e adiacenti alle opere da eseguire.
6. La pulizia, con il personale necessario, dei locali in costruzione e in corso di ultimazione.
7. Il provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito situati all'interno del cantiere, o a piè d'opera, secondo le disposizioni della direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione e alla perfetta custodia, dei materiali, delle forniture e delle opere escluse dal presente appalto e provviste o eseguite da altre ditte per conto dell'amministrazione; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore o per sua negligenza, fossero causati ai materiali forniti o ai lavori eseguiti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore.
8. I rapporti con i soci.
9. La completa esecuzione delle migliori offerte in fase di gara. La mancata esecuzione, totale o parziale, delle migliori costituisce inadempimento contrattuale comportando in contabilità, ad ogni stato d'avanzamento, una riduzione pari all'importo delle migliori (così come esplicitate nel computo metrico estimativo allegato all'offerta al lordo del ribasso """) non eseguite con l'applicazione di una penale aggiuntiva (applicata sul certificato di pagamento) pari al 20% del valore della miglioratoria al lordo del ribasso """ il tutto applicato sul primo certificato di pagamento utile. L'amministrazione se ritiene potrà procedere anche con la risoluzione contrattuale di cui art 108 del D.lgs. 50/2016 qualora il valore delle migliori non realizzate ecceda il 20% del valore complessivo delle migliori offerte in sede di gara.
10. La redazione del computo metrico estimativo delle migliori proposte in sede di gara, come illustrato all'art 6 del presente capitolato, oltre che il progetto esecutivo delle migliori sottoscritto da professionista abilitato nel caso di affidamento dei lavori con il criterio dell'offerta economicamente vantaggiosa.

11. L'ottenimento delle autorizzazioni/nulla osta da parte degli enti competenti ai fine della realizzazione delle opere ricomprese nelle migliorie offerte in fase di gara;
12. La consegna, anche in corso di esecuzione, dei documenti richiesti dal Responsabile unico del procedimento. La mancata consegna dei documenti formalmente richiesti dal Responsabile unico del procedimento, implica una penale di euro 500,00 per ogni richiesta non adempiuta;
13. La denuncia delle opere strutturali, presso gli uffici competenti, prima dell'inizio dell'esecuzione delle strutture; nel caso in cui l'appaltatore proponga una modifica al progetto esecutivo, è onere dello stesso, almeno 90 giorni prima della realizzazione delle opere strutturali, predisporre le relazioni di calcolo e relativi elaborati grafici al fine della verifica della proposta di variante alle opere strutturali, da parte dei predetti uffici; in relazione a tale punto nessun onere sarà riconosciuto all'Appaltatore sia in termini di compensi ai professionisti incaricati della riprogettazione delle opere strutturali, sia derivanti da varianti alle opere così come riportate nella documentazione del progetto esecutivo.
14. L'attivazione delle procedure autorizzative che si rendano obbligatorie per l'eventuale messa in esercizio di attrezzatura necessaria alla frantumazione e alla vagliatura in cantiere del materiale proveniente dagli scavi nonché l'assunzione di tutti gli oneri relativi alla gestione dei materiali di scavo e di demolizione, nel rispetto della normativa vigente.
15. L'effettivo impiego, in caso di avvalimento, delle risorse umane e strumentali dell'impresa ausiliaria sulla base dell'art. 89 del D.lgs. 50/2016;
16. Ogni altro onere derivante dalla necessità di eseguire i lavori anche in presenza di traffico, nonché quelli derivanti dalla presenza nella zona di intervento di sottoservizi e linee aeree in esercizio, la cui individuazione, protezione è in capo all'appaltatore. L'appaltatore resta responsabile degli eventuali danni causati a detti servizi anche qualora la loro ubicazione, profondità, altezza non sia conforme e/o indicata nel progetto esecutivo. Ogni intervento dovrà essere effettuato d'intesa con la direzione lavori e a quanto indicato dai vari enti gestori dei servizi.
17. Nel caso in cui intenda avvalersi della fattispecie disciplinata dall'art.30 del decreto legislativo 276/2003 (distacco manodopera) deve trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata apposita comunicazione con la quale dichiara quanto segue:
- di avere in essere con il soggetto distaccante un contratto di distacco (da allegare copia);
- di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti.
La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse del soggetto distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata inoltre la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 80 del D.lgs. 50/2016. L'amministrazione committente può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.
18. L'individuazione di un archeologo per l'assistenza allo scavo come indicato da progetto esecutivo. Tale attività sarà rimborsata, all'appaltatore con riferimento a quanto indicato nel computo metrico estimativo del progetto esecutivo.
19. Il progetto esecutivo delle opere provvisorie (a titolo esemplificativo ponteggi, opere sostegno provvisorie ecc...) finalizzate all'esecuzione delle opere;
20. La trasmissione al direttore lavori, nell'ambito dell'accettazione dei materiali, delle schede della sicurezza di posa e montaggio dei materiali stessi al fine dell'esame, preventivo alla posa, da parte del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.
21. Il rispetto dell'art 34 del D.lgs. 50/2016 e dei specifici decreti attuativi in materia di criteri ambientali minimi;
22. Gli oneri delle verifiche ispettive al fine di accertare, durante l'esecuzione dei lavori, il rispetto dei criteri ambientali minimi;

ART. 15: SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO.

L'appaltatore è obbligato ad applicare le norme e le prescrizioni del D.lgs. 50/2016, del D.lgs. n. 81/2008 e del D.P.R. n. 207/2010.

Nel caso di ripetuti gravi inadempimenti da parte dell'appaltatore, in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, l'amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art 9 del presente capitolato.

Il piano di sicurezza e di coordinamento è redatto dall'amministrazione ai sensi dell'art. 39, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010 e dell'art. 100 del D.lgs. n. 81/2008, ed è parte integrante del contratto di appalto.

Nel caso in cui non vi sia necessità di predisporre il P.S.C. di cui sopra, l'appaltatore deve redigere il piano sostitutivo di sicurezza.

Nei termini indicati dall'amministrazione (comunque non inferiori a 10 giorni dalla comunicazione dell'aggiudicazione) l'appaltatore consegna al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ed all'amministrazione le eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza per quanto attiene ogni singolo intervento, le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Questi ultimi elementi costituiscono il piano complementare di dettaglio al piano di sicurezza e di coordinamento da considerarsi parte integrante del contratto di appalto.

L'appaltatore è tenuto ad adottare quanto previsto dal piano di sicurezza e di coordinamento e dal piano operativo di sicurezza ed il direttore tecnico di cantiere di cui all'art. 13 del presente capitolato vigila sull'osservanza delle misure di sicurezza contenute nei predetti piani.

Il coordinatore in materia di sicurezza e di salute, nominato dall'amministrazione, durante la realizzazione dell'opera, verifica l'attuazione di quanto previsto nei piani di sicurezza, e propone, in caso di gravi inosservanze, alla direzione dei lavori ed al Responsabile dei lavori, la sospensione dei lavori, l'allontanamento dei lavoratori e delle imprese dal cantiere e la risoluzione del contratto; sospende in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla verifica da parte del coordinatore della sicurezza degli avvenuti adeguamenti effettuati dall'impresa appaltatrice.

Il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione valuta le proposte dell'Appaltatore di modifica del PSC ed esprime parere di competenza. Le modifiche accettate non devono comportare ulteriori costi per l'amministrazione.

ART. 16: TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

L'appaltatore deve:

- applicare o far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionale e territoriale di lavoro della categoria vigenti nella regione durante il periodo di svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione dei lavoratori stessi alla cassa edile della Regione;

- rispondere dell'osservanza di quanto sopra previsto da parte dei subappaltatori, dei cottimisti e dei prestatori d'opera a questi assimilati, nei confronti dei propri dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, cottimo o subcontratto. Il suddetto obbligo vincola l'appaltatore fino alla data del collaudo anche se egli non sia aderente alle Associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dalle dimensioni dell'impresa di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

A garanzia degli obblighi previdenziali ed assicurativi, si opera sull'importo netto progressivo dei lavori, compresi i costi della sicurezza, una ritenuta dello 0,50% e, se l'appaltatore trascura alcuni degli adempimenti in materia prescritti, vi provvederà l'amministrazione con il fondo formato con detta ritenuta, salve le maggiori responsabilità dell'appaltatore.

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo o del certificato di regolare esecuzione e previa acquisizione della regolarità contributiva degli esecutori.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente o/e in caso di segnalazione alla stazione appaltante, da parte dei lavoratori o delle organizzazioni sindacali di ritardo o di inadempimenti nel pagamento, l'appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile unico del procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, l'amministrazione corrisponde, anche in corso d'opera, direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate.

L'appaltatore ha l'obbligo di collaborare comunicando l'entità dell'inadempienza nei confronti del personale che ha operato in cantiere, affinché l'amministrazione possa trattenere nei successivi pagamenti le somme anticipate.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile unico del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti.

Rimane in facoltà dell'amministrazione, nel caso di inottemperanza agli obblighi contributivi e retributivi del personale, di valersi sulle garanzie prestate dall'appaltatore, con contestuale obbligo del medesimo di procedere all'immediata reintegrazione delle medesime. Eventuali detrazioni e/o sospensioni dei pagamenti, per cause imputabili all'appaltatore, non consentono all'esecutore di opporre eccezioni all'amministrazione né richiedere risarcimenti danni.

ART. 17: PRESCRIZIONI GENERALI PER L'ORGANIZZAZIONE NEL CANTIERE E L'ESECUZIONE DELLE OPERE

17.1) Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

L'appaltatore dovrà provvedere, prima di iniziare i lavori, al tracciamento planimetrico delle opere progettate ed a porre i necessari capisaldi atti a garantire una sicura guida per l'esecuzione delle opere formanti oggetto del presente appalto.

L'Appaltatore non potrà per nessun motivo, anche in caso di eventuali controversie di qualunque natura, sospendere o rallentare i lavori, né sottrarsi all'osservanza delle prescrizioni contrattuali e degli ordini del direttore dei lavori.

Per le assistenze edili al montaggio di apparecchiature da parte di altre imprese, l'appaltatore dovrà mettere a disposizione, nelle giornate ordinate dalla direzione lavori, tutto il personale ed i mezzi necessari.

Nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà adottare mezzi idonei e precauzioni atte ad evitare danni a persone e cose, ferma restando la sua completa responsabilità penale e civile.

L'appaltatore è comunque in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi agenti ed operai, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi riguardanti:

1. la formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere; la pulizia e la manutenzione del cantiere, la sistemazione e la manutenzione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito dei veicoli e delle persone addette ai lavori;
2. l'installazione, durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, di apposita tabella di dimensioni non inferiori a m 1 x 2 (larghezza per altezza), collocata in posizione ben visibile indicata dal direttore dei lavori, entro 5 giorni dalla consegna dei lavori stessi. Per le opere con rilevante sviluppo dimensionale, il numero di tabelle dovrà essere adeguato all'estensione del cantiere. Tanto le tabelle quanto il sistema di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di sufficiente robustezza e decoro; la tabella dovrà recare, impresse a colori indelebili, le diciture indicate nello schema tipo fornito dall'amministrazione, con le opportune modifiche e integrazioni, da apportare, se necessario, in relazione alla peculiarità delle singole opere. In fondo alla tabella dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori. In particolare dovranno essere indicate in tale spazio le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa e l'ultimazione dei lavori; al termine dei lavori la tabella dovrà essere rimossa; in difetto di rimozione, provvederà l'amministrazione, deducendo le spese dal credito residuo dell'impresa; l'appaltatore dovrà, inoltre, posizionare tutta la cartellonistica prevista del Codice della strada;
3. l'approvvigionamento e la distribuzione in cantiere dell'energia elettrica, dell'acqua potabile, scarichi reflui e il pagamento delle relative tariffe e bollette fatto salvo quanto previsto nel Piano di sicurezza e coordinamento;
4. la tutela e la conservazione, sia di giorno che di notte, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, comprese le opere ed i materiali eventualmente consegnati all'appaltatore dall'amministrazione;
5. la costruzione (entro il recinto del cantiere, nei siti che saranno indicati dalla direzione dei lavori), la manutenzione e il funzionamento di idonei locali ad uso ufficio per il personale di direzione e assistenza dei lavori, arredati, illuminati e riscaldati;
6. la fornitura di cartelli di avviso e di fari di illuminazione notturna, nei punti prescritti, e di quanto sarà necessario per l'incolumità degli addetti ai lavori e di terzi;
7. la garanzia dell'accesso al cantiere, il libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite o in costruzione, nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, alle persone di qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto e alle persone che eseguono lavori per conto dell'amministrazione, nonché, a richiesta della direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese, dei ponti di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori. In tali casi l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso ulteriore rispetto a quanto previsto dal contratto.

17.2) Orario e organizzazione del lavoro

Nell'esecuzione delle opere l'appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, alle prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti, alle prescrizioni del presente capitolato, nonché, agli ordini della direzione lavori.

L'appaltatore dovrà sottoporre alla direzione lavori, per l'approvazione, il programma di esecuzione delle opere illustrante anche i luoghi in cui intende concentrare i mezzi d'opera ed i depositi dei materiali.

L'appaltatore deve mantenere la disciplina nei cantieri ed ha l'obbligo di osservare e di far osservare dai suoi agenti ed operai le leggi, i regolamenti e le obbligazioni in genere assunte con il contratto.

L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.

Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile unico del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarsi, salvo il diritto al ristoro delle maggiori spese.

Le opere in trincea o comunque all'aperto verranno eseguite durante l'orario normale, salvo che:

- esse siano espressamente richieste dalla direzione dei lavori, per motivi di necessità e di urgenza;
- che l'impresa ne sia stata, a richiesta, autorizzata dalla direzione dei lavori, onde poter ultimare i lavori nel termine stabilito.

Nel primo caso oltre alle spese di illuminazione che fossero occorse per l'esecuzione del lavoro notturno, verranno riconosciute all'appaltatore, in aggiunta al prezzo delle opere stabilito dall'elenco, le somme relative alle maggiorazioni per ore di lavoro festivo e straordinario effettivamente prestato.

Nessun particolare compenso sarà invece riconosciuto all'appaltatore qualora le opere siano eseguite al di fuori del normale orario di lavoro dietro sua richiesta; in questa ipotesi, gli saranno addebitate le maggiori spese di sorveglianza e direzione lavori.

Per le opere in galleria l'appaltatore è invece espressamente tenuto, senza alcun compenso accessorio rispetto ai prezzi d'elenco a proseguire ininterrottamente i lavori, avvicinando le prescritte squadre di operai nel rispetto dei contratti di lavoro.

Qualora ciò non avvenisse per sua mancanza, non gli saranno riconosciute le spese di qualsiasi natura che fossero necessarie per la conservazione delle opere eseguite e per la protezione dei lavori e gli saranno addebitate tutte le maggiori spese che l'amministrazione avesse in conseguenza a sostenere.

17.3) Provvista dei materiali

I materiali occorrenti dovranno essere approvvigionati in tempo debito in modo da non provocare il ritardato inizio, la sospensione o la lenta prosecuzione dei lavori.

Se gli atti contrattuali disciplinanti le caratteristiche tecniche e l'approvvigionamento dei materiali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove approvvigionare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori costi, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni eventuale spesa per aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

17.4) Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato d'appalto, essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del direttore dei lavori previa acquisizione delle certificazioni. La mancata trasmissione, da parte dell'appaltatore, con congruo anticipo, della documentazione richiesta formalmente dalla direzione lavori finalizzata all'accettazione dei materiali, comprensiva delle relative schede della sicurezza, prima della loro posa, implica l'applicazione di una penale di euro 500,00.

Ove l'appaltatore, in esito alla formale accettazione dei materiali, non provveda a trasmettere alla Direzione lavori le specifiche certificazioni dei materiali e di tutta la documentazione richiesta dalla medesima Direzione lavori, si provvederà all'applicazione di una detrazione pari al 10% del valore della lavorazione, relativa alla fornitura oggetto di mancata certificazione, quantificata sulla base del computo metrico estimativo di progetto ed allibrate nel primo stato d'avanzamento utile; successivamente alla consegna della documentazione mancante l'amministrazione regionale provvederà, in occasione del primo stato d'avanzamento utile alla liquidazione delle somme trattenute.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera e l'acquisizione, da parte della direzione lavori, delle certificazioni della specifica fornitura. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In tal caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, l'amministrazione può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Le prescrizioni precedenti non pregiudicano le verifiche e le eventuali contestazioni dell'amministrazione in sede di collaudo.

L'esecutore che di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali o eseguito una lavorazione più accurata non ha diritto ad aumento dei prezzi, e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite. Nel caso sia stato autorizzato, per ragioni di necessità o convenienza, da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio alcuno e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatori, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato d'appalto, sono disposti dalla direzione lavori o dall'organo di collaudo, con costi a carico dell'amministrazione.

Per gli accertamenti e le verifiche di cui sopra la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

Quando materiali e manufatti verranno forniti in tutto o in parte dall'amministrazione, l'appaltatore, dietro preavviso di almeno 5 giorni, dovrà mettere a disposizione, nei giorni stabiliti, personale e mezzi d'opera idonei per la presa in consegna, lo scarico ed il deposito dei materiali nei depositi concordati con la direzione lavori; da quel momento l'appaltatore sarà unico responsabile della buona conservazione di quanto avuto in consegna.

ART. 18: PERIODO DI GARANZIA E GRATUITA MANUTENZIONE - DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'appaltatore deve demolire e rifare, a sue spese e rischio, le opere che il direttore dei lavori o il collaudatore accertano eseguiti in difformità rispetto alle specifiche contrattuali e comunque alla perfetta regola d'arte o che dopo la loro accettazione e messa in opera abbiano rilevato difetti o inadeguatezze.

Sulla opposizione dell'appaltatore si procede secondo le modalità di cui al capo VII del presente capitolato.

L'appaltatore è comunque tenuto ad ottemperare all'ordine di demolizione ricevuto. In caso contrario si procede alla demolizione ed al rifacimento dei lavori a cura e spese dell'appaltatore stesso.

Qualora il direttore dei lavori o il collaudatore presumano l'esistenza di difetti di costruzione, ne riferiscono al responsabile unico del procedimento, il quale può ordinare le necessarie verifiche.

Quando i vizi di costruzione siano accertati le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto a rimborso di tali spese. Laddove il risultato delle verifiche comporti la demolizione o il rifacimento delle opere demolite e dimostri che non dipendono da errori o difetti imputabili all'appaltatore, quest'ultimo ha diritto ad un equo indennizzo.

A fronte di ulteriori inadempienze dell'appaltatore, inerenti ai difetti di costruzione, non riconducibili alla risoluzione contrattuale, l'amministrazione procede all'escussione delle cauzioni previste dall'art.103 del D.lgs. 50/2016 ed a quanto applicabile dalla vigente normativa statale.

A partire dalla data del certificato di ultimazione dei lavori fino alla data del collaudo finale provvisorio, l'appaltatore è obbligato alla manutenzione e conduzione gratuita di tutte le opere eseguite e quindi a sostituire i materiali che non si mostrassero rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che si verificassero, anche se risultassero dipendenti dall'uso, purché corretto, delle opere.

In caso di consegna anticipata sono riconosciuti all'appaltatore i corrispettivi di manutenzione valutati sulla base dei prezzi contrattuali. Il certificato di collaudo assume carattere definitivo decorsi due anni dalla data della relativa emissione. Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e vizi dell'opera, ai sensi degli articoli 1667 e 1668 c.c., indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo. A far data dal compimento dell'opera, attestato dal certificato di ultimazione lavori, l'appaltatore è inoltre tenuto alla garanzia per la rovina e i difetti dell'immobile ai sensi dell'articolo 1669 c.c.

ART. 19: RAPPRESENTANZA DEL COMMITTENTE IN CANTIERE; DIREZIONE DEI LAVORI - COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI; ORDINI DI SERVIZIO DELLA DIREZIONE LAVORI E LE DISPOSIZIONI DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

La rappresentanza dell'amministrazione presso il cantiere è delegata all'Ufficio di direzione dei lavori ed al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, con i rispettivi compiti di emanare nel corso dei lavori le opportune disposizioni; in particolare di controllare la perfetta osservanza, da parte dell'appaltatore, di tutte le clausole contenute nel presente capitolato, di curare che l'esecuzione delle opere avvenga a perfetta regola d'arte, per quanto attiene le attribuzioni della direzione lavori, di verificare tramite opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e nel piano operativo di sicurezza da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi coinvolti nell'esecuzione delle opere, di organizzare tra questi la cooperazione ed il coordinamento delle attività e la reciproca informazione, di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine del miglioramento della sicurezza in cantiere, di segnalare all'amministrazione le inosservanze degli obblighi e delle misure generali di tutela previste dalla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi per quanto concerne l'attività del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

I compiti e le funzioni della direzione lavori e del coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori sono rispettivamente definite dalle norme vigenti. Qualora fosse stato redatto il Piano sostitutivo di sicurezza, sarà compito della Direzione Lavori vigilare sull'osservanza degli obblighi in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

Le persone all'uopo indicate dalla direzione lavori ed il coordinatore per l'esecuzione dei lavori potranno accedere in ogni momento al cantiere, al fine di poter effettuare tutti i controlli che riterranno opportuni.

La presenza del personale della direzione dei lavori, i controlli e le verifiche dallo stesso eseguiti, non liberano l'appaltatore dagli obblighi e dalle responsabilità inerenti alla buona riuscita delle opere ed alla loro corrispondenza alle clausole contrattuali, nonché all'osservanza delle norme antinfortunistiche, dei regolamenti e delle norme vigenti o che saranno emanati nel corso dei lavori.

Parimenti ogni intervento dell'amministrazione, della direzione dei lavori o del coordinatore per l'esecuzione dei lavori non potrà essere invocato come causa di interferenza nelle modalità di conduzione dei lavori e del cantiere nel suo complesso, nonché nel modo di utilizzazione dei mezzi di opera, macchinari e materiali; a tale funzione si intende e rimane solo ed esclusivamente preposto l'appaltatore che ne sarà responsabile.

Gli ordini di servizio, le disposizioni, le istruzioni e prescrizioni della direzione dei lavori, del coordinatore della sicurezza, dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto, capitolato e del piano di sicurezza e coordinamento.

L'appaltatore, o i suoi rappresentanti di cui all'art. 13 del presente capitolato, non potranno rifiutarsi di ritirare gli ordini di servizio e qualunque comunicazione scritta della direzione dei lavori inerente ai lavori stessi. Il personale dell'impresa non potrà rifiutarsi con l'ordine del coordinatore della sicurezza di sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla verifica da parte del coordinatore per la sicurezza degli avvenuti adeguamenti effettuati dall'impresa.

L'appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare immediata esecuzione agli ordini di servizio anche quando eccezionalmente si tratti di lavori da farsi di notte o nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente, sotto pena dell'esecuzione d'ufficio, con addebito della maggiore spesa che l'amministrazione avesse a sostenere rispetto alle condizioni di contratto.

Resta comunque fermo il diritto dell'appaltatore di avanzare per iscritto le riserve che ritenesse opportune in merito agli ordini impartiti. L'appaltatore o un suo incaricato dovrà recarsi all'Ufficio della direzione dei lavori, o dell'amministrazione, nei giorni o nelle ore che saranno indicati, per le istruzioni sullo sviluppo dei lavori, per collaborare alla compilazione della contabilità degli stessi e per sottoscrivere quei documenti contabili che l'impresa è tenuta a firmare.

CAPO III - Esecuzione dei lavori - Condizioni generali

ART. 20: GARANZIE

Si applicano le disposizioni della normativa statale in materia e, in particolare, degli articoli 93 e 103 del D.lgs. 50/2016.

20.1) Norme generali

A carico dell'appaltatore sono previste le garanzie di seguito esplicitate. Le garanzie previste possono costituirsi secondo le modalità di legge.

In caso di fideiussione l'istituto garante dovrà espressamente dichiarare:

- di rinunciare all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile;
- di rinunciare al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- di garantire l'operatività della fideiussione o della polizza assicurativa entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dell'amministrazione;
- di obbligarsi a versare direttamente alla committente, a prima richiesta, senza eccezioni o ritardi, la somma garantita o la minor somma richiesta dalla Regione;
- di considerare valida la fideiussione fino alla sottoscrizione del contratto se trattasi di garanzia provvisoria, oppure fino al completo esaurimento del rapporto contrattuale principale, se trattasi di garanzia definitiva.

L'importo di riferimento per quanto attiene la garanzia di cui all'art. 20.4 e dell'art. 34.1 è da intendersi al lordo dell'aliquota IVA.

20.2) Garanzia definitiva

L'appaltatore, ai sensi dell'art. 103 del D.lgs. 50/2016, per la sottoscrizione del contratto deve costituire, una garanzia definitiva, a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3 del D.lgs. 50/2016.

La garanzia definitiva sarà eguale al 10% dell'importo di appalto stipulato in contratto (IVA esclusa). In caso di ribasso "" superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso; ove il ribasso sia superiore al 20% l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La garanzia fideiussoria deve essere costituita e il relativo documento deve essere trasmesso alla Regione prima della data fissata per la stipulazione del contratto.

La mancata costituzione determina la decadenza dell'affidamento e l'incameramento della garanzia provvisoria.

La garanzia definitiva viene prestata a garanzia, a prima richiesta e senza eccezioni, dell'adempimento di tutte le obbligazioni derivanti dal contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggiore danno.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata secondo le modalità indicate nell'art. 103 del D.lgs. 50/2016. L'ammontare residuo della garanzia definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Resta convenuto che anche quando, a seguito dell'accettazione definitiva delle opere nulla osti nei riguardi della Regione alla restituzione della garanzia definitiva, questa continuerà a restare, in tutto o in parte vincolata, a garanzia dei diritti dei creditori ogni qualvolta la rata di saldo dovuta all'appaltatore non sia, a giudizio della Regione, all'uopo sufficiente.

L'amministrazione ha il diritto di rivalersi della garanzia definitiva per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione di contratto disposta in danno dell'appaltatore. L'amministrazione ha il diritto di valersi della garanzia definitiva per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

L'amministrazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della garanzia definitiva ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

In caso di varianti in corso d'opera comportanti un atto aggiuntivo o in caso di lavori complementari, l'appaltatore deve integrare la garanzia in relazione al nuovo importo contrattuale.

20.3) Assicurazioni

Ai sensi dell'art. 103, comma 7 del D.lgs. 50/2016 prima della firma del contratto è richiesta all'appaltatore la stipulazione di una polizza assicurativa che tenga indenne la Regione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, purché non identificabili in sede di offerta, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.

Tale polizza copre:

- i danni subiti dall'amministrazione a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori; la somma assicurata, salva diversa e motivata indicazione nel bando di gara, corrisponde all'importo contrattuale;
- la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori; il massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. Tale garanzia copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici.

Per lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'art 35 del D.lgs. 50/2016 si applica l'art.103 comma 8 del D.lgs. 50/2016.

20.4) Garanzia rata a saldo

L'amministrazione richiede all'esecutore, ai sensi dell'art.103 comma 6 del D.lgs. 50/2016, la costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai fini del pagamento della rata di saldo. Il tasso d' interesse è applicato per il periodo

intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo, ai sensi dell'art. 102 del Dlgs 50/2016.

Per lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'art 35 del D.lgs. 50/2016 si applica l'art.103 comma 8 del D.lgs. 50/2016.

ART. 21 SUBAPPALTO

Il subappalto è ammesso secondo le disposizioni dell'art. 105 del D.lgs. n. 50/2016 come modificato dalla legge n. 108/2021 e dalla legge n. 238 del 23/12/2021 (Legge europea 2019-2020).

Ai sensi del comma 1 dell'art. 105 "A pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 106, comma 1. Lettera d), il contratto non può essere ceduto, non può essere affidata a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative al complesso delle categorie prevalenti e dei contratti ad alta intensità di manodopera".

Ai sensi del comma 4 dell'art. 105 del D.lgs 50/2016, i soggetti affidatari dei contratti di lavori possono affidare in subappalto le opere o i lavori compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria e non sussistano a suo carico i motivi di esclusione di cui all'articolo 80;
- b) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare;

L'appaltatore che intende avvalersi del subappalto o cottimo deve presentare all'amministrazione apposita istanza con allegato il contratto condizionato di subappalto o di cottimo e la dichiarazione del subappaltatore/cottimista attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 e il possesso dei requisiti speciali di cui agli artt. 83 e 84 del D.lgs. n. 50/2016.

Il contratto di subappalto/cottimo, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente: l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici; il CCNL applicato ai lavoratori del subappaltatore; l'impegno del subappaltatore al rispetto degli obblighi di cui al comma 14 dell'art. 105 del D.lgs 50/2016, come meglio sotto specificato; la clausola con la quale il subappaltatore assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010, pena la nullità del subcontratto.

Il cottimo consiste nell'affidamento della sola lavorazione relativa alla categoria subappaltabile ad impresa subappaltatrice in possesso dell'attestazione dei requisiti di qualificazione necessari in relazione all'importo totale dei lavori affidati e non all'importo del contratto, che può risultare inferiore per effetto della eventuale fornitura diretta, in tutto o in parte, di materiali, apparecchiature e mezzi d'opera da parte dell'esecutore. Al fine della concorrenza del limite massimo subappaltabile (50% dell'importo della categoria prevalente) deve essere computato anche il valore economico di materiali, apparecchiature e mezzi d'opera forniti dall'appaltatore e utilizzati dal cottimista per l'esecuzione della lavorazione. Il cottimo è autorizzabile alle stesse condizioni previste per il subappalto.

Dalla data di ricevimento dell'istanza, completa della documentazione, decorrono i termini per il rilascio dell'autorizzazione.

Il subappalto della categoria prevalente non può superare il 50% della medesima categoria. Per la verifica del raggiungimento della quota massima subappaltabile saranno considerati gli importi di subappalto autorizzati al lordo dell'ulteriore ribasso eventualmente concordato fra appaltatore e subappaltatore.

Per le opere impiantistiche o altamente specialistiche l'eventuale subappalto non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

Ai sensi dell'art. 105, comma 14 del D.lgs. n. 50/2016, il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro **qualora** le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alla categoria prevalente e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. **Non** rientrano tra le attività caratterizzanti l'oggetto dell'appalto le opere di cui alle categorie **scorporabili** nonché le lavorazioni a specifica qualificazione comprese nella categoria prevalente.

L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

L'amministrazione, accertate le condizioni previste, provvede a rilasciare l'autorizzazione entro trenta giorni dalla relativa richiesta, decorsi inutilmente i quali, l'autorizzazione si intende concessa. Tale termine può essere prorogato una sola volta per giustificati motivi. Per i subappalti o i cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000,00 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà. L'autorizzazione al subappalto/cottimo sarà rilasciata tenuto conto delle dichiarazioni sostitutive sottoscritte dal subappaltatore in relazione al possesso dei requisiti di ordine tecnico e generale. Qualora dai controlli effettuati dall'amministrazione, ai sensi del D.P.R. n. 445/2000, emergessero dichiarazioni non veritiere si procederà al diniego o alla revoca dell'autorizzazione al subappalto/cottimo e alle dovute segnalazioni all'Autorità giudiziaria e all'ANAC.

L'autorizzazione al subappalto/cottimo per l'esecuzione delle lavorazioni considerate a maggior rischio di infiltrazione mafiosa elencate nel successivo articolo 21 bis sarà concessa esclusivamente secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Ai sensi dell'art. 105, comma 2 del D.lgs. n. 50/2016, negli appalti di lavori costituisce, comunque, subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000,00 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

L'affidatario comunica, all'amministrazione e al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contratante, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro affidato e allega copia del subcontratto stipulato (integrato con la clausola relativa al rispetto degli obblighi della tracciabilità dei flussi finanziari), dichiarazione sostitutiva del subcontraente sull'assenza di misure di prevenzione ex art. 67 del D.lgs 159/2011 o di iscrizione nella white-list competente per territorio e di iscrizione alla C.C.I.A.A. Sono altresì comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del subcontratto.

Nelle comunicazioni relative a prestazioni di nolo a caldo, l'appaltatore deve indicare, oltre alla tipologia del mezzo noleggiato, il numero di ore di utilizzo dello stesso nonché il costo orario. Nelle comunicazioni di fornitura con posa in opera, l'appaltatore deve indicare dettagliatamente la fornitura oggetto della comunicazione nonché il costo del materiale fornito e della relativa posa.

E' altresì fatto obbligo all'affidatario di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'art. 105 del D.lgs. n. 50/2016.

Ai sensi dell'art. 21 l. 646/82, è vietato all'appaltatore concedere in subappalto o in cottimo, in tutto o in parte, le opere appaltate, a meno di autorizzazione scritta da parte dell'Amministrazione, sotto pena di denuncia all'Autorità giudiziaria per i provvedimenti di competenza, ed è data facoltà all'amministrazione di chiedere la risoluzione del contratto di appalto.

L'affidamento dei lavori in subappalto o in cottimo comporta inoltre i seguenti obblighi a carico dell'appaltatore:

a) la trasmissione all'amministrazione (RUP), prima dell'inizio dei lavori previsti dal contratto di subappalto, della documentazione relativa alle imprese subappaltatrici e comprovante da parte di queste l'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi e antinfortunistici;

b) la trasmissione al RUP della documentazione di cui all'art. 90 e allegato XVII del D.lgs. n. 81/2008 **contestualmente alla richiesta di autorizzazione** all'ufficio competente;

c) la trasmissione al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione del piano operativo di sicurezza relativo ai lavori oggetto di subappalto ai fini della verifica di idoneità del piano stesso.

Se durante l'esecuzione dei lavori e in qualsiasi momento, l'amministrazione stabilisse, a suo insindacabile giudizio, che il subappaltatore o il cottimista è incompetente, l'appaltatore al ricevimento della comunicazione scritta dovrà prendere immediatamente misure per la rescissione del relativo contratto di subappalto o cottimo con conseguente allontanamento del contraente.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

Ai sensi dell'art. 105, comma 13 del D.lgs. n. 50/2016 e di quanto previsto nel disciplinare di gara/lettera di invito, l'amministrazione corrisponde direttamente al subappaltatore o al cottimista l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite; il Direttore dei Lavori individua, in sede di contabilità, ad ogni stato di avanzamento lavori, le prestazioni effettuate dal subappaltatore/cottimista le quali dovranno essere confermate, mediante idonea dichiarazione, dall'appaltatore e dal subappaltatore/cottimista. In mancanza della predetta dichiarazione, l'amministrazione sospende i termini per l'emissione del certificato di pagamento, senza che ciò costituisca motivo di riconoscimento di interessi legali e di mora per ritardata emissione del titolo di spesa.

La decorrenza dei termini relativi ai pagamenti riprenderà con l'avvenuta presentazione della prescritta documentazione ad opera dell'appaltatore

L'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo del comma 8 del predetto art. 105.

Qualora il subappaltatore rinunciasse espressamente al pagamento diretto da parte della stazione appaltante, inserendo a tal fine specifica clausola nel contratto di subappalto, l'aggiudicatario sarà responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Il R.U.P. chiederà all'appaltatore la presentazione, entro 20 giorni dalla data del pagamento effettuato nei confronti dell'appaltatore stesso, di copia delle fatture quietanziate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore/cottimista.

Il contraente principale e il subappaltatore, inoltre, sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto. In caso di violazione delle norme contrattuali e di gravi inadempimenti (gravi ritardi, vizi costruttivi, violazioni in materia di sicurezza, violazioni previste a carico dell'appaltatore nel presente capitolato e nel contratto da intendersi previste anche in capo al subappaltatore) provvede a diffidare le imprese assegnando un termine al subappaltatore per adempiere. Qualora il subappaltatore non ottemperasse, la stazione appaltante avrà titolo a revocare l'autorizzazione rilasciata per l'esecuzione delle opere in subappalto o cottimo. Rimane pertanto in capo all'appaltatore l'obbligo di porre rimedio alle inadempienze del subappaltatore.

Il subappaltatore/cottimista che intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'art.30 del decreto legislativo 276/2003 (distacco manodopera) dovrà provvedere a quanto disposto al punto 17 dell'art. 14 del presente capitolato.

Il subcontraente deve adempiere, altresì, a quanto previsto all'art. 21bis del presente capitolato.

ART. 21 BIS – ATTIVITÀ A MAGGIOR RISCHIO DI INFILTRAZIONE MAFIOSA

Ai sensi dell'art. 1 comma 52 della L. n. 190/2012 (legge anticorruzione) come sostituito dall'art. 29 del D.L. n. 90/2014, le stazioni appaltanti devono acquisire la documentazione antimafia liberatoria (*informazione*) per consentire l'esecuzione delle attività a maggior rischio di infiltrazione mafiosa, indipendentemente dall'importo delle stesse, attraverso la consultazione delle white-list.

Ai sensi dell'art. 1 comma 53 della legge predetta sono considerate a maggior rischio di infiltrazione mafiosa le seguenti attività:

1. estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti;
2. confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;
3. noli a freddo di macchinari;
4. fornitura di freddo lavorato;
5. noli a caldo;
6. autotrasporto per conto di terzi;
7. guardiania dei cantieri;
8. servizi funerari e cimiteriali;
9. ristorazione, gestione delle mense e catering;
10. servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti.

Fatte salve le disposizioni che precedono in materia di subappalto/cottimo, l'appaltatore deve comunicare alla stazione appaltante il nominativo dell'operatore economico subcontraente a cui intende affidare lo svolgimento delle attività di cui al suddetto elenco e che lo stesso è regolarmente iscritto nella white-list presso la prefettura competente per territorio. Tale comunicazione deve pervenire al Responsabile Unico del procedimento almeno 10 (dieci) giorni prima dell'esecuzione della prestazione. La stazione appaltante qualora verificasse la mancanza dell'iscrizione nella white-list negherà immediatamente la possibilità di avvalersi dell'operatore economico indicato.

ART. 21 TER – FORNITURE

In applicazione dell'art. 15 della L. n. 180/2011 l'affidatario prima dell'emissione di un successivo stato d'avanzamento lavori ha l'obbligo di trasmettere copia delle fatture quietanzate relativamente alle somme dovute agli esecutori di subcontratti di forniture le cui prestazioni sono state pagate in base al precedente stato di avanzamento lavori (sono compresi anche i subcontratti di fornitura con posa in opera). In caso di mancata trasmissione delle fatture quietanzate, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento le somme dovute ai fornitori stessi oppure in assenza dell'importo della fornitura il valore della lavorazione correlata alla fornitura stessa. Le fatture quietanzate dovranno essere anche accompagnate dalle certificazioni dei materiali secondo le indicazioni della direzione lavori oppure della stazione appaltante.

ART. 22: MODIFICHE AI LAVORI APPALTATI

22.1) Modifiche ai lavori

Nessuna modifica al progetto approvato può essere introdotta dall'appaltatore se non è disposta dal direttore lavori e preventivamente approvata dall'amministrazione nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente. Qualora sia necessario introdurre in corso d'opera modifiche al progetto in esecuzione, non previste nel contratto, il direttore dei lavori propone la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al responsabile unico del procedimento.

Nei casi di urgenti ragioni di sicurezza per l'incolumità di persone o cose, il direttore dei lavori può ordinare per iscritto, dandone contestuale comunicazione al responsabile unico del procedimento, l'esecuzione immediata di modifiche ai sensi della vigente normativa. Tali modifiche sono strettamente limitate alle misure indispensabili per far cessare lo stato di pericolo.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salvo diversa valutazione del responsabile unico del procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'appaltatore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi. In sede di collaudo può esserne valutata l'autorizzazione secondo le procedure previste al punto 38.8 del presente capitolato.

Le modifiche ai lavori possono essere ammesse, sentito il progettista e il direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorra uno dei motivi indicati all'art. 106 del D.lgs. 50/2016. Nel caso di beni del patrimonio culturale, sottoposti alle disposizioni di tutela di cui al D.lgs. n. 42/2004, inoltre, si applica l'art. 149 del D.lgs. 50/2016. L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le modifiche ritenute opportune dall'amministrazione e che il direttore dei lavori gli abbia ordinato, purché non mutino sostanzialmente la natura delle opere comprese nell'appalto.

Sono, altresì, ammesse modifiche ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera e) del D.lgs. 50/2016 che determinano una maggiore spesa, contenuta in un importo non superiore al 10% dell'importo di contratto, con copertura della spesa nel quadro economico di progetto, purché non sostanziali ai sensi dell'art. 106 comma 4 del D.lgs. 50/2016 e preventivamente approvate dall'amministrazione.

Rientrano, inoltre, nelle modifiche ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera e) del D.lgs. 50/2016 anche quelle disposte dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale preventivamente comunicate al RUP; tali modifiche non comportano una preventiva approvazione da parte dell'amministrazione.

I contratti possono parimenti essere modificati, ai sensi dell'art. 106 comma 2 del D.lgs. 50/2016 e la maggiore spesa trova copertura nel quadro economico di progetto.

Qualora l'importo delle modifiche rientri nel limite di 1/5 dell'importo del contratto di appalto la perizia di modifica è accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso. Nel caso, invece, di

eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali è condizionata tale accettazione.

Le modifiche al progetto approvato non possono in ogni caso eccedere il 50% dell'importo contrattuale. Al superamento del predetto importo, la stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto e indice una nuova gara alla quale è invitato l'aggiudicatario iniziale. Le modifiche sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione di nuovi prezzi secondo le modalità fissate dall'art. 23 del presente capitolato, ovvero si procederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'appaltatore a richiesta della direzione dei lavori.

L'accertamento delle cause, delle condizioni e dei presupposti che consentono di disporre modifiche è demandato al responsabile unico del procedimento che vi provvede con apposita relazione a seguito di approfondita istruttoria e di motivato esame dei fatti.

Le perizie di modifica corredate dei pareri e delle autorizzazioni richiesti sono approvate dall'organo decisionale dell'amministrazione qualora comportino la necessità di ulteriore spesa rispetto a quella prevista nel quadro economico del progetto approvato; negli altri casi, le perizie di modifica sono comunque approvate dal dirigente competente, sempre che non alterino la sostanza del progetto.

I componenti dell'ufficio della direzione lavori sono responsabili, nei limiti delle rispettive attribuzioni, dei danni derivati alla stazione appaltante dall'inosservanza del presente articolo. Essi sono altresì responsabili delle conseguenze derivate dall'aver ordinato o lasciato eseguire modifiche al progetto, senza averne ottenuta regolare autorizzazione, sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni a beni soggetti alla vigente legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti. Per quanto riguarda le modifiche di cui all'art. 106 del D.lgs. 50/2016 gli ordini di modifica sono dati per iscritto dal direttore dei lavori.

L'amministrazione durante l'esecuzione dei lavori può ordinare modifiche dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto e l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salvo l'eventuale applicazione dell'art. 23 del presente capitolato e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori. Se la variante supera tale limite, il responsabile unico del procedimento ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di 10 giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei 45 giorni successivi al ricevimento della dichiarazione l'amministrazione deve comunicare all'appaltatore le proprie determinazioni. Qualora l'appaltatore non dia alcuna risposta alla comunicazione del responsabile unico del procedimento si intende manifesta la volontà di accettare la modifica agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Analogamente se l'amministrazione non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'appaltatore.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'appaltatore ai sensi degli artt. 205 e 208 del D.lgs. 50/2016. La disposizione non si applica nel caso di variante per errore progettuale ai sensi dell'articolo 106 comma 2 D.lgs. 50/2016.

Indipendentemente dalle ipotesi previste dall'articolo 106 del D.lgs. 50/2016 l'amministrazione può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel capitolato d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, come determinato ai sensi del presente articolo e senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo.

L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione deve essere tempestivamente comunicata all'appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

L'appaltatore, durante il corso dei lavori, può proporre al direttore dei lavori eventuali modifiche migliorative e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori. Le economie risultanti restano a favore dell'Amministrazione. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. L'idoneità delle proposte è dimostrata attraverso specifiche tecniche di valutazione.

La proposta dell'appaltatore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, è presentata al direttore dei lavori che, entro dieci giorni, la trasmette al responsabile unico del procedimento unitamente al proprio parere. Il responsabile unico del procedimento, entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'appaltatore le proprie motivate determinazioni e in caso positivo, previa acquisizione di eventuali pareri/autorizzazioni da parte dell'appaltatore, procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo.

Le proposte dell'esecutore devono essere predisposte e presentate in modo da non comportare interruzione o rallentamento nell'esecuzione dei lavori così come stabilita nel relativo programma.

L'amministrazione può variare, in casi di interesse pubblico o di forza maggiore, alcune delle migliori proposte dall'appaltatore totalmente o parzialmente (sia in fase di stipula del contratto che in fase di esecuzione) facendo realizzare altre opere, utilizzando gli elenchi prezzi presi a riferimento per la redazione del progetto esecutivo, appartenenti a qualunque categoria di lavoro del presente capitolato quantificate senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante. Nel caso in cui alcune migliori proposte dall'appaltatore siano al di fuori dei criteri posti a base di gara l'amministrazione, qualora non interessata all'esecuzione delle stesse, può procedere alla detrazione, nel certificato di pagamento in occasione del primo stato d'avanzamento utile, della somma pari all'importo delle migliori (così come esplicitate nel computo metrico estimativo allegato all'offerta al lordo del ribasso “”).

22.2) Modifiche dovute ad errori o omissioni progettuali

Qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, si rendessero necessarie modifiche che sotto il profilo economico eccedano le soglie di cui all'art. 106 comma 2 lettere a) e b) del D.lgs. 50/2016, l'amministrazione può procedere alla risoluzione del contratto, in conformità all'art. 108 del D.lgs. 50/2016 con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

In tale caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti.

Ai fini di quanto sopra si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

ART. 23: DETERMINAZIONE ED APPROVAZIONE DEI NUOVI PREZZI NON CONTEMPLATI NEL CONTRATTO

Qualora si rendesse necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto regolamentato dal presente capitolato o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valuteranno nell'ordine:

- a) desumendoli dall'elenco prezzi di progetto e, per quanto non contemplato, dagli elenchi prezzi presi a riferimento nella redazione del progetto esecutivo;
- b) quando non sia possibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi. Le nuove analisi verranno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti vigenti alla data di formulazione dell'offerta.

I nuovi prezzi verranno determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'appaltatore e, ove non comportino maggiori spese rispetto al contratto, approvati dal responsabile unico del procedimento. Ove comportassero maggiori spese rispetto all'importo di contratto essi saranno approvati dal competente organo dell'amministrazione su proposta del Responsabile unico del procedimento prima di essere ammessi alla contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi saranno soggetti al ribasso offerto dall'appaltatore in sede di gara.

Se l'appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, l'amministrazione può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente capitolato d'appalto, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

ART.24: DANNI

Qualora nell'esecuzione dei lavori avvengano sinistri alle persone, o danni alle proprietà, il direttore dei lavori compila apposita relazione da trasmettere senza indugio al responsabile unico del procedimento indicando le presumibili cause ed adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre le conseguenze dannose per la stazione appaltante.

Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti è a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

L'appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in caso fortuito o di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'appaltatore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni dal verificarsi dell'evento, a pena di decadenza del diritto al risarcimento. Appena ricevuta la denuncia il direttore dei lavori procede, al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'appaltatore redigendone processo verbale alla presenza dell'appaltatore, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) dell'eventuale negligenza, indicandone il responsabile ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
- d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone per le quali esso è tenuto a rispondere.

Non saranno altresì riconosciuti all'appaltatore perdite e danni di qualunque entità e ragione ai materiali non ancora posti in opera, alle opere cosiddette provvisorie, quali ponti di servizio, sbadacchiature ecc., agli utensili, alle attrezzature di cantiere ed ai mezzi d'opera. Le ipotesi di cui sopra non autorizzano l'appaltatore, per nessun motivo, a sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non si sia eseguito l'accertamento dei fatti.

I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua, quando non siano ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con i mezzi di prova più idonei ammessi dalla legge, ad eccezione di quella testimoniale.

ART. 25: PROPRIETÀ' DEGLI OGGETTI TROVATI E DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE

L'amministrazione, salvi i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenivano nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi.

L'appaltatore dovrà pertanto consegnarli all'amministrazione che rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per le eventuali speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'incolumità ed il diligente recupero.

Qualora l'appaltatore scopra ruderi monumentali nella esecuzione dei lavori deve darne immediata partecipazione alla direzione dei lavori e non può demolirli né alterarli in qualsiasi modo senza il preventivo permesso del responsabile unico del procedimento di realizzazione del lavoro su proposta della direzione lavori e conforme autorizzazione dell'organo competente.

I materiali provenienti da scavi e demolizioni restano in proprietà dell'amministrazione. L'appaltatore non può appropriarsene indebitamente ma deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo indicato dalla committenza, ovvero trasportarli a discarica, intendendosi di ciò compensato con i prezzi contrattuali.

Quando, a giudizio della direzione dei lavori, possano essere reimpiegati, l'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli per categorie nei luoghi stabiliti dalla direzione dei lavori stessa, in attesa del loro reimpiego, senza costi aggiuntivi per l'amministrazione.

Qualora siano ceduti all'appaltatore, il prezzo ad essi attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

CAPO IV - Esecuzione dei lavori - Modalità di esecuzione dei lavori

ART. 26: ANDAMENTO DEI LAVORI

L'appaltatore ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che ritiene più conveniente per consegnarli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, a giudizio della direzione lavori, tale facoltà non pregiudichi la buona riuscita delle opere e gli interessi dell'amministrazione secondo il programma di cui all' art. 27 del presente capitolato.

L'amministrazione si riserva, in ogni modo, il diritto di prescrivere all'Imprenditore i lavori che debbono essere incominciati e di stabilire l'esecuzione di una determinata opera entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che ritiene più conveniente avendo riguardo alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Nell'esecuzione delle opere l'appaltatore deve attenersi alle prescrizioni che gli vengono impartite dalla direzione lavori. Non vengono ammesse in contabilità né le opere eseguite dall'impresa di proprio arbitrio e non corrispondenti alle prescrizioni della direzione dei lavori né quelle eseguite irregolarmente.

ART. 27: PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

L'appaltatore dovrà presentare all'amministrazione e alla direzione lavori un dettagliato programma di esecuzione dei lavori prima della consegna dei lavori.

Il programma di esecuzione dei lavori dovrà altresì illustrare l'avanzamento cronologico mensile dei lavori e contenere tra l'altro la produzione media giornaliera.

L'appaltatore dovrà con periodicità trimestrale presentare relazioni dettagliate sul grado di avanzamento lavori, sulla manodopera e sulle attrezzature presenti in cantiere.

Il programma di esecuzione dei lavori approvato dalla Direzione Lavori, mentre non vincola l'amministrazione che potrà ordinarne modifiche anche in corso di attuazione, avrà valore di impegno contrattuale per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettare comunque i termini previsti dal cronoprogramma dei lavori originario di appalto.

Il programma di esecuzione dei lavori concordato con la direzione lavori ha carattere esecutivo e deve essere scrupolosamente rispettato dall'appaltatore senza che sia necessario emettere specifico ordine di servizio. In caso di modifiche al programma di esecuzione dei lavori, l'appaltatore ha l'obbligo di presentare l'aggiornamento allo stesso nei tempi richiesti dal responsabile unico del procedimento. Qualora l'aggiornamento non fosse presentato nei termini stabiliti, si applicherà la penale di cui all'art. 14 punto 10 del presente capitolato.

Qualora l'appaltatore proponesse delle modifiche al programma di esecuzione dei lavori queste dovranno essere formalmente accettate dal Direttore dei Lavori. Per qualunque variazione al programma di esecuzione dei lavori l'appaltatore non potrà vantare alcun titolo per richieste di risarcimenti.

In ogni caso il programma di esecuzione dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e coordinamento e con il piano operativo di sicurezza.

Tale programma, tuttavia, anche se approvato dalla direzione dei lavori, non sarà vincolante per l'amministrazione che si riserva il diritto di indicare all'appaltatore le aree di intervento ove debbano essere a preferenza incominciati i lavori e concentrati i mezzi d'opera, a seconda delle diverse circostanze e di quanto possa essere richiesto, anche in corso d'opera, dall'interesse pubblico.

Di norma se si tratta di lavori da eseguire su strade pubbliche, l'appaltatore dovrà operare in modo tale da ridurre al minimo possibile le interruzioni ed i disagi nella viabilità.

L'appaltatore dovrà avvisare la direzione lavori di ogni eventuale possibilità di ritardo nell'avanzamento relativo all'esecuzione di ogni singola opera elementare o categoria di lavoro, al fine di consentire lo studio delle conseguenze dei rimedi e dell'aggiornamento del programma di esecuzione dei lavori.

Lo sviluppo effettivo dei lavori dovrà essere tale da tenere conto che non verranno concesse proroghe e sospensioni per rallentamenti o soste, imputabili ad andamento stagionale sfavorevole, essendo tali rallentamenti o soste già computati nel tempo contrattuale assegnato. Nel tempo contrattuale è pertanto compresa la durata dei periodi ***d'inattività del cantiere durante la stagione estiva, quantificati in giorni 31 calcolando sabati domeniche e festività 25/03 – 01/05 – 02/06***; non sono compresi invece i periodi di inattività conseguenti a condizioni climatiche avverse straordinarie eccedenti le normali previsioni di andamento stagionale sfavorevole. Si è considerata la consegna il 03 aprile 2023.

ART. 28: CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

28.1) Termine per la consegna

Dopo la stipula del contratto, o in caso di urgenza, una volta intervenuta l'efficacia del provvedimento di aggiudicazione definitiva fatto salvo il disposto di cui all'art. 32 comma 8 del D.lgs. 50/2016 il responsabile unico del procedimento autorizza il direttore dei lavori a consegnare i lavori. La consegna dei lavori deve avvenire non oltre 45 giorni dalla data di stipulazione del contratto.

Prima della consegna dei lavori, l'appaltatore è tenuto a consegnare alla direzione lavori i seguenti documenti:

- a) il programma di esecuzione dei lavori delle opere ed in particolare lo schema logistico e di organizzazione del cantiere, con l'indicazione dei nominativi delle persone di cui all'art. 13 del presente capitolato;
- b) le autorizzazioni connesse con l'esecuzione delle opere la cui richiesta rientri nella sfera degli obblighi dell'appaltatore nonché il benessere del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione per quanto di sua competenza.

Tali documenti sono verificati a cura della direzione lavori e da questa presentati al responsabile unico del procedimento di realizzazione del lavoro. L'approvazione dei documenti da parte di quest'ultimo costituisce condizione essenziale per procedere alla consegna dei lavori.

Solo dopo la trasmissione dei documenti o atti prescritti dagli articoli 13, 15, 20, 27 e dal presente articolo, redatti nelle forme e nei modi prescritti, sarà consentita la consegna dei lavori. Nel caso in cui tali obblighi non vengano rispettati, il responsabile unico del procedimento non autorizza la consegna dei lavori ed impone all'appaltatore di ottemperare a tali obblighi entro un termine perentorio,

in ogni caso non superiore a trenta giorni consecutivi e di calendario, trascorso inutilmente tale periodo l'amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto o in sua assenza alla revoca dell'aggiudicazione.

Il direttore dei lavori comunica all'appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura dell'amministrazione.

In caso di consegna in via d'urgenza, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'appaltatore, per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto.

Effettuato il tracciamento, sono collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari. L'appaltatore è responsabile della conservazione dei segnali/capisaldi e dell'eventuale riposizionamento degli stessi in caso di spostamento.

La consegna dei lavori deve risultare da un verbale redatto in contraddittorio con l'appaltatore nella forma stabilita al successivo punto 28.2. Dalla data del verbale di consegna decorre il termine utile per il compimento dei lavori stabilito in giorni consecutivi di calendario. Il giorno della consegna dei lavori viene conteggiato nel computo del tempo impiegato per l'esecuzione dei lavori.

A consegna intervenuta l'appaltatore deve provvedere alla mobilitazione del cantiere. L'avvenuta mobilitazione e la sua conformità al disposto del capitolato sono certificate dalla direzione lavori e comunicata al responsabile unico del procedimento di realizzazione del lavoro. Tale approvazione consente l'avvio dell'esecuzione del lavoro. L'inizio lavori si intende avvenuto a mobilitazione completata e cioè quando:

- il cantiere è stato installato;
- sono state ottenute le autorizzazioni necessarie all'avvio dei lavori;
- sono presenti in cantiere le attrezzature per le attività del primo bimestre (o di altri periodi ritenuti congrui dalla D.L.).

Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito il direttore dei lavori assegna un termine perentorio non superiore a giorni 10. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Trascorso inutilmente il termine assegnato dal direttore dei lavori, l'amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la garanzia definitiva.

Se la consegna non avviene nel termine stabilito per cause imputabili all'amministrazione, l'appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'appaltatore ha diritto al rimborso da parte dell'amministrazione delle spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate ma in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali:

- 1,00% per la parte dell'importo fino a Euro 258.000 Euro
- 0,50% per l'eccedenza fino a Euro 1.549.000
- 0,20% per la parte eccedente Euro 1.549.000.

Ove l'istanza dell'impresa non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori. Oltre alle somme espressamente previste in questo capoverso nessun altro compenso o indennizzo spetta all'appaltatore.

La richiesta di pagamento, degli importi spettanti per l'accoglimento dell'istanza di recesso, deve essere inoltrata a pena di decadenza, entro 60 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti all'appaltatore, per il mancato accoglimento dell'istanza di recesso e la tardiva consegna dei lavori deve essere formulata, a pena di decadenza, mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'art. 39 del presente capitolato.

La facoltà dell'amministrazione di non accogliere l'istanza di recesso dell'appaltatore non può esercitarsi, con le conseguenze previste dal punto precedente, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dall'amministrazione per ragioni non di forza maggiore la sospensione non può durare oltre 60 giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui al presente articolo.

28.2) Processo verbale di consegna

Il processo verbale di consegna contiene i seguenti elementi:

- le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
- le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'appaltatore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
- la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, salvo l'ipotesi di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi d'opera, occorra procedere in più luoghi e in più tempi ai relativi accertamenti, questi fanno tutti parte integrante del processo verbale di consegna.

Qualora la consegna sia eseguita in via d'urgenza il processo verbale indica a quali materiali l'appaltatore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato dall'impresa. Ad intervenuta stipula del contratto il direttore dei lavori revoca le eventuali limitazioni.

Il processo verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall'appaltatore. Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori. Un esemplare del verbale di consegna è inviato al responsabile unico del procedimento, che ne rilascia copia conforme all'appaltatore, ove questi lo richieda.

Quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera la richieda è ammessa la consegna dei lavori in più tempi con successivi verbali di consegna parziale. In caso di urgenza, l'appaltatore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'appaltatore è tenuto a presentare, a pena di decadenza dalla possibilità di iscrivere riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina di cui all'art. 107 del D.lgs. 50/2016.

28.3) Differenze riscontrate all'atto della consegna

Il direttore dei lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi.

Se sono riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al responsabile unico del procedimento, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, e proponendo i provvedimenti da adottare.

Il responsabile unico del procedimento, acquisito il benestare del dirigente competente, cui ne avrà riferito, nel caso in cui l'importo netto dei lavori non eseguibili per effetto delle differenze riscontrate sia inferiore al quinto dell'importo netto di aggiudicazione e sempre che la eventuale mancata esecuzione non incida sulla funzionalità dell'opera o del lavoro, dispone che il direttore dei lavori proceda alla consegna parziale, invitando l'esecutore a presentare, entro un termine non inferiore a 30 giorni, il programma di esecuzione aggiornato. Qualora l'appaltatore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna con le modalità di cui all'art 39 del presente capitolato.

28.4) Consegna di materiali da un appaltatore ad un altro

Nel caso di subentro di un appaltatore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il direttore dei lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo appaltatore deve assumere dal precedente, e per indicare le indennità da corrispondersi.

Qualora l'appaltatore sostituito nell'esecuzione dell'appalto non intervenga alle operazioni di consegna, oppure rifiuti di firmare i processi verbali, gli accertamenti sono fatti in presenza di due testimoni ed i relativi processi verbali sono dai medesimi firmati assieme all'appaltatore subentrante. Qualora l'appaltatore subentrante non intervenga si sospende la consegna il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la garanzia definitiva.

ART. 29: TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - SOSPENSIONI E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE

29.1) Tempo utile per l'ultimazione dei lavori

L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine di **100 giorni naturali consecutivi considerando la consegna il 03/04/2023** comprensivi dei giorni d'inattività di cui all'art. 27 del presente capitolato, con decorrenza dalla data riportata nel verbale di consegna, o, in caso di consegna parziale, dalla data riportata nell'ultimo dei verbali di consegna.

29.2) Sospensioni e ripresa dei lavori

Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il direttore dei lavori, ai sensi dell'art 107 del D.lgs. 50/2016, ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.

E' ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che ne impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte; la sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.

Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una modifica nei casi previsti dall'art 106 del D.lgs. 50/2016 la sospensione è ammessa solo quando dipenda da fatti non prevedibili al momento della stipulazione del contratto. Nella sospensione dovuta alla redazione di una perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre nel progetto; in tal caso il direttore dei lavori, nella lettera di affido di incarico per la redazione della perizia di variante, indica il tempo necessario per la redazione della stessa, decorrente dal ricevimento della lettera di affido.

L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, senza che l'amministrazione abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile unico del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Il responsabile unico del procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dall'art 107 del D.lgs. 50/2016. Rientra tra le ragioni di pubblico interesse l'interruzione dei finanziamenti disposta con legge dello Stato e della Regione per sopravvenute esigenze di equilibrio dei conti pubblici. Il responsabile unico del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori.

Il direttore dei lavori, con l'intervento dell'appaltatore o di un suo legale rappresentante, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori. Il verbale deve essere inoltrato al responsabile unico del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi costi, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

Nel corso della sospensione, il direttore dei lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a novanta giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.

I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'appaltatore ed inviati al responsabile unico del procedimento nel modi e nei termini sopradetti. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori indica il nuovo termine contrattuale.

Qualora l'appaltatore ritardi, in assenza di giustificato motivo, la ripresa dei lavori di oltre dieci giorni dalla data del relativo verbale, si applica nei confronti dello stesso, per ogni giorno di ritardo successivo al decimo, una penale pecuniaria pari al 50% del valore di quella prevista nell'art. 30 del presente capitolato.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.

La sospensione parziale dei lavori determina il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto fra l'ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma dei lavori redatto dall'appaltatore.

Le contestazioni dell'appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori devono essere iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione. Nel caso di sospensione parziale che diviene illegittima in itinere l'appaltatore dovrà comunque iscrivere le riserve, a pena di decadenza, sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle.

L'appaltatore non può sospendere i lavori se non per cause di forza maggiore; non sono considerate cause di forza maggiore tutte le problematiche attinenti all'organizzazione del cantiere e/o modalità di reperimento dei materiali.

Le sospensioni disposte ad iniziativa dell'appaltatore, così come l'abbandono del cantiere da parte del medesimo, danno luogo all'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 108 del D.lgs. 50/2016 relativo alla risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo.

Eventuali sospensioni dei lavori disposte dalla direzione lavori su richiesta del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, per il mancato rispetto delle norme per la sicurezza e tutela della salute dei lavoratori, non comporteranno alcuna proroga dei termini fissati per l'ultimazione dei lavori stessi.

Le sospensioni disposte non comportano per l'appaltatore la cessazione e l'interruzione della custodia dell'opera, per cui esso è tenuto a mantenere le misure di salvaguardia del cantiere ed evitare il danno ai terzi.

29.3) Sospensioni illegittime

Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dal precedente punto del presente articolo sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni subiti.

Ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato secondo i seguenti criteri:

- a) i maggiori oneri per spese generali infruttifere si ottengono sottraendo all'importo contrattuale l'utile di impresa nella misura del 10 per cento e le spese generali nella misura del 15 per cento e calcolando sul risultato la percentuale del 6,5 per cento. Tale risultato va diviso per il tempo contrattuale e moltiplicato per i giorni di sospensione e costituisce il limite massimo previsto per il risarcimento quantificato sulla base del criterio di cui alla presente lettera;
- b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi legali di mora di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 9 ottobre 2002 n. 231 computati sulla percentuale del dieci per cento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
- c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente al valore reale, all'atto della sospensione, dei macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori;
- d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.

Al di fuori delle voci elencate nel presente articolo sono ammesse a risarcimento ulteriori voci solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

29.4) Proroghe

L'appaltatore, qualora, per causa ad esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga ai sensi dell'art. 107 del D.lgs. 50/2016.

La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. La concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'appaltatore per il fatto che la maggior durata dei lavori sia imputabile all'Amministrazione. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile unico del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro 30 giorni dal suo ricevimento.

ART. 30: PENALE IN CASO DI RITARDO

Per ogni giorno di ritardo oltre il termine stabilito per la consegna delle opere ultimate l'appaltatore soggiacerà ad una penale pecuniaria pari all'uno per mille del valore del contratto.

Il valore complessivo della suddetta non potrà in ogni caso superare il 10% del valore di contratto; il raggiungimento di tale limite ovvero il raggiungimento di un ritardo pari o superiore a quello concesso per la realizzazione dei lavori costituisce grave inadempimento alle obbligazioni di contratto.

La penale è applicata fin dalla scadenza del termine di ultimazione su tutti i successivi stati di avanzamento e sul conto finale.

E' ammessa, su motivata richiesta dell'appaltatore, la totale o parziale disapplicazione della penale quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse dell'amministrazione. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'appaltatore.

Sull'istanza di disapplicazione della penale decide l'amministrazione su proposta del responsabile unico del procedimento, sentito il direttore dei lavori ed il collaudatore, ove nominato.

ART. 31: ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI

31.1) Ultimazione dei lavori

In seguito alla formale comunicazione, per iscritto, dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

Il direttore dei lavori potrà sospendere, con redazione di apposito verbale, la decorrenza indicata per cause di forza maggiore, condizioni meteorologiche avverse e nell'esclusivo interesse della Amministrazione. Il termine per la redazione del conto finale decorrerà dall'ultimazione delle predette rifiniture accessorie.

Qualora dalla visita risultasse la necessità di rifare o migliorare qualche opera, per imperfetta esecuzione, l'impresa dovrà eseguire i lavori che le verranno indicati nel tempo prescritto, che verrà comunque considerato a tutti gli effetti come tempo impiegato per i lavori, ai fini dell'applicazione della prevista penale per i ritardi.

Solamente dopo la constatazione della accettabilità delle opere si redigerà il verbale attestante il loro compimento.

Nel tempo intercorrente fra l'ultimazione dei lavori e la compilazione dello stato finale, l'amministrazione potrà ordinare ulteriori forniture e lavori, senza che l'appaltatore, per qualsiasi ragione, possa rifiutarsi, purché tali lavori debbano servire, direttamente o indirettamente, per l'opera che forma oggetto dell'appalto.

31.2) Conto finale

Il direttore dei lavori compila il conto finale entro **30 giorni** e con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori, e provvede a trasmetterlo al responsabile unico del procedimento.

Il direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione, e segnatamente:

- a) i verbali di consegna dei lavori;
- b) gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'esecutore;
- c) le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- d) gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento, atti di sottomissione e atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- e) gli ordini di servizio impartiti;
- f) la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione delle eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti, nonché una relazione riservata relativa alle riserve dell'esecutore non ancora definite;
- g) i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;
- h) gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibile cause e delle relative conseguenze;
- i) i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- l) le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
- m) gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);
- n) tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

Esaminati i documenti acquisiti, il responsabile unico del procedimento invita l'appaltatore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo entro un termine non superiore a trenta giorni.

L'esecutore, all'atto della firma, non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 208 del D.lgs. 50/2016 e/o l'accordo bonario di cui all'articolo 205 del D.lgs. 50/2016, eventualmente aggiornandone l'importo.

Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine sopra indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende definitivamente accettato e le riserve abbandonate.

Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine di 30 giorni, il responsabile unico del procedimento, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata con i seguenti documenti:

- a) contratto di appalto, atti addizionali ed elenchi di nuovi prezzi, con le copie dei relativi decreti di approvazione;
- b) registro di contabilità, corredato dal relativo sommario;
- c) processi verbali di consegna, sospensioni, riprese, proroghe e ultimazione dei lavori;
- d) relazione del direttore con i documenti di cui all'articolo 14 comma 5 del D.lgs. 49/2018.

Nella relazione finale riservata, il responsabile unico del procedimento esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'appaltatore per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 208 del D.lgs. 50/2016 o l'accordo bonario di cui all'articolo 205 del D.lgs. 50/2016.

31.3) Avviso ai creditori

A seguito della redazione del certificato di ultimazione lavori il responsabile unico del procedimento dà avviso al Sindaco o ai Sindaci dei comuni nel cui territorio si sono eseguiti i lavori, dell'avviso contenente l'invito per coloro i quali vantano crediti verso l'appaltatore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione.

Trascorso questo termine i Sindaci trasmettono al responsabile unico del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati.

Il responsabile unico del procedimento invita quindi l'appaltatore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimette al collaudatore i documenti ricevuti, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Il collaudatore, nel certificato di collaudo si esprime in merito all'eventuale riconoscimento di ciascun titolo di credito per il quale non è avvenuta la tacitazione. Dalla rata di saldo verrà trattenuto un importo corrispondente al credito per il quale non è avvenuta la tacitazione, senza che l'appaltatore possa avanzare alcuna pretesa in merito alla trattenuta, in attesa che l'Autorità competente ne disponga la liquidazione al legittimo creditore.

CAPO V - Esecuzione dei lavori - Norme per la contabilità dei lavori

ART. 32: DOCUMENTI CONTABILI E PER LA TENUTA DELLA CONTABILITA'

Si applica quanto previsto dalla normativa statale in materia e al D.M n. 49 del 27 marzo 2018.

ART. 33: NORME PER LA VALUTAZIONE E LA MISURA DEI LAVORI

I prezzi in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso ^{""}, saranno pagati i lavori e le somministrazioni appaltati risultano dall'elenco prezzi; essi sono comprensivi di utile e spese generali e includono inoltre:

- per i materiali: ogni spesa, nessuna esclusa, per la fornitura, trasporto, imposta di consumo, cali, perdite, sprechi, ecc., affinché siano pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto di lavoro;
- per gli operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere e accessori di ogni specie, nonché le quote per assicurazioni sociali, infortuni, benefici, ecc., nonché nel caso di lavoro notturno anche la spesa per l'illuminazione dei cantieri di lavoro;
- per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e i mezzi d'opera pronti al loro uso, completi di accessori, ecc., tutto come sopra;
- per i lavori a misura e a corpo: tutte le spese per mezzi d'opera; assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e loro lavorazione ed impiego, indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee e diverse; mezzi d'opera provvisoriamente nessuno escluso, carichi, trasporti e scarichi in ascesa e discesa, ecc., e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati nei vari articoli di capitolato e nell'elenco dei prezzi.

Il fatto che un'opera o una provvista sia contemplata nell'elenco prezzi non comporta l'obbligo per l'amministrazione di darne ordinazione all'appaltatore.

OPERE A CORPO

Per le opere previste a corpo, il prezzo stabilito è fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica della quantità o della qualità, anche se migliorativa rispetto a quanto previsto per l'esecuzione a regola d'arte della prestazione. I lavori a corpo saranno contabilizzati a libretto, indicando le percentuali di quanto verrà eseguito e accertato, separatamente per ciascun elemento essenziale del lavoro a corpo.

Ogni indicazione richiamerà le precedenti, in modo da evitare errori. Le quantità saranno desunte da calcoli sommari, basati, se necessario, su appositi rilievi geometrici o attraverso un riscontro fornito dal computo metrico estimativo dal quale tali quantità sono state individuate.

OPERE A MISURA

Per le opere appaltate a misura, la somma prevista nel contratto può variare, tanto in più, quanto in meno, secondo la quantità effettiva di opere eseguite.

Le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo. L'appaltatore dovrà, nei tempi opportuni, chiedere alla direzione dei lavori di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare, come pure di procedere alla misura e al peso di tutto ciò che dovesse essere misurato e pesato prima della posa in opera, rimanendo convenuto che, se per difetto di ricognizioni fatte a tempo debito alcune quantità non fossero state accertate, l'appaltatore dovrà accettare la valutazione fatta dalla direzione dei lavori e sottostare a tutte le spese e i danni che gliene potessero derivare.

OPERE IN ECONOMIA

I compensi per le opere da eseguire in economia nell'ambito del contratto di appalto sono soggetti al ribasso ^{""}.

L'appaltatore dovrà, in tempo opportuno, richiedere alla direzione lavori di valutare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare, rimanendo convenuto che se alcune quantità non fossero state accertate per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, l'appaltatore dovrà accettare la valutazione della direzione lavori e sottostare a tutte le spese e danni che a lei potessero derivare dalla tardiva ricognizione.

ART. 34: ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO

34.1) Anticipazione

Si applica quanto previsto dall'art. 35 comma 18 del D.lgs. 50/2016. L'appaltatore dovrà inoltrare specifica richiesta all'amministrazione, per ottenerne l'erogazione con allegato il cronoprogramma che attesti modalità, importi e tempi di esecuzione dei lavori per la somma anticipata. Il recupero progressivo dell'anticipazione da applicare nel certificato di pagamento all'importo spettante all'appaltatore ad ogni stato d'avanzamento lavori avverrà nella percentuale pari al rapporto tra la percentuale di anticipazione e la differenza tra l'unità e la percentuale massima subappaltabile (50%).

Nel caso in cui l'appaltatore non abbia dichiarato, in sede di offerta, nessun lavoro da subappaltare o cedere in cottimo il recupero progressivo dell'anticipazione, da applicare nel certificato di pagamento, avverrà proporzionalmente all'importo di ogni stato d'avanzamento lavori.

Nell'ambito di applicazione dell'art. 35 comma 18 del D.lgs. 50/2016 il ritardo imputabile all'appaltatore, che implica la restituzione dell'anticipazione, è determinato con il criterio di cui al punto 9.3 del presente capitolato.

34.2) Pagamenti in acconto

Nel corso dell'esecuzione dei lavori sono erogati all'appaltatore, su richiesta di quest'ultimo, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, pagamenti in acconto del corrispettivo dell'appalto, ogni qualvolta il suo credito al netto del ribasso e delle prescritte ritenute di

cui all'articolo 16 del presente capitolato, **raggiunga almeno la cifra minima di Euro 25.000,00** e previa consegna alla Direzione Lavori dei documenti per l'accettazione delle opere eseguite. Deroghe a tale importo potranno essere autorizzate dal responsabile unico del procedimento, in situazioni eccezionali e particolari, quali prolungate sospensioni per cause non dipendenti dall'impresa, riduzione entità dei lavori, al fine del rispetto del valore dell'ultima rata sotto riportata ecc. Nessun pagamento può essere effettuato all'appaltatore prima della stipulazione del contratto.

I pagamenti, verranno effettuati in base ai certificati dai quali risulti che l'importo dei lavori contabilizzati al netto del ribasso e degli acconti già corrisposti, non sia inferiore per ciascuna rata all'importo suddetto. I certificati di pagamento delle rate di acconto sono emessi dal responsabile unico del procedimento competente sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti, non appena scaduto il termine fissato dal capitolato o non appena raggiunto l'importo previsto per ciascuna rata. L'emissione del certificato di pagamento è subordinato all'acquisizione, d'ufficio, del documento unico di regolarità contributiva (DURC) regolare dell'appaltatore e del subappaltatore/cottimista. Qualora emergesse dal DURC l'irregolarità contributiva delle imprese controllate, l'amministrazione provvederà ai sensi dell'art.30 comma 5 del D.lgs. 50/2016.

Il residuo credito da esporre nel conto finale deve essere pari ad almeno il 3% dell'importo contrattuale. Per consentire il rispetto della predetta percentuale, l'amministrazione può operare idonee trattenute sui certificati di pagamento relativi agli stati d'avanzamento lavori anche precedenti all'ultimo.

Fatto salvo quanto riportato all'art. 17.4 del presente capitolato, la fornitura dei materiali verrà di norma pagata insieme alla posa in opera, indipendentemente dalla data di arrivo in cantiere dei materiali stessi. Tuttavia tali materiali approvvigionati a piè d'opera nel cantiere o custoditi in luoghi concordati con la direzione lavori, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto, qualora siano stati espressamente accettati dalla direzione dei lavori, potranno essere accreditati in contabilità e ricompresi negli stati di avanzamento dei lavori in misura pari alla metà del prezzo di contratto, o in difetto, ai prezzi di stima.

Verrà inoltre pagata la sola fornitura, previa dimostrazione dell'acquisto, se l'amministrazione, per ragioni proprie, rinuncerà alla realizzazione di opere previste in capitolato e non stralciate in sede di consegna dei lavori.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori prima della posa.

34.3) Termini per il pagamento degli acconti e del saldo

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i 7 giorni a decorrere dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori. Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i 35 giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

Il certificato di pagamento del residuo credito è rilasciato non oltre 7 giorni dall'esito positivo del collaudo ed è subordinato alla costituzione di una garanzia o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa sulla base di quanto disciplinato all'art. 103, comma 6 del D.lgs. 50/2016 nonché alla presentazione alla stazione appaltante dell'attestazione di congruità dell'incidenza della manodopera impiegata nei lavori edili. Il pagamento della rata a saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Il pagamento della rata a saldo avverrà entro 60 giorni dall'esito positivo del collaudo. Si intende con esito positivo del collaudo l'approvazione del collaudo o del certificato di regolare esecuzione con atto amministrativo della stazione appaltante.

34.4) Interessi per il ritardato pagamento

Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto o di saldo non sia emesso entro il termine stabilito ai punti precedenti per causa imputabile all'amministrazione spettano all'appaltatore gli interessi moratori ai sensi del D.lgs. 231/ 2002.

Qualora il pagamento della rata di acconto o di saldo non sia effettuato entro il termine stabilito ai punti precedenti per causa imputabile all'amministrazione, spettano all'appaltatore, ai sensi del d.lgs. 231/ 2002, gli interessi moratori. L'importo degli interessi per ritardato pagamento viene computato e corrisposto in occasione del pagamento immediatamente successivo a quello eseguito in ritardo, senza necessità di apposite domande o riserve.

Gli interessi di mora sono comprensivi del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, secondo comma, del codice civile.

Nel caso di subappalto con pagamento diretto ai sensi delle norme vigenti, gli interessi sono corrisposti all'appaltatore ed ai subappaltatori in proporzione al valore delle lavorazioni eseguite da ciascuno di essi.

34.5) Ufficio dove saranno effettuati i pagamenti

I pagamenti verranno disposti dall'ufficio dell'amministrazione competente per quanto concerne l'esecuzione del contratto d'appalto, il quale, sulla base degli importi dei certificati di pagamento, della rata di saldo e delle relative fatture emesse dall'appaltatore, incaricherà l'Ufficio competente per l'emissione del mandato di pagamento.

34.6) Modalità pagamento raggruppamento temporaneo di imprese

Ogni componente del raggruppamento temporaneo di imprese sulla base della contabilità dei lavori, redatta dal Direttore di lavori e nel rispetto delle quote di cui all'atto costitutivo del raggruppamento temporaneo, dovrà emettere all'Amministrazione la fattura di propria competenza.

ART. 35: VALUTAZIONE E PAGAMENTO DEI COSTI PER LA SICUREZZA E ONERI DI DISCARICA

I costi relativi alla sicurezza sono oggetto di specifico compenso non soggetto a ribasso.

All'atto dell'effettuazione dei pagamenti concernenti l'esecuzione dei lavori verrà annotato sul libretto delle misure e sul registro di contabilità il relativo compenso.

In conformità a quanto disposto dall'art. 100, comma 5 del D.lgs. n. 81/2008, le eventuali integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dall'appaltatore non determineranno in nessun caso modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Gli oneri di discarica soggetti a ribasso sono contabilizzati con riferimento al peso oppure al volume determinato nel sito originario di prelievo del materiale stesso. Al fine della redazione dello stato d'avanzamento lavori l'appaltatore dovrà trasmettere al direttore dei lavori la documentazione comprovante il conferimento finale del materiale.

ART. 36: CESSIONE DEL CORRISPETTIVO DI APPALTO

Si applica quanto previsto dall'art. 106 comma 13 del D.lgs. 50/2016.

Le cessioni di crediti vantati nei confronti delle amministrazioni pubbliche a titolo di corrispettivo di appalto possono essere effettuate dagli appaltatori esclusivamente a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.

La cessione deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata all'amministrazione debitrice.

La cessione del credito da corrispettivo di appalto è efficace ed opponibile alla pubblica amministrazione qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente ed al cessionario entro 45 giorni dalla notifica di cui al punto precedente.

L'amministrazione, al momento della stipula del contratto o in atto separato contestuale, può preventivamente riconoscere la cessione da parte dell'appaltatore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione.

In ogni caso, l'amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto.

ART. 37: REVISIONE DEI PREZZI

E' ammessa la revisione dei prezzi dei materiali da costruzione ai sensi dell'art 106 comma 1 lettera a) del D.lgs 50/2016 con la compensazione prevista dall'art 29 del decreto legge n. 4 in data 27/01/2022.

Nel caso di mancata adozione dei decreti, previsti dall'art 29 comma 2 del decreto legge n. 4 in data 27/01/2022, per i materiali da costruzione si procede, su richiesta dell'appaltatore alla compensazione, con le modalità previste dall'art. 29 del decreto legge n. 4 in data 27/01/2022, con riferimento all'aggiornamento annuale dell'elenco prezzi regionali oppure in alternativa sulla base di specifica istruttoria svolta dal direttore lavori.

Le modalità del precedente paragrafo si applicano anche nel caso in cui i tempi di adozione dei decreti, previsti dall'art 29 comma 2 del decreto legge n. 4 in data 27/01/2022, siano incompatibili con il termine delle operazioni di collaudo.

Le compensazioni si applicano solo ai materiali da costruzione messi in opera e contabilizzati dal direttore dei lavori. Nel caso di variazioni in diminuzione dei materiali da costruzione le compensazioni sono applicate d'ufficio dall'amministrazione.

Le compensazioni di cui al presente articolo si applicano al periodo di vigenza dei specifici decreti in materia di revisione/compensazione prezzi.

CAPO VI - Esecuzione dei lavori - Norme per il collaudo dei lavori

ART. 38: COLLAUDO DEI LAVORI

38.1) Disposizioni preliminari

Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche nonché le eventuali perizie di variante, in conformità del contratto, degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati. Il collaudo ha altresì lo scopo di verificare che i dati risultanti dalla contabilità finale e dai documenti giustificativi corrispondono fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste. Il collaudo comprende altresì tutte le verifiche tecniche previste dalle leggi di settore.

Il collaudo comprende anche l'esame delle riserve dell'appaltatore, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva in via amministrativa, se iscritte nel registro di contabilità e nel conto finale nei termini e nei modi stabiliti dal presente capitolato.

Il collaudo in corso d'opera – sempre che non sussistano le condizioni per il rilascio del certificato di regolare esecuzione – è obbligatorio nei casi previsti dall'art 215 comma 4 del DPR 207/2010.

Le operazioni di collaudo dovranno svolgersi secondo le modalità e tempistiche indicate dall'art 102 del D.lgs. 50/2016 e dal DPR 207/2010.

Ai sensi dell'art 102 del D.lgs. 50/2016 è facoltà dell'amministrazione sostituire l'espletamento delle operazioni di collaudo con il rilascio del certificato di regolare esecuzione.

38.2) Modalità di svolgimento delle operazioni di collaudo

Esaminati i documenti acquisiti, ed accertata la completezza, l'organo di collaudo fissa il giorno della visita di collaudo e ne informa il responsabile unico del procedimento e il direttore dei lavori che ne dà tempestivo avviso all'appaltatore, al personale della sorveglianza e della contabilità dei lavori e, ove necessario, agli eventuali incaricati dell'assistenza giornaliera dei lavori affinché intervengano alle visite di collaudo.

Eguale avviso è dato a quegli altri funzionari o rappresentanti di Amministrazioni od enti pubblici che, per speciali disposizioni, anche contrattuali, devono intervenire al collaudo.

Se l'appaltatore, pur tempestivamente invitato, non interviene alle visite di collaudo, queste vengono esperite alla presenza di due testimoni estranei all'amministrazione e la relativa spesa è posta a carico dell'appaltatore.

Se i funzionari di cui al secondo periodo del presente articolo, malgrado l'invito ricevuto, non intervengono o non si fanno rappresentare, le operazioni di collaudo hanno luogo egualmente. L'assenza dei suddetti funzionari deve essere riportata nel processo verbale.

Il direttore dei lavori ha l'obbligo di presenziare alle visite di collaudo.

La verifica della buona esecuzione di un lavoro è effettuata attraverso accertamenti, saggi e riscontri che l'organo di collaudo giudica necessari. Qualora tra le prestazioni dell'appaltatore rientri l'acquisizione di concessioni, autorizzazioni, permessi, comunque denominati, il collaudatore accerta il tempestivo e diligente operato dell'appaltatore ed evidenzia gli oneri eventualmente derivanti per l'amministrazione da ogni ritardo nel loro svolgimento. Ferma restando la discrezionalità dell'organo di collaudo nell'approfondimento degli accertamenti, il collaudatore in corso d'opera deve fissare in ogni caso le visite di collaudo:

- a) durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione;

b) nei casi di interruzione o di anomalo andamento dei lavori rispetto al programma.

Del prolungarsi delle operazioni rispetto al termine di legge e delle relative cause l'organo di collaudo trasmette formale comunicazione all'appaltatore e al responsabile unico del procedimento, con l'indicazione dei provvedimenti da assumere per la ripresa e il completamento delle operazioni di collaudo. Nel caso di ritardi attribuibili all'organo di collaudo, il responsabile unico del procedimento, assegna un termine non superiore a trenta giorni per il completamento delle operazioni, trascorsi inutilmente i quali, propone all'amministrazione la decadenza dell'incarico, ferma restando la responsabilità dell'organo suddetto per i danni che dovessero derivare da tale inadempienza.

Qualora il termine di conclusione delle operazioni di collaudo fosse prolungato rispetto al termine di legge per cause imputabili all'appaltatore, sarà onere dello stesso prolungare la durata della garanzia definitiva fornendone prova all'amministrazione.

L'amministrazione può richiedere al collaudatore in corso d'opera parere su eventuali varianti, richieste di proroga e situazioni particolari determinatesi nel corso dell'appalto.

38.3) Costi dell'appaltatore nelle operazioni di collaudo

L'appaltatore, a propria cura e spesa, mette a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimane a cura e carico dell'appaltatore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'appaltatore non ottemperi a siffatti obblighi, il collaudatore dispone che sia provveduto d'ufficio, in danno all'appaltatore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'appaltatore.

Sono, inoltre, ad esclusivo carico dell'appaltatore le spese di visita del personale dell'amministrazione per accertare l'intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore.

Se l'esecutore, pur tempestivamente invitato, non interviene alle visite di collaudo, queste vengono effettuate alla presenza di due testimoni estranei alla stazione appaltante e la relativa spesa è posta a carico dell'esecutore.

38.4) Processo verbale di visita

Della visita di collaudo è redatto processo verbale, che contiene le seguenti indicazioni:

- a) gli estremi identificativi dell'opera;
- b) gli estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo
- c) il giorno della visita di collaudo
- d) le generalità degli intervenuti alla visita e di coloro che, sebbene invitati, non sono intervenuti.

Sono inoltre descritti nel processo verbale i rilievi fatti dall'organo di collaudo, le singole operazioni e le verifiche compiute, il numero e la profondità dei saggi effettuati e i risultati ottenuti. I punti di esecuzione dei saggi sono riportati sui disegni di progetto o chiaramente individuati a verbale.

Di ciascuna visita, alla quale devono essere invitati l'appaltatore ed il direttore dei lavori, è redatto apposito verbale.

I relativi verbali, da trasmettere al responsabile unico del procedimento entro trenta giorni successivi alla data delle visite, riferiscono anche sull'andamento dei lavori e sul rispetto dei termini contrattuali e contengono le osservazioni ed i suggerimenti ritenuti necessari, senza che ciò comporti diminuzione delle responsabilità dell'appaltatore e dell'ufficio di direzione dei lavori, per le parti di rispettiva competenza.

I processi verbali, oltre che dall'organo di collaudo e dall'appaltatore, sono firmati dal direttore dei lavori nonché dal responsabile unico del procedimento, se intervenuto, e dagli altri obbligati ad intervenire. E' inoltre firmato da quegli assistenti la cui testimonianza è invocata negli stessi processi verbali per gli accertamenti di taluni lavori.

38.5) Relazioni

L'organo di collaudo provvede a raffrontare i dati di fatto risultanti dal processo verbale di visita con i dati di progetto e delle varianti approvate e dei documenti contabili e formula le proprie considerazioni sul modo con cui l'appaltatore ha osservato le prescrizioni contrattuali e le disposizioni impartite dal direttore dei lavori. Sulla base di quanto rilevato l'organo di collaudo, anche sulla scorta dei pareri del responsabile unico del procedimento, determina:

- a) se il lavoro sia o no collaudabile;
- b) a quali condizioni e restrizioni si possa collaudare;
- c) i provvedimenti da prendere qualora non sia collaudabile;
- d) le modificazioni da introdursi nel conto finale;
- e) il credito liquido dell'appaltatore.

Con apposita relazione riservata il collaudatore espone il proprio parere sulle domande dell'appaltatore e sulle eventuali penali sulle quali non è già intervenuta una risoluzione definitiva. Tale relazione, unitamente a quella riservata del direttore dei lavori, è sottratta all'accesso ai sensi dell'art.53 del D.lgs. 50/2016.

Ai fini di quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di qualificazione, il collaudatore, esprime le sue valutazioni sulle modalità di conduzione dei lavori da parte dell'appaltatore e del subappaltatore.

38.6) Discordanza fra la contabilità e l'esecuzione

In caso di discordanza fra la contabilità e lo stato di fatto, le verifiche vengono estese al fine di apportare le opportune rettifiche nel conto finale. In caso di gravi discordanze l'organo di collaudo sospende le operazioni e ne riferisce al responsabile unico del procedimento presentandogli le sue proposte. Il responsabile unico del procedimento trasmette all'amministrazione la relazione e le proposte dell'organo di collaudo.

38.7) Difetti e mancanze nell'esecuzione e opere complementari ordinate dal collaudatore

Riscontrandosi nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo e procede a termini del successivo punto 38.12. Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'appaltatore un termine; il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal responsabile unico del procedimento, risulti che l'appaltatore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescritte, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica. Nel

caso di inottemperanza si applicano le disposizioni di cui all'art. 224, comma 3 del D.P.R. n. 207/2010. Se infine i difetti e le mancanze non pregiudicano la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, l'organo di collaudo determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore. Al di fuori dei casi sopra indicati, il collaudatore può proporre al competente organo della stazione appaltante l'esecuzione degli interventi che egli ritiene indispensabili ai fini della collaudabilità dell'opera. L'amministrazione dispone l'esecuzione di tali opere nel rispetto della normativa vigente e la regolarità della loro esecuzione viene verificata e certificata dal direttore dei lavori che ne relaziona al responsabile unico del procedimento e al collaudatore.

38.8) Eccedenza su quanto è stato autorizzato ed approvato

Ove l'organo di collaudo riscontri lavorazioni meritevoli di collaudo, ma non preventivamente autorizzate, le ammette nella contabilità, previo parere vincolante dell'organo competente, solo se le ritiene indispensabili per l'esecuzione dell'opera e se l'importo totale dell'opera, compresi i lavori non autorizzati, non ecceda i limiti delle spese approvate, intendendosi per tali quelle riportate nel quadro economico approvato ai fini dell'appalto; altrimenti sospende il rilascio del certificato di collaudo e ne riferisce al responsabile unico del procedimento, proponendo i provvedimenti che ritiene opportuni. In difetto di uno dei due requisiti sopra citati, ma nel caso in cui le opere risultino essere utili, il responsabile unico del procedimento trasmette la relazione corredata dalle proposte dell'organo di collaudo, con proprio parere, alla stazione appaltante che delibera al riguardo entro 30 giorni dalla data di ricevimento della relazione.

L'eventuale riconoscimento delle lavorazioni non autorizzate non libera il direttore dei lavori e il personale incaricato dalla responsabilità che loro incombe per averle ordinate o lasciate eseguire.

38.9) Certificato di collaudo

Ultimate le operazioni di cui agli articoli precedenti, l'organo di collaudo, qualora ritenga collaudabile il lavoro, emette il certificato di collaudo che deve contenere:

- a) una relazione che ripercorra l'intera vicenda dell'appalto dalla progettazione all'esecuzione, indicando:
 - il titolo dell'opera o del lavoro;
 - le località interessate;
 - la data e l'importo del progetto e delle eventuali successive varianti;
 - gli estremi del contratto e degli eventuali atti di sottomissione e atti aggiuntivi, nonché quelli dei rispettivi provvedimenti approvativi;
 - il quadro economico recante gli importi autorizzati;
 - l'indicazione dell'esecutore;
 - il nominativo del direttore dei lavori e degli eventuali altri componenti l'ufficio di direzione lavori;
 - il tempo prescritto per l'esecuzione dei lavori, con l'indicazione delle eventuali proroghe;
 - le date dei processi verbali di consegna, di sospensione, di ripresa e di ultimazione dei lavori;
 - la data e gli importi riportati nel conto finale;
 - l'indicazione di eventuali danni di forza maggiore e di infortuni verificatisi;
 - la posizione dell'esecutore e dei subappaltatori nei riguardi degli adempimenti assicurativi e previdenziali;
 - gli estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo;
- b) il richiamo agli eventuali verbali di visite in corso d'opera (da allegare);
- c) il verbale della visita definitiva (ovvero il richiamo ad esso se costituisce un documento a parte);
- d) la sintesi delle valutazioni dell'organo di collaudo circa la collaudabilità dell'opera;
- e) la certificazione di collaudo.
- f) gli estremi del collaudo statico e degli impianti, della certificazione energetica e della SCIA antincendio.

Nella certificazione l'organo di collaudo:

- 1) riassume per sommi capi il costo del lavoro indicando partitamente le modificazioni, le aggiunte, le deduzioni al conto finale;
- 2) determina la somma da porsi a carico dell'appaltatore per danni da rifondere all'amministrazione per maggiori spese dipendenti dalla esecuzione d'ufficio, o per altro titolo; la somma da rimborsare all'amministrazione per le spese sostenute per i propri addetti ai lavori, oltre il termine convenuto per il compimento dei lavori;
- 3) dichiara, fatte salve le rettifiche che può apportare l'ufficio in sede di revisione, l'importo a saldo da liquidare all'appaltatore;
- 4) attesta la collaudabilità dell'opera o del lavoro con le eventuali prescrizioni.

Decorso due anni dalla emissione del relativo certificato, il collaudo si intende approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine. L'approvazione da parte dell'amministrazione del collaudo ai soli fini dello svincolo della garanzia definitiva e della liquidazione all'appaltatore del residuo credito, mantiene il carattere provvisorio del certificato di collaudo stesso. Qualora, nell'arco di tale periodo dovessero emergere vizi o difetti dell'opera, il responsabile unico del procedimento provvederà a denunciare entro il medesimo periodo il vizio o il difetto e ad accertare, sentiti il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ed in contraddittorio con l'appaltatore, se detti difetti derivino da carenze nella realizzazione dell'opera; in tal caso proporrà all'amministrazione di fare eseguire dall'appaltatore, o in suo danno, i necessari interventi. Nell'arco di tale biennio l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

38.10) Verbali di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata

Qualora l'amministrazione abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato ovvero parte dell'opera o del lavoro prima che intervenga il collaudo può procedere alla presa in consegna anticipata a condizioni che:

- a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- b) sia stato tempestivamente richiesto, a cura del responsabile unico del procedimento, il certificato di agibilità per i fabbricati e le certificazioni relative agli impianti ed alle opere a rete;
- c) siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- d) siano state eseguite le prove previste dal capitolato speciale d'appalto;
- e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro;
- f) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo degli impianti;
- g) sia stata depositata la SCIA relativa alla normativa antincendio.

A richiesta dell'amministrazione interessata, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni sopra specificate nonché ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi dell'amministrazione e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal direttore dei lavori e dal responsabile unico del procedimento, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.

Se l'amministrazione committente non intende o non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla manutenzione gratuita di cui all'art 18 del presente capitolato.

38.11) Obblighi per determinati risultati

Il collaudo può avere luogo anche nel caso in cui l'appaltatore abbia assunto l'obbligazione di ottenere determinati risultati ad esecuzione dei lavori ultimati. In tali casi il collaudatore nel rilasciare il certificato, vi iscrive le clausole alle quali l'esecutore rimane vincolato fino all'accertamento dei risultati medesimi, da comprovarsi con apposito certificato del responsabile unico del procedimento, e propone le somme da trattenersi o le garanzie da prestare nelle more dell'accertamento.

38.12) Lavori non collaudabili

Nel caso in cui l'organo di collaudo ritiene i lavori non collaudabili, ne informa l'amministrazione trasmettendo, tramite il responsabile unico del procedimento, per le ulteriori sue determinazioni, il processo verbale, nonché le relazioni con le proposte dei provvedimenti di cui al precedente punto 38.5 del presente capitolato.

38.13) Domande dell'appaltatore al certificato di collaudo

Il certificato di collaudo viene trasmesso dal collaudatore, per la sua accettazione, all'appaltatore il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni. All'atto della firma egli può aggiungere le domande che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo.

Tali domande devono essere formulate e giustificate nel modo prescritto dal presente capitolato con riferimento alle riserve e con le conseguenze previste.

L'organo di collaudo riferisce al responsabile unico del procedimento sulle singole osservazioni fatte dall'appaltatore al certificato di collaudo, formulando le proprie considerazioni ed indica le nuove visite che ritiene opportuno eseguire.

38.14) Ulteriori provvedimenti amministrativi

Condotte a termine le operazioni connesse allo svolgimento del mandato ricevuto, l'organo di collaudo trasmette al responsabile unico del procedimento i documenti ricevuti e quelli contabili unendovi:

- a) i verbali di visita;
- b) la dichiarazione del direttore dei lavori attestante l'esito delle prescrizioni ordinate dall'organo di collaudo;
- c) il certificato di collaudo;
- d) le eventuali relazioni riservate (della direzione lavori e dell'organo di collaudo) relative alle riserve formulate dall'appaltatore durante i lavori e nel certificato di collaudo.

L'amministrazione, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesti, quando ne sia il caso in relazione all'ammontare o alla specificità dell'intervento, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e delibera, entro sessanta giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. Finché non è intervenuta l'approvazione degli atti di collaudo, l'amministrazione ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo.

Le relazioni riservate di cui alla lettera d) del presente articolo sono sottratte all'accesso.

38.15) Svincolo della garanzia definitiva

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della garanzia definitiva prestata dall'appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

38.16) Accettazione delle opere collaudate.

L'accettazione delle opere realizzate è in ogni caso, subordinata all'esito positivo del collaudo amministrativo.

Il collaudo con esito positivo delle opere, nonché della componente impiantistica, determina, laddove previsto dal contratto d'appalto, l'avvio del periodo di garanzia. Il trascorrere di quest'ultimo periodo senza la contestazione di inconvenienti determina l'accettazione dell'opera.

Il pagamento della rata di saldo, effettuato dopo l'ultimazione delle operazioni di collaudo ovvero dall'emissione del certificato di regolare esecuzione, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del c.c.

Nei casi di collaudo in corso d'opera, l'esito positivo dello stesso collaudo consente l'accettazione delle opere collaudate.

CAPO VII - Esecuzione dei lavori - Norme per la definizione delle riserve, dei contenziosi e delle controversie

ART. 39: RISERVE

Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.

Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.

L'appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore.

In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole.

Le riserve devono essere confermate nel registro di contabilità in occasione di ogni stato di avanzamento lavori per contro si intendono abbandonate.

Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni dalla firma del registro di contabilità, scrivendo e firmando nel registro di contabilità le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto e le ragioni di ciascuna domanda. Al fine dell'esplicazione e della quantificazione delle riserve l'appaltatore ha la facoltà di riportare sul registro di contabilità una sintetica descrizione e quantificazione delle riserve e rinviare a specifici allegati, da lui redatti, che andranno a costituire parte integrante del registro stesso sul quale, inoltre, si dovrà fare riferimento al numero progressivo dell'allegato nonché alle pagine costituenti lo stesso. Ogni pagina dell'allegato deve essere sottoscritta dall'appaltatore.

Il direttore dei lavori espone nel registro nei successivi quindici giorni le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente all'amministrazione la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'appaltatore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, l'amministrazione dovesse essere tenuta a sborsare.

Nel caso in cui l'appaltatore non firmi il registro entro il termine perentorio di quindici giorni o firmi il registro di contabilità con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati e l'appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazione interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo scritto.

ART. 40: DEFINIZIONE DEI CONTENZIOSI E DELLE CONTROVERSIE

Le eventuali controversie tra l'amministrazione e l'appaltatore saranno risolte ai sensi degli articoli 205,208,209 del D.lgs. 50/2016

La risoluzione delle controversie, mediante il ricorso alla procedura di cui all'art.209 del D.lgs. 50/2016 è consentita esclusivamente qualora prevista in apposita clausola compromissoria previamente autorizzata ed inserita nel bando di gara o nell'avviso con cui è indetta la gara ovvero, per le procedura senza bando, nell'invito.

Ai sensi dell'articolo 205 del D.lgs. 50/2016 l'importo complessivo delle riserve riconosciute non può in ogni caso essere superiore al quindici per cento dell'importo contrattuale.

Per quanto attiene all'attivazione della procedura di cui all'art. 205 del D.lgs. 50/2016 concorrono al raggiungimento della quota compresa tra il 5% e il 15% dell'importo contrattuale, esclusivamente le riserve riconosciute ammissibili e fondate da parte del responsabile unico del procedimento.

Nel caso di controversie su aspetti tecnici il direttore dei lavori o l'esecutore comunicano al responsabile unico del procedimento le contestazioni insorte che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il responsabile unico del procedimento convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile unico del procedimento è comunicata all'esecutore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle e con le modalità previste all'art. 39 del presente capitolato.

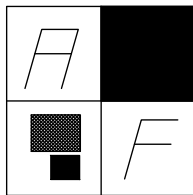
Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile unico del procedimento con le eventuali osservazioni dell'esecutore.

40.1) Definizione delle controversie

Per ogni controversia derivante dall'esecuzione del contratto, comprese quelle aventi ad oggetto l'adempimento, la risoluzione, il recesso e la rescissione del contratto, la nullità e l'annullabilità del medesimo, il mancato raggiungimento dell'accordo bonario o della transazione, nonché il risarcimento di tutti i danni conseguenti, insorte tra l'amministrazione e l'appaltatore, è competente, in via esclusiva, il foro di Aosta fatto salvo per i lavori, aventi importo superiore alla soglia comunitaria, il foro competente è il Tribunale delle Imprese di Torino.

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

CAPITOLATO TECNICO

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

14

INDICE

CAPO VIII - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	1
ART. VIII.1: CARATTERISTICHE DEI MATERIALI: QUALITÀ E PROVE.....	1
ART. VIII.2: MATERIALI IN GENERE	1
ART. VIII.3: ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI	1
ART. VIII.4: MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE.....	2
ART. VIII.5: ARMATURE PER CALCESTRUZZO	2
ART. VIII.6: PRODOTTI A BASE DI LEGNO.....	2
ART. VIII.7: PRODOTTI DI PIETRE NATURALI.....	3
ART. VIII.8: MATERIALI FERROSI	3
ART. VIII.12: TUBAZIONI.....	6
ART. VIII.13: MATERIALE AGRARIO	9
ART. VIII.14: SEMENTI PER TAPPETO ERBOSO	10
ART. VIII.15: MATERIALE VEGETALE	10
ART. VIII.16: MATERIALI PER APPLICAZIONI GEOLOGICHE E PEDOLOGICHE.....	10
ART. VIII.17: COLORI, VERNICI, COLLANTI.....	11
 CAPO IX – MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	14
ART. IX.1: TRACCIAMENTI.....	14
ART. IX.2: SCAVI E RILEVATI IN GENERE.....	14
ART. IX.3: RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE E RIEMPIMENTI IN PIETRAMME	15
ART. IX.4: TAGLIO ED ASPORTAZIONE DELLA VEGETAZIONE	15
ART. IX.5: DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	16
ART. IX.6: MALTE E CONGLOMERATI.....	16
ART. IX.7: OPERE DI SOSTEGNO IN PIETRA.....	17
ART. IX.8: PARAMENTI PER LE MURATURE IN PIETRAMME	17
ART. IX.9: PIANO DI CALPESTIO DEL SENTIERO	17
ART. IX.10: ELEMENTI DI FINITURA	18
ART. IX.11: DRENAGGI.....	18
ART. IX.12: LAVORI IN FERRO.....	19
ART. IX.13: STACCIONATE IN LEGNO.....	19
ART. IX.14: OPERE DI CONSOLIDAMENTO DI VERSANTE	19
ART. IX.15: LAVORI DEL VERDE.....	19
ART. IX.16: LAVORAZIONE DEL SUOLO	19
ART. IX.17: CORREZIONE, AMMENDAMENTO E CONCIMAZIONE DI FONDO DEL TERRENO.....	19
ART. IX.18: PREPARAZIONE DEL TERRENO.....	20
ART. IX.19: SEMINA DEI TAPPETI ERBOSI	20
ART. IX.20: MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA.....	20
ART. IX.21: RINNOVO DELLE PARTI NON PERFETTAMENTE RIUSCITE DEI TAPPETI ERBOSI	20
ART. IX.22: CONTROLLO DEI PARASSITI E DELLE FITOPATIE IN GENERE.....	20
ART. IX.23: LAVORI COMPENSATI A CORPO	20
ART. IX.24: LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI	20
ART. IX.25: LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI	20
ART. IX. 26: POZZETTI PREFABBRICATI IN CLS	20
ART. IX. 27: TUBI IN MATERIALE PLASTICO.....	21
ART. IX. 28: TUBI IN ACCIAIO DA SALDARE	22
ART. IX.29: SEGNALETICA.....	24
ART. IX.30: IMPIEGO DI ELICOTTERO	25
ART. IX.31: COLLOCAMENTO IN OPERA DEI MATERIALI.....	25
ART. IX.32: OPERE PROVVISORIALI.....	25
 CAPO X NORME DI MISURAZIONE A VALUTAZIONE DELLE OPERE.....	26
ART. X.1. NORME GENERALI	26
ART. X.2. DISPOSIZIONI RELATIVE AI PREZZI UNITARI.....	26
ART. X.3. PREZZI DI MATERIALI IN CANTIERE.....	27
ART. X.4. MOVIMENTO DI MATERIE.....	27
ART. X.5. MURATURE IN PIETRAMME	28
ART. X.6. OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO.....	28
ART. X.7. CASSERI.....	28
ART. X.8. ARMATURE METALLICHE.....	28
ART. X.9. LAVORI IN METALLO.....	28
ART. X.10. VERNICIATURA E ZINCATURA.....	28
ART. X.11. INTONACI, LISCIATURE E IMPERMEABILIZZAZIONI.....	28
ART. X.12. PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.....	28

ART. X.13. TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI DI RACCORDO.....	29
ART. X.14. MISURAZIONE E VALUTAZIONE DI OPERE VARIE	29

CAPO VIII - Qualità dei materiali e dei componenti

ART. VIII.1: CARATTERISTICHE DEI MATERIALI: QUALITÀ E PROVE

I materiali descritti e contemplati nel seguito sono generalmente da considerare soggetti alle specifiche norme tecniche vigenti nei diversi settori merceologici e di impiego, ed inoltre devono possedere le specifiche caratteristiche prestazionali richieste, in relazione alle condizioni di posa e di impiego contemplate dal progetto.

Entrambi i requisiti ricordati, costituiscono condizione imprescindibile per l'accettazione delle forniture in cantiere da parte della Direzione dei Lavori, e l'Impresa Appaltatrice si assume l'onere di garanzia del complesso dei requisiti di cui trattasi, anche indipendentemente dal fatto che i materiali siano stati inizialmente accettati dalla D.L.

E' facoltà della D.L. richiedere qualunque documentazione tecnica tendente alla qualificazione dei materiali da porre in opera, compresa la consegna in originale di certificazioni di qualità, protocolli di produzione, ecc..., ed inoltre l'esecuzione, anche eccedente le prescrizioni di legge, di qualunque prova di qualificazione e controllo, condotta sia in laboratori ufficialmente autorizzati in cantiere, ed in periodo precedente o concomitante lo svolgimento dei vari processi di produzione.

ART. VIII.2: MATERIALI IN GENERE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere provveranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti di cui agli articoli seguenti.

L'Impresa non potrà mai accampare diritti o pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni dei lavori che si rendessero necessari per gli accertamenti relativi alla qualità dei materiali impiegati. Tutte le spese per le relative prove, prelevamenti, trasporto dei campioni di materiale, che verranno richiesti dalla Direzione Lavori, presso gli Istituti designati, saranno a totale carico dell'Appaltatore, senza possibilità, di richiesta di rimborso spese o indennizzi.

Sarà cura dell'Appaltatore ottenere che i materiali pervengano nei cantieri in tempo e modo tale da assicurare l'ultimazione dei lavori entro il termine prescritto.

A ben precisare la natura di tutte le provviste di materiali occorrenti all'esecuzione delle opere, l'Impresa dovrà presentarli alla scelta ed all'approvazione della Direzione Lavori, la quale, dopo averli sottoposti alle prove prescritte, giudicherà sulla loro forma, qualità e lavorazione e determinerà in conseguenza il modello su cui dovrà esattamente uniformarsi l'intera provvista.

Qualora i campioni presentati non rispondessero alle prescrizioni di contratto, è riservata alla Direzione Lavori la facoltà di prescrivere all'Impresa, mediante ordini di servizio scritti, la qualità e provenienza dei materiali che debbonsi impiegare in ogni singolo lavoro, quant'anche trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato.

I campioni rifiutati dovranno immediatamente ed a spese esclusive dell'Impresa, asportarsi dal cantiere e l'Impresa sarà tenuta a surrogarli, senza che ciò possa darle alcun pretesto a prolungamento del tempo fissato per la ultimazione dei lavori.

Anche i materiali in cantiere non si intendono per ciò solo accettati e la facoltà di rifiutarli persisterà anche dopo il loro collocamento in opera, qualora risultassero difettosi.

In questo caso i lavori, dietro semplice ordine della Direzione, dovranno essere rifatti e l'Impresa, soggiacendo a tutte le spese di rifacimento, riceverà il pagamento secondo le condizioni di contratto.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del Capitolato Speciale di Appalto, potranno pure essere richiesti i campioni sempre che siano materiali di normale produzione.

Tutti gli apparecchi devono riportare i dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso, utilizzando la simbologia CEI.

ART. VIII.3: ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI

a) *Acqua* - L'acqua da impiegarsi nelle malte e nei calcestruzzi dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) *Leganti idraulici* – gli agglomerati cementizi ed i cementi, da impiegarsi in qualsiasi lavoro, dovranno rispondere alle norme emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti, su tavolati di legno e ben protetti dall'umidità.

c) *Calci* - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 («Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici») nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 («Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche»).

d) *Cementi e agglomerati cementizi*

- I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3 giugno 1968 («Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi») e successive modifiche.
- Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel DM 31 agosto 1972.
- A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 («Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi»), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della Legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della Legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.
- I cementi e gli agglomerati dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

e) *Additivi* - Gli additivi per impasti cementizi dovranno essere esenti da ioni aggressivi (cloruri, solfati, nitrati, ecc.) e comunque non produrre un aumento di ritiro. Potranno impiegarsi resine sintetiche, bitume od altri materiali, ma di norma corrispondere alle norme U.N.I. di seguito elencate:

- 7101 - 72;

- 7102 - 72;
- 7103 - 72;

in caso contrario saranno accettati solo dopo averne dimostrato la validità mediante documentazione sperimentale giudicata insindacabilmente idonea dalla D.L.

- f) *Pozzolane* - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 Novembre 1939 n° 2230 e delle sue successive modifiche, integrazioni o sostituzioni.

ART. VIII.4: MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

- a) Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegarsi nella formazione di calcestruzzi e delle malte, dovranno rispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie e i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

Le sabbie da impiegarsi nelle murature e nei calcestruzzi dovranno essere assolutamente scevre di materie terrose ed organiche e ben lavate. Dovranno essere preferibilmente di qualità silicea provenienti da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovranno avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm 1 a mm 5.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi.

L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei Lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda le dimensioni degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da mm 40 a mm 71 (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 71 U.N.I. n. 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazioni, muri di sostegno, da mm 40 a mm 60 (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 60 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti, di getti di un certo spessore; da mm 25 a mm 40 (trattenuti dal crivello 25 U.N.I. e passanti da quello 40 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivanti da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente, o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco di cava di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso la utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da fiumi e scavi sempre che siano provenienti da rocce di quantità idonea.

- b) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

- c) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme.

- d) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al DM 14 febbraio 1992 e relative circolari esplicative.

ART. VIII.5: ARMATURE PER CALCESTRUZZO

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente DM attuativo della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 (DM 14 febbraio 1992) e relative circolari esplicative.

È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

ART. VIII.6: PRODOTTI A BASE DI LEGNO

Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivanti dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi debba uscire in alcun punto dal palo; dovranno essere scortecciate per tutta la loro lunghezza e conguagliate alla superficie, la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri. Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarnitura, tollerandosene l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

ART. VIII.7: PRODOTTI DI PIETRE NATURALI

La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

a) PIETRA (termine commerciale)

Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

A questa categoria appartengono le rocce di composizione mineralogica svariata, non inseribili in alcuna classificazione; esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti: rocce tenere e/o poco compatte; rocce dure e/o compatte.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle norme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI 8458.

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere a grana compatta, monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, venature, interclusioni di sostanze estranee e presentare facce piane.
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate, le relative tolleranze ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori.

ART. VIII.8: MATERIALI FERROSI

In generale, per gli acciai, si fa riferimento a quanto espressamente richiamato nella parte II del Decr.Min.dei LL.PP. del 14 febr. 1992 al punto 2 ("Materiali : qualità e prove") e nella Sezione I, e relativi allegati, del D.M.dei LL.PP. 09 genn. 1996. In particolare per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche, il prelievo di saggi, la posizione nel pezzo da cui effettuare il prelievo, ecc., si fa riferimento alle prescrizioni delle norme UNI EU 18(dic. 1980), UNI 552 (ott. 1986), EN 10002/1a (mar.1990), EN 10025 (mar.1990).

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso elencate.

La loro struttura dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina o a mano che possa menomare la sicurezza dell'impiego.

Per l'accettazione dei materiali ferrosi valgono le norme del D.P.R. 15/07/1925, unitamente alle norme U.N.I. di seguito elencate:

UNI 552-64.....	simboli e definizioni
UNI 556 (2ª ediz.).....	prova di trazione
UNI 558.....	prova di compressione
UNI 559.....	prova di flessione
UNI 560.....	prova di durezza Brinell
UNI 562.....	prova di durezza Rockwell
UNI 564.....	prova di piegamento
UNI 3212.....	prova di resistenza secondo Mesnager prova di flessione per urto su provetta intagliata (materiali metallici non ferrosi)
UNI 3964.....	prove di fatica a temperatura ambiente generalità - simboli - definizioni.

Per le condizioni tecniche generali di fornitura per i prodotti di acciaio dovrà essere rispettata la norma di unificazione:

UNI 5447-64.....condizioni tecniche generali di fornitura per i prodotti di acciaio.

Per la forma, la tolleranza e la massa si farà riferimento, se non altrimenti disposto, alle richiamate norme di unificazione.

Tutti gli acciai dovranno essere forniti di dichiarazione scritta della casa produttrice comprovanti il controllo effettuato in stabilimento.

A) Acciai per cemento armato

1. *Acciai tondi nervati* (ad aderenza migliorata) - per l'impiego delle strutture in c.a. gli acciai ad aderenza migliorata dovranno corrispondere alle prescrizioni del D.M. 14/02/92 n° 55, e alle altre disposizioni che in materia venissero emanate ed a quanto nella relazione di calcolo delle strutture.
2. *Acciai in fili lisci o nervati* - per l'impiego delle strutture in c.a. gli acciai in fili lisci o nervati di diametro da 4-12 mm, dovranno corrispondere alle prescrizioni del D.M. 01/04/1983 n° 47, e alle altre prescrizioni che in materia venissero emanate ed a quanto precisato nella relazione di calcolo delle strutture.

b) Reti di acciaio elettrosaldato

Le reti di acciaio elettrosaldato per l'impiego nelle strutture in cemento armato dovranno corrispondere alle prescrizioni del D.M. 01/04/1983 n° 47, e alle altre disposizioni che in materia venissero emanate.

c) Acciai per c.a. precompresso

Per l'acciaio da cemento armato precompresso fornito in filo, barra, trecce, o tre fili, si osservano le prescrizioni di cui al punto 2.3 del D.M. dei LL.PP. 06/01/1996

d) Profilati in acciaio per infissi

I profilati in acciaio per infissi dovranno essere fabbricati di acciaio avente qualità non inferiore al tipo Fe 44 previsto dalla norma U.N.I. 7070-72, secondo i profili, le dimensioni e le tolleranze riportate nella norma di unificazione:

U.N.I. 3897-69..... profilati di acciaio laminati a caldo
profilati per infissi
dimensioni e tolleranza

I profilati potranno essere richiesti con ali a facce parallele o rastremate con inclinazioni del 5%.

e) Alluminio

Per applicazioni che richiedono l'impiego di laminati, di trafilati o di sagomati non estrusi di alluminio, dovrà essere impiegato alluminio primario P-ALP 99,5 U.N.I. 4507 di cui alla norma di unificazione: U.N.I. 4507 alluminio primario ALP 99,5% da lavorazione plastica.

f) Leghe leggere

Lega leggera da lavorazione plastica resistente alla corrosione. La lega dovrà corrispondere ad una di quelle previste dalle norme di unificazione.

U.N.I. 3569-66..... lega alluminio-magnesio-silicio primaria da lavorazione plastica (Mg 0,7% - Si 0,4%) (anticorodal 63)

U.N.I. 3571..... lega alluminio-silicio-magnesio-manganese primaria da lavorazione plastica (Si 1% - Mg 0,6% - Mn 0,3%) (anticorodal 11)

g) Piombo

Il piombo dovrà corrispondere per qualità e prescrizioni alle norme:

U.N.I. 3565..... piombo - qualità - prescrizione

U.N.I. 6450-69..... laminati di piombo - dimensioni, tolleranze e masse.

h) Zinco

Lo zinco dovrà corrispondere per qualità e prescrizioni alle norme U.N.I. 2013, U.N.I. 2014, U.N.I. 4201 e U.N.I. 4202.

i) Rame

Il rame dovrà corrispondere per qualità, prescrizioni e prove alla norma U.N.I. 5649-71.

l) Bronzo per rubinetterie

Il bronzo per rubinetterie, raccordi, ecc. da incassare nelle murature dovrà avere una composizione di cui alla norma di unificazione:

U.N.I. 7013/8-72..... bronzo allo zinco ed al piombo con Cu 85%, Sn 5% e Pb 5%.

m) Zincatura

Per la zincatura di materiali da costruzioni, quali lamiera non zincate di qualsiasi spessore, tubi di grande diametro curvati e saldati insieme prima della zincatura, valgono le norme:

U.N.I. 5744-66..... rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo, rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso, per la zincatura dei fili di acciaio vale la norma di unificazione:

U.N.I. 7245-73..... fili di acciaio zincati a caldo per usi generici. Caratteristiche del rivestimento protettivo. Se non altrimenti disposto dovrà essere impiegato filo zincato di classe P per ambiente aggressivo e M per ambiente normale così come definiti ai punti 3.1 e 3.2 della U.N.I. 77245-73; vietato per l'esterno l'impiego del filo zincato di classe L.

n) Lamiere zincate

Per tutti i manufatti in lamiera zincata quali coperture, condotti, canali di gronda, converse, scossaline, compluvi, infissi, serrande, serbatoi per acqua e simili, se non altrimenti disposto dovranno essere impiegate lamiere zincate.

Il rivestimento delle lamiere, dovrà essere del tipo da 381 g/mq secondo la tipologia commerciale di profilatura e con le caratteristiche di seguito indicate, di consumo di zinco per unità di superficie, ad eccezione delle lamiere impiegate per serbatoi di acqua e simili, per le quali il rivestimento dovrà essere del tipo pesante, cioè 610 g/mq; i valori suddetti sono comprensivi delle due facce.

Lo strato di zincatura, inteso come massa di zinco, espresso in g/mq, presente complessivamente sulle due facce della lamiera, dovrà essere:

- 381 g/mq - per zincatura normale:

- 610 g/mq - per zincatura denominata pesante da impiegarsi per serbatoi di acqua e simili, e per uso in ambiente aggressivo.

E' vietato comunque l'impiego di lamiera con strato di zincatura denominato "extra leggero" o "leggero". Per gli spessori e per le masse delle lamiere devono essere rispettate le tolleranze della norma di unificazione:

U.N.I. 5753-66..... lamiere sottili di acciaio non legato, zincate per immersione a caldo - qualità e tolleranza.

La finitura delle lamiere dovrà essere a superficie stellata e con protezione di passivazione con acido cromico, o a superficie levigata. Gli spessori richiesti dovranno intendersi al netto della verniciatura.

Le lamiere dovranno essere lisce e flessibili.

o) Lamiere zincate con bagno a caldo

Per la zincatura a caldo delle lamiere sottili di acciaio valgono le norme:

U.N.I. 5753-66..... lamiere sottili di acciaio non legato, zincate per immersione a caldo - qualità e tolleranza.

Se non diversamente disposto, le lamiere dovranno essere del tipo: lamiera Fe Z 34 U.N.I. 5753-66.

Le lamiere zincate con bagno a caldo potranno essere impiegate solo quando specificatamente richiesto. Gli spessori richiesti dovranno intendersi al netto della zincatura e della verniciatura.

La lavorazione per la curvatura delle lamiere dovrà essere eseguita nel senso della laminazione.

p) Lamiere zincate preverniciate

Le lamiere zincate preverniciate dovranno essere ottenute per applicazione industriale continua e successiva cottura a forno di prodotto verniciato, in due mani su una faccia per uno spessore totale secco non inferiore a 22 micron e con una mano, se non diversamente disposto, sull'altra faccia, per uno spessore totale secco non inferiore a 7 micron, su lamiera zincata a caldo con tipo di zincatura non inferiore a 2 (normale) di cui alla U.N.I. 5753-66.

La lamiera preverniciata potrà essere messa in opera mediante incollaggio, rivettatura, saldatura e proiezione, aggraffatura; è vietata la saldatura alla fiamma.

La lamiera preverniciata dovrà essere protetta sullo strato con due mani da una pellicola di materia plastica asportabile dopo la messa in opera.

q) Lamiere zinco-titanio tipo rheinzink

Le lamiere in zinco titanio dovranno rispondere alle seguenti norme e certificazioni:

1. Certificato QUALITY ZINC che attesta la rispondenza agli elevati standard definiti dal TÜV per lo zinco in edilizia.

2. Certificati TÜV DIN EN ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 gestione qualitativa e gestione ambientale secondo TÜV.

3. Certificato IGEF che attesta la protezione da radiazioni elettromagnetiche.

4. Attestato AUB sull'ecocompatibilità dichiarazione come "prodotto edile eco-compatibile" da parte dell'omonima "Associazione AUB" secondo DIN ISO 14025, III.

Strutture in acciaio

L'impresa sarà tenuta all'osservanza della legge 5.11.1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, e per le strutture metalliche" nonché all'osservanza delle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'Art. 21 della predetta legge (D.M. 1.4.1983 e successivi aggiornamenti).

Prima dell'approvvigionamento dei materiali da impiegare l'Impresa dovrà presentare alla D.L., in copia riproducibile, i disegni costruttivi di officina della struttura, nei quali dovranno essere completamente definiti tutti i dettagli di lavorazione ed in particolare:

- I diametri e la disposizione dei chiodi e dei bulloni, nonché dei fori relativi;
- le classi di qualità delle saldature;
- il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature, e specificamente: le dimensioni dei cordoni, le caratteristiche dei procedimenti, le qualità degli elettrodi;
- gli schemi di montaggio e controfrecce di officina.

Sui disegni costruttivi di officina saranno inoltre riportate le distinte dei materiali, nelle quali sarà specificato numero, qualità, tipo di lavorazione, grado di fornitura, dimensioni e peso teorico di ciascun elemento costituente la struttura. L'Impresa dovrà inoltre far conoscere per iscritto, prima dell'approvvigionamento dei materiali da impiegare, la loro provenienza con riferimento alle distinte di cui sopra.

È facoltà della D.L. di sottoporre il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature alla consulenza dell'Istituto Italiano della Saldatura, o di altro Ente di sua fiducia.

La D.L. stabilirà il tipo e l'estensione dei controlli da eseguire sulle saldature, sia in corso d'opera che ad opera finita, in conformità a quanto stabilito dal D.M. 1.4.1983 e successivi aggiornamenti, e tenendo conto delle eventuali raccomandazioni dell'Ente di Consulenza.

Consulenza e controlli saranno eseguiti dagli Istituti indicati dalla D.L.; i relativi oneri saranno a carico dell'Impresa.

Collaudo tecnologico dei materiali

Tutti i materiali destinati alla costruzione di strutture in acciaio dovranno essere collaudati da parte della D.L., a spese dell'Impresa ed alla presenza di un suo rappresentante, prima dell'inizio delle lavorazioni. A tale scopo è fatto obbligo all'Impresa di controllare in tempo utile con la D.L. la data di esecuzione di ciascuna operazione di collaudo.

Le prove sui materiali si svolgeranno presso i laboratori indicati dalla D.L. e i relativi oneri saranno a carico dell'impresa.

L'entità dei lotti da sottoporre a collaudo, il numero e le modalità di prelievo dei campioni saranno di regola conformi alle norme UNI vigenti per i singoli materiali. La D.L. ha comunque la facoltà di prelevare, in qualunque momento della lavorazione, campioni di materiale da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Tutti gli oneri relativi sono a carico dell'impresa. Si precisa che tutti gli acciai dei gradi B, C e D da impiegare nelle costruzioni, dovranno essere sottoposti, in sede di collaudo tecnologico, al controllo della resilienza.

Per ogni operazione di collaudo sarà redatto, a cura e spese dell'impresa, apposito verbale, che sarà firmato dalla D.L. e dall'impresa. Di questo verbale sarà consegnata copia alla D.L.. Un'altra copia sarà conservata dall'impresa che avrà l'obbligo di esibirla a richiesta della D.L., come specificato al successivo paragrafo.

Controlli in corso di lavorazione

L'Impresa è tenuta ad avvertire la D.L. dell'arrivo nella sua officina dei materiali collaudati, che saranno impiegati nella costruzione delle strutture in acciaio. L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti verbali di collaudo tecnologico, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della D.L..

In particolare, per ciascun manufatto composto con laminati, l'impresa dovrà redigere una distinta contenente i seguenti dati:

- posizione e marche d'officina costituenti il manufatto (con riferimento ai disegni costruttivi di cui al precedente titolo "Generalità");
- numeri di placca e di colata dei laminati costituenti ciascuna posizione e marca di officina;
- estremi di identificazione dei relativi documenti di collaudo.

Per ciascuna opera singola o per il prototipo di ciascuna serie di opere è prescritto il premontaggio in officina.

Alla D.L. è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

In particolare l'Impresa dovrà attenersi alle seguenti disposizioni:

- il raddrizzamento e lo spianamento, quando necessari, devono essere fatti preferibilmente con dispositivi agenti per pressioni. Possono essere usati i riscaldamenti locali (caldo), purché programmati in modo da evitare eccessive concentrazioni di tensioni residue e di deformazioni permanenti;
- è ammesso il taglio a ossigeno purché regolare. I tagli irregolari devono essere ripassati con la smerigliatrice;
- negli affacciamenti non destinati alla trasmissione di forze possono essere tollerati giochi da 2 a 5 mm di ampiezza, secondo il maggiore o minore spessore del laminato;
- i pezzi destinati ad essere chiodati o bullonati in opera devono essere montati in modo da poter riprodurre del montaggio definito la posizione stesse che avevano in officina all'atto dell'esecuzione dei fori;
- non sono ammesse al montaggio in opera eccentricità, relative a fori corrispondenti, maggiori del gioco foro-chiodo (o bullone) previsto dal D.M. del 1.4.1983 e successivi aggiornamenti. Entro tale limite è opportuna la regolarizzazione del foro con utensile adatto;
- l'uso delle spine d'acciaio è ammesso, in corso di montaggio, esclusivamente per richiamare i pezzi nella giusta posizione;
- i fori per chiodi e bulloni devono essere eseguiti col trapano, con assoluto divieto dell'uso della fiamma, e presente superficie interna cilindrica liscia e priva di screpolature e cricche; per le giunzioni con bulloni (normali e ad alta resistenza) le eventuali sbavature sul perimetro del foro dovranno essere apportate mediante molatura locale;
- di regola si dovranno impiegare bulloni sia normali che ad alta resistenza dei seguenti diametri: 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 mm;
- i bulloni ad alta resistenza non dovranno avere il gambo filettato dovrà essere in generale maggiore di quella delle parti da serrare e si dovrà sempre far uso di rosette. È tollerato con più di mezza spira del filetto rimanga compresa nel foro;
- nelle unioni e ad attrito con bulloni di strutture che, a giudizio della D.L., potranno essere soggette a vibrazioni o inversioni di sforzo, dovranno sempre essere impiegati controdadi, anche nel caso di bulloni con viti 8G e 10K.

Montaggio

L'Impresa porterà alla preventiva conoscenza della D.L. il sistema e le modalità esecutive che intende adottare, ferma restando la responsabilità dell'Impresa stessa per quanto riguarda l'esecuzione delle operazioni di montaggio, la loro rispondenza a tutte le norme di legge ed ai criteri di sicurezza che comunque possono riguardarle.

Il sistema prescelto dovrà comunque essere adottato a consentire la realizzazione della struttura in conformità alle disposizioni contenute nel progetto esecutivo.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente fossero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tramvie, ecc;
- per le interferenze con i servizi di soprassuolo e di sottosuolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito, e il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture siano deformate o sovrassollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene ed altri organi di sollevamento dovranno essere opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto. In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare la contro-freccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio, siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui. Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro nominale del bullone oltre alla tolleranza prevista dal D.M. 1.4.1983 e successivi aggiornamenti si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

Nei collegamenti ad attrito con bulloni ad alta resistenza è prescritta l'esecuzione della sabbiatura a metallo bianco non più di due ore prima dell'unione. È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questa sia controllata con chiave dinamometria, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per ogni unione con bulloni l'Impresa effettuerà, alla presenza della D.L., un controllo di serraggio su un numero di bulloni pari a 10% del totale ed in ogni caso su non meno di quattro. Dopo il completamento della struttura e prima dell'esecuzione della prova di carico, l'Impresa dovrà effettuare la ripresa della coppia di serraggio di tutti i bulloni costituenti le unioni dandone preventiva comunicazione alla D.L..

Tutte le strutture in acciaio facenti parti dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte, a spese dell'Appaltatore, se non diversamente previsto e senza di rivalsa, a collaudo statico ed il collaudo stesso dovrà essere eseguito da un Ingegnere o da un Architetto, iscritto all'Albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in alcun modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'Amministrazione appaltante.

ART. VIII.12: TUBAZIONI

a) Tubi di ghisa

I tubi di ghisa saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della Direzione dei lavori, saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

b) Tubi acciaio

I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati.

Quando i tubi di acciaio saranno zincati, dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

c) Tubi di grès

I materiali di grès ceramico devono essere a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, lavorati accuratamente e con innesto a manicotto o bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e dritti, tollerandosi solo eccezionalmente nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore ad 1/100 della lunghezza di ciascun elemento. In ciascun pezzo, i manicotti devono essere conformati in modo da permettere una buona giunzione e la estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellatura.

I pezzi, battuti leggermente con un corpo metallico, dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.

Lo smalto vetroso deve essere liscio, specialmente all'interno, aderire perfettamente alla pasta ceramica, essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico. La massa interna deve essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile, in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non ne assorbe più del 3,5 per cento in peso; ogni elemento di tubazione, provato isolatamente, deve resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere.

d) Tubi di cemento

I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare di spessore uniforme e scevri da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce.

La frattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

e) Tubi e raccordi in p.v.c. rigido per condotte di scarico

Tali manufatti dovranno essere conformi alle norme UNI 7447 + F.A. 104 nov. 81 - "Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e caratteristiche".

tubi ed i raccordi devono essere fabbricati con mescolanze a base di PVC non plastificato, le quali conterranno gli ingredienti necessari per un'appropriata fabbricazione del prodotto; la qualità e la quantità di detti ingredienti sono lasciate a discrezione del fabbricante, purché il manufatto risponda ai requisiti specificati nelle sopracitate norme UNI.

Le caratteristiche che devono presentare i tubi per condotte di scarico, sono le seguenti:

- tipo 303: condotte interrate per lo scarico di acque civili e industriali;
- PVC 100 caratterizzato da una resistenza alla pressione interna per 1 h a 20 gradi C., $\sigma = 420 \text{ kgf/cm}^2$; per 1 h a 60 gradi C., $\sigma = 170 \text{ kgf/cm}^2$ e per 1000 h a 60 gradi C., $\sigma = 100 \text{ kgf/cm}^2$ (nelle condizioni di prova indicate non si devono manifestare rotture).
- I tubi ed i raccordi devono essere forniti con estremità per giunto a bicchiere incorporato nella barra e guarnizione elastomerica oppure con bicchieratura conica o cilindrica ad incollaggio.

f) Tubi e raccordi in PEAD

Oggetto della fornitura

Tubi in Polietilene PE 100 con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 MPa, destinati alla distribuzione dell'acqua prodotti in conformità alla UNI EN 12201 del 2004, e a quanto previsto dal D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978); dovranno essere contrassegnati dal marchio IIP dell'Istituto Italiano dei Plastici e/o equivalente marchio europeo, secondo quanto previsto dal "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive-modifiche.

I tubi devono essere formati per estrusione, e possono essere forniti sia in barre che in rotoli.

Materia prima

Per la produzione del tubo

La materia prima da impiegare per l'estrusione del tubo deve essere prodotta da primari e riconosciuti produttori europei e derivata esclusivamente dalla polimerizzazione, o copolimerizzazione, dell'etilene, stabilizzata ed addizionata dal produttore stesso della resina di opportuni additivi, uniformemente dispersi nella massa granulare.

Tali additivi (antiossidanti, lubrificanti, stabilizzanti, carbon black) vengono dosati e addizionati al polimero dal produttore di resina in fase di formazione del compound, e sono destinati a migliorare le performances di trafilatura, iniezione, resistenza agli agenti atmosferici ed invecchiamento del prodotto finito.

Tali additivi devono risultare uniformemente dispersi nella massa granulare e, per il carbon black, devono essere rispettati i parametri di dispersione e ripartizione stabiliti dalle norme UNI di riferimento, nonché il contenuto (2±2.5% in peso).

Il compound, all'atto dell'immissione nella tramoggia di carico dell'estrusore, deve presentare un tenore massimo di umidità non superiore a 300 ppm.

Le materie prime utilizzate dovranno essere comprese nell'elenco di quelle omologate dall'IIP (Istituto Italiano dei Plastici).

Tabella n. 1 : Requisiti della materia prima

Prova	Valore di riferimento	Riferimento normativo
Massa volumica	□ 955-965 kg/m ³	ISO 1183
Contenuto di carbon black	2 ÷ 2,5 %	ISO 6964
Dispersione del carbon black	□ grado 3	ISO 18553
Tempo di induzione all'ossidazione (OIT)	> 20 min a 210° C	EN 728
Indice di fluidità per 5 kg a 190°C per 10 min- MFI	0,2 ÷ 0,5 g/10 min	ISO 1133
Contenuto sostanze volatili	□ 350 mg/kg	EN 12099
Contenuto di acqua	□ 300 mg/kg	EN 12118

- Linee di riconoscimento
Le linee di riconoscimento dovranno essere 8 e saranno formate esclusivamente per coestrusione e dovranno essere di colore blu.
Il materiale utilizzato per la coestrusione sarà possibilmente omologo, o quanto meno compatibile per MRS, con il materiale utilizzato per l'estrusione del tubo.

Non è ammesso:

L'impiego anche se parziale di:

- compound e/o materiale base ottenuto per rigenerazione di polimeri di recupero anche se selezionati;
- compound e/o materiale base ottenuto per ri-masterizzazione di materiali neutri e addizionati successivamente con additivi da parte del produttore del tubo o aziende diverse dal produttore di materia prima indicato in marcatura;
- lotti di compound provenienti da primari produttori europei, ma dagli stessi indicati come lotti caratterizzati da parametri, anche singoli, (MFI, massa volumica, umidità residua, sostanze volatili, etc.) non conformi al profilo standard del prodotto;
- la miscelazione pre-estrusione tra compound chimicamente e fisicamente compatibili ma provenienti da materie prime diverse, anche se dello stesso produttore;
- l'impiego di materiale rigranulato di primo estruso, ottenuto cioè dalla molitura di tubo già estruso, anche se aventi caratteristiche conformi alla presente specifica.
-

Controlli

La materia prima e i tubi devono essere controllati secondo i piani di controllo sotto indicati, nei quali sono riportati i metodi di prova e la frequenza minima:

Controlli su materia prima	Frequenza	Metodo di prova
Melt Flow Index (MFI) 190°C/5 kg/10'	Ogni carico	ISO 1133
Densità	Ogni carico	ISO 1183

O.I.T. a 210°C	Ogni carico	EN 728
Contenuto di carbon black	Ogni carico	ISO 6964
Dispersione del carbon black	Ogni carico	ISO 18553
Contenuto d'acqua	Ogni carico	EN 12118

Il contenuto d'acqua della materia deve essere inoltre misurato (mediante determinazione coulometrica di Karl Fisher), prelevando un campione dalla tramoggia di carico dell'estrusore, con cadenza giornaliera.

Tubi in PE 100

Prova	Frequenza minima	Metodo di prova
Aspetto e dimensioni	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Diametro esterno medio	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Ovalizzazione	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Spessore	Ogni 2 ore	pr EN ISO 3126
Tensioni interne (ritiro a caldo)	Ogni 24 ore	EN 743
Resistenza alla pressione interna: 100h/20°C/12.4 MPa	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	EN 921
Resistenza alla pressione interna: 165h/80°C/5.5 MPa	Una volta alla settimana per ogni linea di produzione	EN 921
Resistenza alla pressione interna: 1000h/80°C/5.0 MPa	Una volta all'anno per ogni linea di produzione	EN 921
Indice di fluidità (MFI) 190°C / 5 kg / 10'	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 1133
O.I.T. a 210°C	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	EN 728
Dispersione del carbon black	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 18553
Tensione di snervamento	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 6259
Allungamento a rottura	Ad ogni avvio di produzione ed al variare della materia prima	ISO 6259

Certificazione di qualità

La Ditta produttrice dovrà essere in possesso di Certificazione di Qualità Aziendale in conformità alla norma ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996, rilasciata da ente competente e accreditato, e associato a IQNet.

Saranno inoltre preferiti i produttori che, oltre alla certificazione italiana della UNI-IIP-Italia, siano in possesso di certificazioni di qualità rilasciate e riconosciute da altri Enti di paesi europei, quali ad esempio:

Osterreichische Normungsinstitut e marchio ÖVGW – Austria
Association Francaise de Normalisation – Francia

Diritti ispettivi della committente

L'Azienda committente potrà esercitare nei confronti del produttore di tubi, a sua esclusiva discrezione, le seguenti azioni ispettive ed i seguenti controlli:

accesso in qualsiasi momento della produzione agli stabilimenti di produzione;

prelievo, in qualsiasi momento della produzione, di campioni di tubo e/o di materia prima, sia in tramoggia di alimentazione dell'estrusore, sia da sacchi o da silos di stoccaggio;

esecuzione, in presenza di delegati della committente, di qualsiasi delle prove previste al precedente punto 3:

analisi di corrispondenza quali e quantitativa tra tubo e compound dichiarato in marcatura e/o analisi dei traccianti caratteristici del compound da delegare al produttore di materia prima.

Le spese relative ai controlli di qualità sono ad esclusivo carico del fornitore qualora siano effettuate presso il Laboratorio dello stesso.

Saranno inoltre a carico del fornitore gli oneri derivanti dall'eventuale ritiro di tubi già consegnati alla committente ma risultati non conformi a seguito degli esiti delle prove previste.

In caso di non rispondenza delle forniture alle specifiche della committente e a quanto dichiarato sulla marcatura del tubo, e in caso di incapacità del fornitore di eseguire in proprio le prove previste, la committente ha la facoltà di ricorrere alla risoluzione del contratto e di richiedere l'eventuale rifusione del danno come previsto dall'art. 1497 del Codice Civile.

Marcatura delle tubazioni

La marcatura sul tubo richiesta dalle norme di riferimento avverrà per impressione chimica o meccanica, a caldo, indelebile.

Essa conterrà come minimo:

nominativo del produttore e/o nome commerciale del prodotto;

marchio di conformità IIP-UNI (n.119)

tipo di materiale (PE 100);

normativa di riferimento;

diametro nominale;

pressione nominale, SDR (Standard Dimension Ratio), Spessore;

codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP;

data di produzione.

Ulteriori parametri in marcatura potranno essere richiesti dalla committente al fornitore.

I tubi in rotoli devono inoltre riportare, ad intervallo di 1 metro lungo il tubo, un numero progressivo indicante la lunghezza metrica dello stesso.

ART. VIII.13: MATERIALE AGRARIO

Per "materiale agrario" si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura e alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

Terra da coltivo riportata

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S.- Per i parametri non codificati, per i rilievi e le analisi vedi Allegati tecnici.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

L'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori l'impiego di terra le cui analisi abbiano oltrepassato i valori indicati negli Allegati tecnici, salvo quanto diversamente indicato nell'Elenco Prezzi. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante, a giudizio della Direzione Lavori.

Concimi minerali e organici

I concimi minerali, organici e misti da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza (vedi allegati tecnici).

La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitranspiranti, mastice per dendrochirurgia, ecc.) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità secondo la normativa vigente (vedi allegati tecnici).

Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per il numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scorciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa, in alternativa, su autorizzazione della Direzione Lavori, si potrà fare uso di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

Materiale vegetale

Per "materiale vegetale" si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzamenti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.06.1931 n. 987 e 22.05.1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente

Capitolato, nell'Elenco Prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dall'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegato al progetto o indicate nell'Elenco Prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora, definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

ART. VIII.14: SEMENTI PER TAPPETO ERBOSO

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di indennità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. Nel caso specifico si dovrà eseguire uno studio delle essenze in loco e riproporre una semenza adeguata in modo da non alterare le caratteristiche esistenti dei pascoli attuali.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

ART. VIII.15: MATERIALE VEGETALE

Per "materiale vegetale" si intende tutto il materiale vivo (sementi, talee, astoni, piante erbacee, arbustive e arboree) occorrente per il recupero ambientale dell'area.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle L. 18.06.1931 n. 987 e 22.05.1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla D.L.

La D.L. si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere il materiale vegetale e si riserva la facoltà di scartare quello non rispondente alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco Prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque, a sua discrezione, adatto alla sistemazione da realizzare.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare materiale vegetale non proveniente da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicato in progetto e/o accettato dalla D.L.

Il materiale vegetale dovrà essere etichettato singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le talee dovranno arrivare in cantiere e essere messe a dimora in stato di riposo vegetativo, non saranno accettate talee già fogliate.

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Per quanto riguarda il trasporto del materiale vegetale, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché questo arrivi in cantiere nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento sia effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché le talee conservino la giusta umidità relativa, rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunti a destinazione, tutto il materiale vegetale dovrà essere trattato in modo che gli sia evitato ogni possibile danno, secondo le indicazioni impartite dalla D.L.; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora, definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa si assicurerà che le talee e le zolle e le radici del materiale vegetale che non può essere immediatamente messo a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

L'Impresa dovrà far pervenire alla D.L., con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui il materiale vegetale sarà consegnato sul cantiere.

E facoltà della D.L., qualora valutasse che il materiale vegetale non corrisponde o non è idoneo a quanto prescritto o sia stato trasportato, conservato o messo a dimora in modo non corretto, rifiutarlo e scartarlo; in questo caso l'impresa dovrà provvedere ad una nuova fornitura.

ART. VIII.16: MATERIALI PER APPLICAZIONI GEOLOGICHE E PEDOLOGICHE

a) Non tessuti

Il telo sarà di fibre di polipropilene o poliestere a filo continuo, ottenuto per agugliatura ad alta temperatura e senza collanti, e avrà le seguenti caratteristiche: coefficiente di permeabilità per filtrazione trasversale compreso tra 10^{-3} e 10^{-1} cm/sec; resistenza a trazione di una striscia di 5 cm di lato maggiore di 30 Kg se per impieghi drenanti, mentre per impieghi portanti di pavimentazioni o rilevati tale valore potrà essere richiesto dalla D.L. non minore di 50 oppure 75 Kg. Per determinare peso e spessore si seguiranno le norme di cui ai B.U.-C.N.R. n. 110 del 23.12.1985 e n. 111 del 24.11.1985 e le norme UNI 4818, 5114, 5121, 5419, UNI 8279/1-16 ed. 1981-87, UNI 8639-84, 8727-85, 8986-87.

b) Geojuta

La rete di juta sarà costituita da fibre biodegradabili naturali (circa 85% cellulosa e 15% lignina) ottenute per macerazione, cardatura, filatura e tessitura, con diametro dei fili mm 4, maglia mm 20x15, peso 500 g/mq, resistenza a trazione 8-15 KN/m, resistenza al calore, per il tipo trattato con 0,3-0,6% di oli minerali, circa 190°C.

c) Geostuoia rinforzata con rete metallica

Il geocomposito sarà costituito da una rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrata e rese solidali durante il processo di produzione. La geostuoia avrà una massa areica minima di 750 g/mq e sarà costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto, anch'esse termosaldate nei punti di contatto: quella superiore a maglia tridimensionale con un indice alveolare >90% mentre quella inferiore sarà a maglia piatta. La rete metallica a doppia torsione avrà una maglia esagonale tipo 8x10 in accordo alle UNI 8018 tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI 3598 e UNI 10218, a forte zincatura, quantitativo minimo di zinco pari a 260 g/mq, conforme a quanto previsto dalle UNI 8018 e alla Circolare del Consiglio Superiore dei LL.PP. n. 2078 del 27.08.1962 vigente in materia avente diametro di 2,70 mm. Lo spessore del geocomposito sarà di 10 mm. Tutte le ditte produttrici dei materiali impiegati dovranno essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. Il fissaggio alla scarpata avverrà mediante ancoraggi costituiti da spezzoni di acciaio, diametro 12 mm, lunghezza 50-70 cm, impiegati con densità di 0,5 picchetti/mq.

ART. VIII.17: COLORI, VERNICI, COLLANTI.

Nei lavori da pittore dovranno essere rispettate le norme delle leggi 19/07/1961 n° 706 e 05/03/1963 n° 245.

La D.L. potrà sia all'atto dell'approvvigionamento che nel corso delle applicazioni richiedere prove ed analisi chimiche, fisiche e meccaniche, a spese dell'appaltatore, per verificare la composizione qualitativa e quantitativa dei materiali, lo spessore del prodotto verniciante applicato.

Le norme U.N.I. cui devono sottostare i materiali approvvigionati sono:

UNI 4715.....	pitture, vernici, smalti - proprietà e metodi di prova
UNI F20/1969.....	prodotti vernicianti - campionamento
UNI F30/1969.....	prodotti vernicianti - esame preliminare e preparazione per il collaudo dei campioni dei prodotti vernicianti.
F31/1969.....	prodotti vernicianti - pannelli normalizzati per il collaudo dei prodotti vernicianti (acciaio, banda stagnata, alluminio, vetro)
F14/1969.....	pannelli di acciaio cemento per il collaudo dei prodotti vernicianti per l'edilizia - caratteristiche
F14bis/1969.....	pannelli di amianto cemento per il collaudo dei prodotti vernicianti per l'edilizia - determinazione dell'alcalinità
F32/1969.....	prodotti vernicianti - atmosfera normale di condizionamento e di prova dei prodotti vernicianti
F33/1969.....	prodotti vernicianti - determinazione del residuo secco dei prodotti vernicianti.
F34/1969.....	prodotti vernicianti - determinazione della densità relativa
F35/1969.....	prodotti vernicianti - determinazione della finezza di macinazione
F38/1969.....	prodotti vernicianti - prova di piegatura su mandrino cilindrico
F39/1969.....	prodotti vernicianti - determinazione della resistenza alla scalfittura
F40/1969.....	prodotti vernicianti - determinazione della resistenza all'imbuttura
F74/1969.....	materie prime per pitture e vernici - metodi di campionamento
F92/1969.....	prodotti vernicianti - determinazione della durezza di penetrazione (bucholz)
F91/1970.....	prodotti vernicianti - determinazione dello smorzamento pendolare (durezza pendolare)
F92/1970.....	prodotti vernicianti - determinazione del punto di infiammabilità (metodi in tazza chiusa)
F93/1970.....	prodotti vernicianti - determinazione del tempo di efflusso
F100/1971.....	prodotti vernicianti - esposizione all'esterno di prodotti vernicianti
F101/1971.....	prodotti vernicianti - resistenza all'umidità - metodi mediante immersione
F156/1971.....	pitture e vernici - determinazione della resistenza ai liquidi
F157/1971.....	pitture e vernici - prove di applicazione a pennello su grandi superfici
F175/1971.....	prodotti vernicianti - determinazione del grado di sfarinamento di pellicole di pitture per esterno
F176/1971.....	prodotti vernicianti - determinazione della solidità al calore secco
F177/1971.....	prodotti vernicianti - determinazione della solidità ai solventi.

Le analisi e le prove dovranno essere effettuate da elaboratori particolarmente specializzati, così come disporrà la D.L.

Tutti i materiali dovranno pervenire in cantiere in recipienti originali chiusi, muniti di marchi e sigilli, recanti chiaramente leggibile il nome della ditta produttrice, la marca e la qualità. I materiali dovranno essere immagazzinati in ambienti idonei, e comunque non in zone tali da compromettere la buona conservazione dei materiali stessi.

a) Acquaragia vegetale

Dovrà essere costituita dal prodotto genuino della distillazione delle essudazioni resinose semiliquide del pino. Non dovrà contenere sostanze estranee o surrogati di qualsiasi specie.

Dovrà essere limpida, incolore, dall'odore aromatico caratteristico delle essenze resinose non sgradevole né irritante, senza materie in sospensione od in deposito.

b) Acquaragia minerale

L'acquaragia minerale dovrà essere impiegata oltre nei casi previsti nel presente capitolato per sciogliere, quanto prescritto, prodotti vernicianti a base di resine naturali o semisintetiche ed i prodotti vernicianti a base di resine alchidiche modificate con oli essiccativi ad alto contenuto in olio.

c) Collanti

Non è consentito l'uso della cosiddetta colla forte. Dovrà essere impiegata in sostituzione della colla forte la metilcellulosa di ottima qualità.

d) Minio di piombo

Il minio di piombo dovrà corrispondere alle norme:

U.N.I. 71/1969..... materie prime per pitture e vernici - minio

Il minio di piombo dovrà presentarsi come polvere finissima impalpabile, pesante, insolubile in acqua e in acido cloridrico diluito: dovrà avere colore rosso brillante o rosso arancione ed essere esente da qualsiasi colorazione artificiale.

Il minio di piombo non dovrà essere sofisticato con solfato di bario, argilla, creta, gesso, colori a base di ossido di ferro, colori del catrame, ecc.

e) Coloranti

I coloranti dovranno essere esclusivamente di natura mineraria, cioè formati da ossidi o da sali metallici, sia naturali che artificiali opportunamente lavorati così da ottenere la massima omogeneità e finezza del prodotto. Le tinte potranno essere ottenute anche con la mescolanza dei vari colori.

Le caratteristiche più salienti dei colori minerali quali l'intensità del colore, la resistenza alla luce ed il potere coprente dovranno essere accertate con i correnti sistemi di prova.

f) Antiruggine al cromato di piombo

La pittura antiruggine al cromato di piombo dovrà corrispondere alle caratteristiche delle norme UNICHIM relative e dovrà raggiungere anche i risultati delle prove condotte secondo le modalità indicate dalle norme.

Lo spessore della pellicola secca per ogni mano sarà al minimo di 40 micron.

In particolare i requisiti richiesti sono:

- a) adesività: 0% (assenza totale di distacco)
- b) durezza: 20-22 Swart Rocker
- c) essiccazione fuori polvere: 1-5 ore
- d) finezza di macinazione: 25-40 micron
- e) massa volumica: 1,6-1,8
- f) residuo secco minimo: 65%

g) Pittura anticorrosiva al cromato di zinco

La pittura anticorrosiva al cromato di zinco dovrà corrispondere alle caratteristiche UNICHIM 43 e dovrà raggiungere anche i risultati delle prove secondo le modalità indicate nella norma.

Lo spessore della pellicola secca per ogni mano sarà al minimo di 33 micron. I requisiti richiesti sono:

- a) adesività 0% (assenza totale di distacco)
- b) durezza: 20-22 Swart Rocker
- c) essiccazione fuori polvere: 1-5 ore
- d) finezza di macinazione: 30-40 micron
- e) massa volumica: 1,35 - 1,48
- f) residuo secco minimo: 45%

h) Antiruggine al minio di piombo

L'antiruggine ad olio al minio di piombo dovrà corrispondere alle caratteristiche delle norme già indicate ed alle prove richieste.

Lo spessore della pellicola secca per ogni mano sarà al minimo di 45 micron. Nel corso dell'impiego la pittura dovrà essere agitata per evitare la separazione dell'olio. I requisiti di idoneità sono:

- a) adesività 0% (assenza totale di distacco)
- b) essiccazione fuori polvere: max 6 ore
- c) finezza di macinazione: 20-40 micron
- d) massa volumica: 1,5 - 1,8

Il suddetto prodotto non sarà mai utilizzato nella preparazione di superfici in lamiera zincata di qualsiasi genere.

i) Pitture per zincatura a freddo

Lo zinco per la preparazione delle pitture da impiegare per la zincatura a freddo dovrà essere puro al 99%.

La composizione in peso delle pitture dovrà risultare come appresso:

pigmento: minimo 80% di cui non meno del 99% zinco

veicolo: max 20% con residuo secco non inferiore al 35% del veicolo

spessore della pellicola secca per ogni mano: min 50 micron

Le pitture per la zincatura a freddo dovranno corrispondere alle caratteristiche della U.N.I. 4715 con i seguenti requisiti:

- a) adesività 0% (assenza totale di distacco)
- b) essiccazione fuori polvere: 1 ora
- c) finezza di macinazione: 50 micron
- d) massa volumica: 2,8 - 3,5

l) Smalti sintetici

La composizione in peso degli smalti sintetici per bianchi o colori derivati dal bianco dovrà essere la seguente:

pigmento di ossido di titanio rutilo: 30% min

legante resine alchidiche: 35% min

solvente: 35% max

Lo spessore della pellicola secca per ogni mano non sarà inferiore a 25 micron.

Gli smalti dovranno corrispondere alla norme U.N.I. già indicata e rispondente ai requisiti e prove prescritte.

m) Pitture oleosintetiche

La composizione in peso delle pitture oleosintetiche per bianchi o colori derivati dal bianco, dovrà essere la seguente:

pigmento: 40 ± 2%

veicolo: 60 ± 2%

Dati analitici di controllo:

pigmento diossido di titanio rutilo: min 60% del pigmento

legante resine alchidiche: min 50% del veicolo

solvente: max 50% del veicolo

Per i colori diversi da quelli suindicati le proporzioni di pigmento e di veicolo dovranno essere quelle appropriate a ciascun colore. Le pitture oleosintetiche dovranno comunque corrispondere a tutte le caratteristiche appresso indicate.

Spessore della pellicola secca per ogni mano: min 25 micron.

n) Pittura opaca di fondo

La composizione in peso delle pitture opache di fondo dovrà risultare la seguente:

pigmento 65 ± 5%

veicolo 35 ± 5%

Dati analitici di controllo:

pigmento diossido di titanio rutilo min 50% del pigmento

legante resine alchidiche: min 50% del veicolo

solvente: max 50% del veicolo

Spessore secco della pellicola: min 30 micron

Le pitture opache di fondo dovranno corrispondere alla norma U.N.I. 4715.

o) Vernici trasparenti

Le vernici trasparenti, cosiddette flatting, non dovranno essere impiegate per l'esterno. Le vernici trasparenti dovranno essere composte da speciali soluzioni di resine sintetiche modificate con oli essiccativi pregiati, assolutamente limpide ed esenti da veicoli grassi di origine minerale.

La diluizione, qualora prescritta, dovrà essere effettuata con acquaragia vegetale.

Le vernici trasparenti dovranno formare una pellicola eccezionalmente dura ma elastica e presentare brillantezza trasparente cristallina.

Le verniciature non dovranno essere intaccate da oli lubrificanti e benzina.

Lo spessore secco della pellicola per ogni mano non dovrà essere inferiore a 20 micron.

L'applicazione di mani successive alla prima dovrà essere intervallata di almeno 24 ore.

Le vernici trasparenti dovranno corrispondere alla norma U.N.I. 4715.

CAPO IX – Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

ART. IX.1: TRACCIAMENTI

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati chiaramente il tracciato, i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del sentiero, all'inclinazione delle scarpate, alla dimensione delle opere di contenimento, alla formazione delle scoline.

A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti indicati dalla Direzione dei Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione nel corso dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine come per i lavori in terra.

ART. IX.2: SCAVI E RILEVATI IN GENERE

Gli scavi e i rilevati in genere occorrenti per la formazione del sentiero e per ricavare tutte le opere strutturali previste nonché la collocazione delle necessarie scoline per lo smaltimento delle acque di ruscellamento, saranno eseguiti in modo conforme alle previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti disposte dalla Direzione dei Lavori; nello scavare e rimodellare il piano viabile, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli di scavo dovrà essere usata ogni accortezza al fine di limitare il più possibile le superfici interessate dai lavori ed evitare al contempo danni alle aree vegetate limitrofe.

L'appaltatore dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi e riempimenti; in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli ben tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante la esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi e tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi. In particolare si prescrive:

a) - SCAVI

Nell'esecuzione degli scavi l'appaltatore dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano la inclinazione prevista nel progetto e che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei Lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando egli, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese, alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartitegli.

L'appaltatore dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo di dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Nelle operazioni di scavo si dovrà procedere rimuovendo preliminarmente la cotica erbosa presente, che dovrà essere stoccata a margine dell'area di scavo al fine di essere nel più breve tempo possibile ricollocata sulle superfici da inerbire, i ceppi e gli apparati radicali delle essenze arbustive, quindi si potrà procedere nelle operazioni di sbancamento. In questa fase dovrà essere evitato nel modo più assoluto il rotolamento verso valle di pietrame proveniente dallo scavo che dovrà essere reinterrato nelle aree di cantiere o accatastato in posizione discosta. Il materiale lapideo superficiale eventualmente presente sul tracciato di scavo dovrà essere preliminarmente rimosso al fine di essere ricollocato, con la stessa faccia a vista, sulle nuove aree riprofilate o utilizzato nei paramenti murari previsti sempre con mantenimento del lato ossidato sul fronte a vista.

Compito dell'appaltatore sarà inoltre quello di aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficienti a sua cura e spese, il deflusso delle acque di ruscellamento anche durante le fasi di fermo cantiere o sospensione dei lavori.

Tutto il materiale proveniente dagli scavi dovrà essere sistemato nelle immediate vicinanze limitando il più possibile, come premesso, le aree interessate dai rimodellamenti. Le superfici dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori, od alle proprietà pubbliche e private, nonché il libero deflusso delle acque pubbliche e private.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

- **Scavi di sbancamento:** per scavi di sbancamento s'intendono quelli occorrenti per la rimozione della cotica erbosa presente, lo spietramento preliminare, la sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le opere previste, la configurazione dei piani di appoggio delle murature di contenimento e di tutte le opere d'arte previste ed in genere qualunque scavo eseguito a sezione aperta su vasta superficie, ed al di sopra del piano orizzontale, passante nel punto più depresso del terreno naturale o dal punto più depresso del terreno naturale o dal punto più depresso delle trincee o spleamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato e comunque tale da rendere possibile l'allontanamento delle materie evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie.
- **Scavi di fondazione:** per scavi di fondazione si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale (di cui al punto precedente) chiusi tra le pareti verticali riproducenti il perimetro della fondazione delle opere da eseguirsi. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che risulta dai disegni allegati al contratto o che verrà ordinata dalla Direzione dei lavori all'atto della loro esecuzione. Le profondità che si trovino indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni e domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, col prezzo contrattuale stabilito.

È VIETATO ALL' APPALTATORE, SOTTO PENA DEMOLIZIONE DEL GIÀ FATTO, DI PORRE MANO ALLE MURATURE PRIMA CHE LA DIREZIONE DEI LAVORI ABBAIA VERIFICATO ED ACCERTATO I PIANI DELLE FONDAZIONI.

I piani di fondazione saranno perfettamente orizzontali o disposti a gradoni con leggera pendenza verso monte per quelle opere che ricadessero sopra falde inclinate. Le pareti saranno verticali o inclinate come sarà prescritto. Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpata; ma, in tal caso, non sarà pagato il maggiore scavo eseguito di conseguenza. L'Impresa dovrà successivamente provvedere a sua cura e spese, al riempimento, con materiali adatti, dei vani rimasti intorno alle murature di fondazione, ed ai necessari costipamenti sino al primitivo piano del terreno.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua l'Appaltatore dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei Lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa con i mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nella quantità e robustezza che per la qualità delle materie da escavare siano richieste adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Il legname impiegato a tale scopo, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto di proprietà dell'Amministrazione resteranno di proprietà dell'impresa, che potrà perciò recuperarle ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'impresa, se per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

- **Scavi subacquei e prosciugamenti:** gli scavi di fondazione saranno considerati scavi subacquei, solo se eseguiti a profondità maggiore di cm. 20 sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno. Gli esaurimenti d'acqua dovranno essere eseguiti con tutti i mezzi che si ravviseranno più opportuni per mantenere costantemente asciutto il fondo dello scavo, e tali mezzi dovranno essere sempre in perfetta efficienza, nel numero e con le portate e le prevalenze necessarie e sufficienti per garantire la continuità del prosciugamento. Resta comunque inteso che, nell'esecuzione di tutti gli scavi, l'Impresa dovrà provvedere di sua iniziativa e a sua cura e spesa, ad assicurare il naturale deflusso delle acque che si riscontrassero scorrenti sulla superficie del terreno allo scopo di evitare che esse si versino negli scavi. Provvederà a togliere ogni impedimento che si opponesse così al regolare deflusso delle acque, ed ogni causa di rigurgito, anche ricorrendo all'apertura di canali fuggatori. Di ogni onere relativo e quindi del relativo compenso è stato tenuto conto nella formazione dei prezzi degli scavi.

b) - RINTERRI

Per la formazione dei rinterri si impiegheranno le materie provenienti dagli scavi, in quanto disponibili e all'uopo ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori. Si intende che dal volume dei rinterri sarà dedotto quello dei materiali provenienti dagli scavi nonché da eventuali demolizioni di opere esistenti giacché detti volumi di materiali vengono già compensati con i rispettivi prezzi di Elenco, prezzi per scavi e demolizioni.

Durante il reinterro di tubazioni, il primo strato di terra attorno e sopra i tubi, di uno spessore di almeno 20 cm, dovrà essere costituito da materie terrose sane, escluse le pietre, i ciottoli, i materiali e i detriti rocciosi. Il riempimento sarà eseguito disponendo le materie a strati non maggiori di 0,30 m di altezza, costipandole con pesanti mazzaranghe e innaffiandole abbondantemente per renderle compatte, e completato da una sagomatura esterna con il dovuto eccesso, rispetto al terreno vicino, per tenere conto del calo e della necessità di dare sgrondo alla pioggia.

c) - RILEVATI

Per la formazione dei rilevati si impiegheranno le materie provenienti dagli scavi, in quanto disponibili e all'uopo ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il tracciato, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea; le materie di rifiuto organico dovranno essere idoneamente accatastate nelle vicinanze del cantiere ed in posizione discosta rispetto al tracciato.

La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreni pianeggianti, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al 15%, dovrà essere preparata a gradini alti circa centimetri trenta, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente e o del terreno.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anche essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da m 0,30 a m 0,50, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature.

Sarà obbligo dell'appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

Qualora l'escavazione ed il trasporto avvengano meccanicamente si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedendo i 30 o i 50 centimetri. Comunque dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottimale sia troppo rapidamente variabile col tenore di acqua e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione.

ART. IX.3: RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE E RIEMPIMENTI IN PIETREME

Per i rilevati e rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da calcolare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle o mezzo meccanico, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materia dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del seguente articolo, saranno a tutto carico dell'Appaltatore.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi e vespai, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano o con mezzo meccanico e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori. Le pietre più grosse e regolari saranno impiegate in profondità mentre nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre. La Direzione dei lavori potrà richiedere l'uso di tessuto non tessuto per la copertura dei drenaggi. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione delle opere previste.

ART. IX.4: TAGLIO ED ASPORTAZIONE DELLA VEGETAZIONE

Al fine di evitare nel modo più assoluto il danneggiamento delle vegetazione arborea ed arbustiva, prima di porre mano a qualsiasi tipo di lavorazione l'Impresa è obbligata a verificare la presenza nell'area di cantiere di eventuali essenze che potrebbero limitare od ostacolare lo svolgersi dei lavori previsti. A tal fine dovranno quindi essere rimosse preliminarmente tutte quelle parti interferenti. Nello specifico, nel caso di rami, dovrà essere predisposto un idoneo taglio alla base degli stessi, operazione che dovrà interessare tutta la circonferenza del fusto, mentre le piante poste sul nuovo tracciato dovranno essere idoneamente abbattute senza danneggiamento per quelle circostanti. In entrambi i casi il materiale legnoso dovrà essere spezzettato ed idoneamente accatastato nei pressi del cantiere, in posizione discosta rispetto al tracciato.

Le essenze arbustive presenti sul tracciato dovranno essere recise, con successiva rimozione del loro apparato radicale, ed il materiale vegetale spezzettato ed idoneamente accatastato nei pressi del cantiere, in posizione discosta rispetto al tracciato.

ART. IX.5: DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Nel caso di risanamento delle murature a secco presenti, la loro preventiva demolizione, che sia parziale o completa, dovrà essere eseguita per conci, con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare nel modo più assoluto rotolamenti verso valle del materiale rimosso. Rimane pertanto il divieto di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere accatastati nei pressi del sedime del sentiero al fine di essere riutilizzati, limitando al contempo, per quanto possibile, la formazione di polvere.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte e procedere di pari passo con la ricostruzione del paramento stesso.

Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali asportati restano di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

I materiali provenienti dalle demolizioni e rimozioni che, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, non potranno essere riutilizzati, dovranno essere reinterrati a tergo delle murature o accatastati nei pressi dell'area di cantiere, in posizione discosta rispetto al tracciato.

ART. IX.6: MALTE E CONGLOMERATI

Per la composizione delle malte cementizie, la miscela del cemento con la sabbia si farà all'asciutto, poi si innaffierà con acqua mescolando i componenti fino ad ottenere l'impasto perfetto ed omogeneo. La manipolazione potrà farsi con betoniere meccaniche oppure a mano, sopra aree pavimentate in legno o in lamiera, o in muratura giammai sul nudo terreno.

Per la confezione dei conglomerati cementizi si farà dapprima la mescolanza a secco con il cemento.

Per i conglomerati l'impasto sarà fatto con betoniere meccaniche, munite di bilancia per l'acqua, gli inerti e il cemento.

Il tempo utile di mescolazione in betoniera, dovrà essere compreso tra i due o tre primi, escluso le operazioni di carico e scarico, salvo variazioni che risultassero necessarie in corso dei lavori e riconosciute tali dalla Direzione Lavori.

Le superfici di ripresa verranno accuratamente ravvivate con trattamenti di getto di acqua o di aria in pressione, sempre che sia stato raggiunto un sufficiente grado di indurimento del calcestruzzo, asportato poi via dalle superfici di ripresa l'acqua stagnante ed i materiali distaccati con detta operazione.

Il trasporto del calcestruzzo, dall'impianto di betonaggio ai getti, dovrà essere effettuato in modo da evitare ogni causa di separazione degli elementi aggregati.

L'assestamento del calcestruzzo, per strati di spessore massimo di circa 50 - 60 centimetri, verrà eseguito mediante idonei vibratori, ad alto numero di vibrazioni, di tipo ad immersione, e l'assestamento si intenderà raggiunto alla scomparsa, quasi totale, della fuoriuscita delle bolle d'aria, mentre il calcestruzzo stesso risulterà, al calpestio, simile ad una massa plastica gommosa, continua ed omogenea.

Dovranno essere impiegati contemporaneamente più vibratori, almeno due, posti a distanza ravvicinata.

E' vietata, nello spianamento dei getti in opera, qualsiasi proiezione a distanza del calcestruzzo, onde evitare dannose separazioni degli elementi aggregati.

E' vietato mettere in opera il conglomerato a temperatura stabilmente inferiore ai due gradi centigradi sotto zero.

I getti dovranno essere periodicamente annaffiati e comunque mantenuti umidi, in modo da favorire la stagionatura del calcestruzzo.

Nelle stagioni estive essi dovranno essere convenientemente protetti dai raggi solari.

I casseri, che dovranno essere sufficientemente resistenti al peso del calcestruzzo, ed alle sollecitazioni dinamiche provocate dai vibratori, non potranno venire rimossi fino a che il conglomerato non abbia raggiunto un grado sufficiente di maturazione e, in ogni caso, non mai prima di 36 ore, salvo variazioni in aumento che potranno essere ritenute necessarie, in base ai risultati dalle prove.

Per quanto qui non specificato si fa riferimento al R.D. 16 Novembre 1939 n° 2229.

La proporzione dei componenti le malte, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori, dovranno risultare le seguenti:

- a) Malta cementizia ordinaria per murature di pietrame:
cemento tipo 325 q.li 4÷5 - sabbia grossa mc. 1,00;
- b) Malta cementizia ordinaria per murature laterizie e per rinzaffi:
cemento tipo 325 q.li 4 - sabbia fine mc. 1,00;
- c) Malta cementizia ordinaria per arricciature:
cemento tipo 325 q.li 5 - sabbia fine mc. 1,00;
- d) Malta cementizia grassa per intonaci comuni:
cemento tipo 325 q.li 7 - sabbia finissima mc. 1,00;
- e) Malta cementizia per intonaci impermeabilizzanti:
cemento tipo 325 q.li 7 - sabbia finissima mc. 1,00;
- f) Prodotto impermeabilizzante:
la quantità prescritta dalla Casa fornitrice.

Qualora la Direzione Lavori intendesse variare tali dosaggi, oppure impiegare altri materiali, l'Impresa dovrà uniformarsi alle prescrizioni della stessa, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni o qualità dei componenti le malte ed i conglomerati.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato cementizio, dovranno essere preparati soltanto nelle quantità necessarie al loro impiego immediato, dovranno cioè essere preparati di volta in volta, e per quanto possibile, in vicinanza al luogo d'impiego.

L'impasto appena preparato dovrà essere versato in opera, non ammettendosi in modo assoluto l'impiego di malta e di conglomerati che avessero già fatto presa.

I residui di impasto che per qualsiasi ragione non avessero impiego immediato, dovranno essere gettati a rifiuto.

ART. IX.7: OPERE DI SOSTEGNO IN PIETRA

Muratura a secco

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre reperite in loco, derivanti principalmente da materiale di risulta derivante dalla realizzazione del tracciato, ridotte col martello alla forma più che sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forme rotonde.

Le pietre dovranno essere collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro scegliendo per la faccia a vista il lato maggiore nonché il fronte che si presenta già con la naturale ossidazione conseguente alla prolungata esposizione alle intemperie, di dimensione non inferiore a cm 10 di lato, con un rapporto tra base e altezza non superiore a 0,10 m² e le più adatte per il miglior combaciamento per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta. Nella collocazione in opera di dovrà sempre evitare la ricorrenza delle connessioni verticali. All'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.

Il coronamento superiore del muro di controripa dovrà sempre essere coronato da un serie di elementi lapidei disposti a coltello, ben serrati tra loro in modo da rinforzare l'intero manufatto e visibili da valle, ricoperti per almeno la metà da terreno di riporto a livellamento della soprastante scarpata. Le murature di sostegno poste sul lato di valle dovranno presentare caratteristiche simili alle precedenti ma con coronamento superiore eseguito con lastre di pietra, dello spessore minimo di cm 20 e profondità di cm 50/80, disposte in modo serrato ed alternato tra loro a protezione del manufatto e a delimitazione del piano di calpestio.

Negli angoli con funzione di cantonali si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo. Le rientranze delle pietre dovranno essere di norma circa una volta e mezzo l'altezza e mai comunque inferiori all'altezza. Il rapporto tra base e altezza non dovrà essere superiore a 0,10 m².

A richiesta della direzione dei lavori si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte anche in più ordini per lo scolo delle acque.

Per le facce viste, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione di particolari lavorazioni ad imitazione delle murature preesistenti, alle quali la muratura in costruzione dovrà essere collegata.

Scogliera a secco

La scogliera a secco dovrà essere eseguita possibilmente con pietrame reperito in loco o fornito da cava di volume non inferiore a 0.80 m³. Le pietre dovranno essere posizionate in modo da avere meno giunto possibile e con un paramento inclinato di circa 30%. Ogni onere compreso spostamenti in cantiere ritombamento dell'opera e finitura con scagliatura se necessaria dei vuoti più grandi.

ART. IX.8: PARAMENTI PER LE MURATURE IN PIETRAMA

Per la faccia a vista delle murature in pietrame dovrà, per quanto possibile, essere preferita la scelta del fronte che già si presenta con la sua naturale ossidazione conseguente alla prolungata esposizione alle intemperie ed è prescritta la lavorazione a mosaico greggio.

Nel paramento a mosaico greggio, la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

Le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze di 25 mm.

Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di cm 10.

La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di cm 25 e nelle connessioni esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.

Il nucleo della muratura dovrà essere costruito sempre contemporaneamente ai rivestimenti esterni.

Riguardo al magistero e alla lavorazione della faccia vista in generale, ferme restando le prescrizioni suindicate viene stabilito che, ove l'Amministrazione non abbia provveduto direttamente prima della gara di appalto, l'Appaltatore è obbligato a preparare a proprie cure e spese i campioni delle diverse lavorazioni per sottoporli all'approvazione del Direttore dei Lavori, al quale spetta esclusivamente giudicare se esse corrispondono alle prescrizioni del presente articolo. Senza tale approvazione l'Appaltatore non può dar mano all'esecuzione dei paramenti delle murature di pietrame.

ART. IX.9: PIANO DI CALPESTIO DEL SENTIERO

Pulizia del sedime

Con questa lavorazione è fatto obbligo all'Impresa rimuovere tutto il materiale sfuso presente sul tracciato, comprese eventuali parti instabili poste in corrispondenza delle scarpate, e accatastarlo, possibilmente in posizione discosta o comunque secondo le indicazioni impartite dalla Direzione dei lavori, presso il lato di monte del tracciato. Si dovrà inoltre procedere nell'eliminazione di tutte le asperità presenti, anche tramite completo livellamento del piano e asportazione delle pietre superficiali, ripristinando il sedime con terra vagliata e ben costipata nei tratti si accollati esistenti si dovranno riempire gli interstizi con materiale lapideo o terroso in modo da mantenerne la memoria storica e allo stesso tempo livellare il piano di calpestio. Il materiale lapideo di più grande dimensione dovrà essere utilizzato nella realizzazione delle opere di contenimento o disposto in maniera ordinata e ben accostata a delimitazione del lato di monte. In quest'ultimo caso la parte retrostante potrà essere riempita col materiale più fine rimosso dal sedime, con esclusione però delle parti vegetali che potranno essere utilizzate solo a livellamento delle superfici esterne interessate dai riempimenti.

Realizzazione del nuovo sedime

Prima di intraprendere questa lavorazione l'Impresa dovrà procedere al tracciamento preliminare del nuovo sentiero evidenziando, tramite infissione nel terreno di picchetti in legno, ogni cambio di direzione del tracciato nonché tutte le opere d'arte previste in progetto. Eseguita questa operazione l'Impresa dovrà darne immediata comunicazione alla Direzione dei lavori che, da un successivo sopralluogo in cantiere, potrà comunque apportare a quanto definito lievi modifiche.

Solo dopo aver concordato in contraddittorio il tracciamento l'Impresa potrà procedere alle operazioni di sbancamento del nuovo sedime, rigorosamente secondo le dimensioni di progetto, che dovranno avvenire per lotti massimi di m 100 di sviluppo lineare dopo di che dovranno essere completate sia le sistemazioni delle scarpate che la superficie del sentiero comprese le opere di sostegno e quelle necessarie allo smaltimento delle acque di ruscellamento. Nella realizzazione del nuovo sedime sono compresi gli scavi in terra ed in roccia con la sistemazione del materiale di scavo in riporto facendo attenzione a non innescare effetti di rotolamento o caduta di materiale a valle predisponendo dove necessario delle barriere provvisorie atte ad evitare il fenomeno di cui sopra, la sistemazione del piano di calpestio e delle scarpate.

Ricostruzione del selciato in pietra

Nei tratti dove si prevede il consolidamento e/o ripristino del selciato è fatto obbligo all'Impresa rimuovere preliminarmente tutto il materiale lapideo instabile presente sul tracciato e accatastarlo presso il lato di monte al fine di poterlo successivamente riutilizzare

nella ricostruzione del piano viabile. Successivamente dovrà essere eseguito lo scavo per la profondità necessaria a ricollocare le pietre avendo cura di vagliare la terra che potrà essere riutilizzata come aggregante all'interno della massicciata. La pietra dovrà essere lavorata a martello al fine di limitare il più possibile le fughe tra gli elementi, che dovranno essere riempite con terra vagliata, e ottenere un piano finito perfettamente orizzontale. Tutto il materiale di risulta dovrà essere accatastato, possibilmente in posizione discosta, presso il lato di monte.

Realizzazione gradoni in pietra

Nel caso di gradoni esistenti ma danneggiati, nei punti di maggiore pendenza del tracciato e comunque come da indicazioni impartite dalla Direzione dei lavori, dovranno essere realizzati dei gradoni in pietra atti a facilitare il transito dell'utenza lungo il sentiero.

Sarà onere dell'impresa reperire in loco del materiale lapideo adatto allo scopo e collocarlo in opera: le lastre dovranno interessare tutta la larghezza del sentiero, essere disposte a seguire da monte verso valle in modo da convogliare verso l'esterno l'acqua di ruscellamento, emergere dal piano per un massimo di cm 20 ed essere stabilmente infisse nel terreno tramite l'ausilio di pietre e terra ben costipata. Il lato di monte sarà invece appianato col piano di calpestio che potrà presentare anche una lieve pendenza a salire.

Realizzazione scoline in pietra

Nel caso di scoline esistenti ma danneggiate, nei punti di maggiore pendenza del tracciato e comunque come da indicazioni impartite dalla Direzione dei lavori, dovranno essere realizzate delle scoline atte a convogliare verso l'esterno del sedim le acque di ruscellamento.

Sarà onere dell'impresa reperire in loco del materiale lapideo adatto allo scopo e collocarlo in opera: le lastre dovranno interessare tutta la larghezza del sentiero, essere disposte a seguire da monte verso valle in modo da convogliare verso l'esterno l'acqua di ruscellamento, emergere dal piano per un massimo di cm 15 ed essere stabilmente infisse nel terreno tramite l'ausilio di pietre e terra ben costipata.

Per tutti i casi contemplati nel presente articolo sarà comunque onere dell'Appaltatore reperire, lavorare e movimentare tutto il materiale necessario per espletare le lavorazioni previste lungo il tracciato, indipendentemente dalla lontananza tra il luogo di reperimento e quello di installazione, senza che possa essere richiesto dallo stesso alcun maggiore compenso.

ART. IX.10: ELEMENTI DI FINITURA

Sedute in pietra

Le sedute realizzate con pietre naturali reperite in loco dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione. Prima di iniziare i lavori l'Appaltatore dovrà scegliere le varie pietre da lavorare e sottoporle all'approvazione della Direzione lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se le stesse possano corrispondere alle prescrizioni.

La Direzione lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi, tra i quali lo spessore delle lastre e la collocazione delle sedute lungo il tracciato mentre l'Appaltatore avrà l'obbligo di uniformarsi a tali disposizioni. Sarà inoltre onere dell'appaltatore trasportare lungo il tracciato le lastre e collocarle in posizione disponendo il piano delle sedute, che non dovranno presentare bordi taglienti, a circa 45 cm dal piano di calpestio per mezzo di idonei sostegni, anch'essi in pietra, dimensionati a seconda del peso da sostenere.

Sedute in legno

Le sedute realizzate in legno di larice con materiale reperito in loco o fornito da falegnameria realizzata con tronco grezzo scortecciato segato a metà con seduta levigata e impregnata di larghezza circa 50 cm e lunghezza 2 m con realizzazione di piedistallo sempre in larice compresa la realizzazione del piano di posa. La seduta sarà senza schienale

Segnaletica

Le pietre segnaletiche dovranno essere realizzate con pietre naturali reperite in loco dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione. Sarà onere dell'Appaltatore trasportare lungo il tracciato le lastre e collocarle in posizione nonché realizzare alcuni campioni preliminari come esempio che saranno valutati dalla Direzione lavori la quale avrà facoltà di prescrivere la dimensione e l'esatta collocazione mentre l'Appaltatore avrà l'obbligo di uniformarsi a tali disposizioni.

Le pietre scelte dovranno avere forma rettangolare, facce regolari e piane in modo da accogliere sui due lati principali, che dovranno essere posti perpendicolarmente al senso di marcia, i vari simboli in vernice richiesti dalla Direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione, emergere dal piano per circa 50 cm ed essere stabilmente infisse nel terreno tramite l'ausilio di pietre e terra ben costipata.

Per tutte le lavorazioni previste nel presente articolo l'Appaltatore avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, nel corso dei lavori, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione dei lavori mentre quegli elementi che dovessero presentare dei difetti, scaturiti anche dopo la posa in opera e fino al collaudo, dovranno essere sostituiti immediatamente senza richiesta di ulteriore maggiore spesa. Per tutti i casi contemplati nel presente articolo sarà comunque onere dell'Appaltatore reperire, lavorare e movimentare tutto il materiale necessario per espletare le lavorazioni previste lungo il tracciato, indipendentemente dalla lontananza tra il luogo di reperimento e quello di installazione, senza che possa essere richiesto dallo stesso alcun maggiore compenso.

ART. IX.11: DRENAGGI

I drenaggi necessari al risanamento del piano di calpestio e zone circostanti nel caso di terreni imbibiti avverrà tramite realizzazione di trincee drenanti con andamento da valle verso monte in maniera da garantire il regolare deflusso delle acque captate. Le trincee saranno realizzate previo scavo del terreno, alla profondità ritenuta idonea dalla Direzione dei lavori, posa di tubazione in pvc drenante con circostante tessuto non tessuto di protezione, collocazione a mano di idoneo materiale lapideo in maniera atta a garantire il naturale convogliamento verso la tubazione delle acque e ritombamento dello scavo.

All'atto esecutivo la Direzione dei lavori stabilirà definitivamente il numero, la lunghezza e la collocazione delle trincee drenanti ritenute necessarie. Dette opere saranno valutate agli stessi prezzi stabiliti nell'annesso elenco prezzi e l'Appaltatore non potrà avanzare pretese di maggiori compensi quali che siano il numero, la profondità e l'ubicazione.

ART. IX.12: LAVORI IN FERRO

Il ferro e l'acciaio dolce delle qualità prescritte all'art. VIII.8 dovranno essere lavorati diligentemente con maestria, regolarità di forme, precisione di dimensioni, e con particolare attenzione nelle saldature e bullonature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentassero il più leggero indizio d'imperfezione.

Per la ferramenta di qualche rilievo, l'appaltatore dovrà preparare e presentare alla direzione un campione il quale, dopo approvato dalla direzione stessa, dovrà servire da modello per tutta la provvista.

Per tutti i lavori in ferro, salvo contrarie disposizioni della direzione, dovrà essere eseguita la coloritura a due mani di minio e a due mani successive ad olio di lino cotto con biacca e tinta a scelta.

Per i ferri da impiegare nella costruzione di opere in cemento armato vengono richiamate le norme contenute nella legge 5-11-1971 n. 1086 e nei relativi decreti biennali emanati dal Ministero dei lavori pubblici, avvertendo che la lavorazione dovrà essere fatta in modo che l'armatura risulti esattamente corrispondente per dimensioni ed ubicazione, alle indicazioni di progetto.

ART. IX.13: STACCIONATE IN LEGNO

Tutti i legnami da impiegare nelle staccionate previste dovranno essere levigati e lavorati con la massima cura e precisione in conformità alle prescrizioni date dalla direzione (D.M. 30-10-1912 e norme U.N.I. vigenti). Tutte le giunzioni dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte ed essere nette e precise in modo da poter ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti, tutte le teste e le parti sporgenti dovranno essere arrotondate. Non saranno infatti tollerati alcun taglio falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di granitura o ripieno.

I piantoni dovranno essere stabilmente infissi nel terreno, per un minimo di cm 60 dal piano finito, tramite l'ausilio di pietre e terra ben costipata.

Le diverse parti componenti un'opera di legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro, senza parti sporgenti e comunque in conformità alle prescrizioni che verranno date dalla Direzione dei lavori.

Non si dovranno impiegare chiodi per il collegamento dei legnami senza apparecchiare prima il conveniente foro col succhiello.

I legnami, prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione, se ordinata, della spalmatura di catrame o della coloritura, si dovranno congiungere in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla direzione.

ART. IX.14: OPERE DI CONSOLIDAMENTO DI VERSANTE

Viminata in materiale vegetale

Prima di eseguire nei punti precisati sulle tavole progettuali la viminata atta a proteggere dall'erosione il versante privo di vegetazione è compito dell'impresa preparare adeguatamente in terreno tramite livellamento e spietramento superficiale. L'eventuale materiale vegetale estirpato dovrà essere allontanato ed accatastato in posizione discosta mentre il materiale lapideo dovrà esser interrato, per le parti di media-piccola pezzatura e accatastato in posizione discosta per le restanti.

Nella costruzione della viminata l'Impresa ha l'obbligo di attenersi scrupolosamente alla tipologia del materiale vegetale da fornire ed alla sua metodologia di realizzazione, nonché secondo le prescrizioni ed i dettagli tecnici forniti in corso d'opera dalla Direzione dei lavori stessa, collocando le file perpendicolarmente alla linea di massima pendenza del versante e con vicinanza dei ranghi a seconda dell'inclinazione del pendio.

Palizzate e palificate

Le stesse dovranno essere eseguite con legname duratura di castagno o larice scortecciato, materiale orizzontale di diametro non inferiore a 20 cm paleria verticale diametro mini 15 cm infissa nel terreno per almeno 50 cm e interasse non superiore a 1.30 m. L'opera è compresa dei tagli di finitura inclinati della paleria verticale e smussatura degli spigoli, compreso il ritombamento con il terreno in modo da essere pronto per la semina

ART. IX.15: LAVORI DEL VERDE

L'Impresa ha l'obbligo di attenersi scrupolosamente alla tipologia del materiale vegetale da fornire, alle modalità esecutive descritte nel presente Capitolato, nella relazione tecnica e illustrate nei disegni allegati nonché secondo le prescrizioni ed i dettagli tecnici forniti in corso d'opera dalla Direzione dei lavori. La D.L. avrà inoltre la facoltà di introdurre variazioni e modifiche che però non mutino l'essenza e l'entità dei lavori stessi, a norma di legge. In ogni caso la D.L. rifiuterà i materiali ritenuti inadatti ed obbligherà l'Impresa alla rimozione di quelli già eventualmente somministrati a sua insaputa.

Sarà infine onere dell'Impresa garantire il completo attecchimento del materiale fornito procedendo alla sua eventuale sostituzione e/o risemina procedendo al contempo nell'effettuare tutte quelle operazioni agronomiche finalizzate alla perfetta riuscita del rinverdimento.

ART. IX.16: LAVORAZIONE DEL SUOLO

Su indicazione della Direzione Lavori, L'Impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno "in tempera", evitando di danneggiarne la struttura e di formare "suole di lavorazione".

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazioni della Direzione Lavori, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla Direzione Lavori.

Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

ART. IX.17: CORREZIONE, AMMENDAMENTO E CONCIMAZIONE DI FONDO DEL TERRENO

Dopo averne effettuato le lavorazioni, l'Impresa, su istruzione della Direzione Lavori, dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti.

I trattamenti con fitofarmaci dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

ART. IX.18: PREPARAZIONE DEL TERRENO

Per preparare il terreno destinato ad essere rinverdito, l'Impresa, a completamento di quanto specificato in precedenza dovrà eseguire, se necessario, una ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra vegetale fine ed uniforme. Dopo aver eseguito le operazioni indicate negli articoli precedenti, l'Impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, protuberanza, buca o avvallamento. Gli eventuali residui della rastrellatura dovranno essere interrati nell'area del cantiere.

ART. IX.19: SEMINA DEI TAPPETI ERBOSI

Dopo la preparazione del terreno l'area sarà, su indicazioni della Direzione Lavori, seminata con uniformità e rullata convenientemente. Il miscuglio dovrà essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto o a seconda delle indicazioni impartite dalla Direzione dei lavori e, in ogni caso, dovrà essere stato accettato dalla stessa. Sino all'ultimazione dei lavori sarà compito dell'Impresa appaltatrice eseguire la completa pulizia di tutte le superfici di cantiere eliminando eventuali schianti e tutte le eventuali infestanti presenti in maniera da agevolare l'attecchimento delle essenze seminate. Nel caso specifico verrà effettuata una semina mediante matrice di fibre legate con unico passaggio di idroseminatrice con percentuali come da voce di elenco prezzi.S41.155.000. sarà cura dell'impresa arrivare al perfetto attecchimento e crescita della vegetazione. In caso di fallimento della semina andrà rifatta a completo rinverdimento dell'opera.

ART. IX.20: MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA

La manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia dovrà essere prevista per il tappeto erboso preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

1. ripristino conche e rincalzo;
2. rinnovo delle parti non perfettamente riuscite dei tappeti erbosi;
3. difesa della vegetazione infestante;
4. sistemazione dei danni causati da erosione;
5. controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la semina di ogni parte di tappeto erboso e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato che non potrà essere minore di 6 mesi.

ART. IX.21: RINNOVO DELLE PARTI NON PERFETTAMENTE RIUSCITE DEI TAPPETI ERBOSI

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare o difettosa delle specie prative oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

ART. IX.22: CONTROLLO DEI PARASSITI E DELLE FITOPATIE IN GENERE

È competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati. Gli interventi dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori ed essere liquidati secondo quanto previsto all'Elenco prezzi.

ART. IX.23: LAVORI COMPENSATI A CORPO

Per i lavori compensati a corpo si fa riferimento alla descrizione dell'elenco prezzi ed ai disegni di progetto.

ART. IX.24: LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI

Per tutti gli altri lavori non specificati e descritti nei precedenti articoli, si fa riferimento alla descrizione dell'elenco prezzi ed ai disegni di progetto.

ART. IX.25: LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi o si procederà al concordamento di nuovi prezzi con le norme degli art. 21 e 22 del Regolamento OO.PP., ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi di opera e provviste fornite dall'Impresa (a norma dell'art. 19 dello stesso Regolamento OO.PP.) oppure saranno fatti dall'Appaltatore a richiesta della D.L. pagamenti per anticipazioni di denaro sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse secondo le disposizioni dell'art. 28 del Capitolato Generale.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

ART. IX. 26: POZZETTI PREFABBRICATI IN CLS

La messa in opera di pozzetti prefabbricati deve essere preceduta da un appropriato scavo e livellamento del piano di posa mediante la stesura di pietrisco atto a drenare l'eventuale presenza di acqua all'interno del manufatto.

I pozzetti dovranno avere dimensioni commerciali e saranno eseguiti nelle dimensioni e nella collocazione secondo i disegni di progetto o come da insindacabile scelta della Direzione dei lavori; nessun maggiore compenso sarà corrisposto all'appaltatore se questi, di sua volontà e convenienza, costruirà pozzetti più grandi di quelli previsti.

Tutti gli elementi prefabbricati dovranno essere in calcestruzzo vibrocompresso realizzati tramite l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati in cui le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica, dovranno essere atti a sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico verticale in ogni componente. Le eventuali solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.

Le tolleranze dimensionali, controllate in stabilimento e riferite alla circolarità delle giunzioni, degli innesti e degli allacciamenti, dovranno essere comprese tra l'1 e il 2% delle dimensioni nominali. I pozzetti dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e tali da garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei "criteri, metodologie e norme tecniche generali" di cui all'art. 2, lettere B), D), E), della Legge 10-05-1976, n. 319, recante le norme per la tutela delle acque.

Il prezzo dei pozzetti è comprensivo di tutti quegli oneri occorrenti per la loro perfetta posa in opera quali lo scavo necessario, la sottostante massicciata drenante, l'apertura dei fori per l'alloggiamento delle tubazioni, l'eventuale stuccatura degli interstizi con malta cementizia e la lisciatura interna. Da compensarsi a parte il chiusino metallico che sarà contabilizzato a parte con relativo prezzo.

ART. IX. 27: TUBI IN MATERIALE PLASTICO

a) Generalità

Nel trasporto dei tubi si deve evitare il contatto diretto con corpi taglienti ed acuminate. I tubi forniti in barre devono essere appoggiati senza eccessive sporgenze al di fuori del piano di carico e supportati per tutta la loro lunghezza mentre i tubi in rotoli devono essere disposti preferibilmente in orizzontale. Le imbragature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa, di nylon o similari; se si usano cavi di acciaio i tubi devono essere protetti nella zona di contatto.

Si deve tener presente che, limitatamente ai tubi di PVC, a basse temperature (intorno a 0 gradi C.) aumenta la possibilità della loro rottura; in tali condizioni quindi tutte le operazioni di movimentazione devono essere effettuate con la dovuta cautela.

Se il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto e comunque la movimentazione vengono effettuati con gru o con braccio di un escavatore, i tubi di materiale plastico devono essere sollevati nella zona centrale con un bilancino di ampiezza adeguata. Qualora queste operazioni vengano effettuate manualmente, si deve evitare in ogni modo di fare strisciare i tubi sulle sponde del mezzo di trasporto o comunque su oggetti duri ed aguzzi.

Il piano di appoggio per lo stoccaggio dovrà essere livellato ed esente da asperità e soprattutto da pietre appuntite.

L'altezza di accatastamento per i tubi in barre non deve essere superiore a 2 mt., qualunque ne sia il diametro e il materiale plastico.

Quando essi vengono accatastati all'aperto per lunghi periodi, è consigliabile proteggerli dai raggi solari.

Qualora i raccordi ed accessori vengano forniti sfusi, si dovrà avere cura, nel trasporto e nell'immagazzinamento, di non ammucchiarli disordinatamente e si dovrà evitare che possano essere deformati o danneggiati per effetto di urti fra di loro o con altri materiali pesanti.

La minima profondità di posa, dalla generatrice superiore dei tubi in materiale plastico, deve corrispondere a quella di progetto od eventualmente prevista dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo, ed in ogni caso sarà da valutare in funzione dei carichi ammissibili, dal pericolo di gelo del diametro della tubazione.

In linea di massima la larghezza del fondo dello scavo deve essere tale da lasciare liberi 25 cm da ogni lato del tubo oppure sufficiente da permettere una sistemazione corretta del fondo ed il collegamento della tubazione se fatto in trincea.

Il fondo dello scavo deve essere stabile, della pendenza prevista in progetto, liberato da ciottoli, pietrame ed eventualmente altri materiali che impediscano il livellamento.

Il letto di posa deve essere costituito da materiale incoerente, quale terra sciolta priva di sassi, dello spessore minimo di 10 cm.

Le tubazioni di materiale plastico saranno adeguatamente rinfiancate, facendo in modo che i tubi poggino su tutta la loro lunghezza e verranno ricoperte con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 10 cm sulla generatrice superiore.

Ultimate le operazioni precedentemente descritte, si effettua il riempimento con il materiale di risulta dello scavo, spurgato dal materiale grossolano, ponendo la massima cura di non asportare il coronamento di inerti della tubazione.

Nel corso della posa in opera si raccomanda di chiudere con tamponi di legno o con altri mezzi idonei, i tronchi di tubazione già posati e che dovessero rimanere per qualche tempo aperti, al fine di impedire l'intasamento con materiale proveniente dallo scavo.

b) Tubi di Policloruro di vinile

Per la posa in opera dei tubi in PVC per condotte di scarico e per condotte di fluidi in pressione, forniti con giunto a bicchiere ed anello elastomerico, ci si deve attenere alle relative raccomandazioni dell'Istituto Italiano dei Plastici.

In particolare, l'appaltatore deve seguire le seguenti prescrizioni:

- verificare che tubo e bicchiere abbiano diametri di accoppiamento rispondenti alle norme UNI;
- tagliare il tubo, ove occorra, normalmente al suo asse e smussarne l'estremità per facilitare l'inserimento nel bicchiere;
- pulire accuratamente le superfici di accoppiamento del tubo e del bicchiere con mezzi idonei, assicurandosi che esse siano integre;
- segnare sulla parete maschia del tubo una linea di riferimento che si determina introducendo la barra nel bicchiere fino a rifiuto e ritirandola di 3 mm per metro di elemento posato, ma mai meno di 10 mm; si segnerà quindi il modo ben visibile la nuova posizione raggiunta dal tubo;
- inserire la guarnizione elastomerica di tenuta nell'apposita sede;
- lubrificare la superficie interna della guarnizione e la superficie esterna dell'estremità della barra con apposito lubrificante;
- infilare l'estremità maschio del tubo fino alla linea di riferimento, facendo attenzione che la guarnizione non esca dalla sede.

Qualora si renda necessario effettuare un innesto nella tubazione di PVC già posta in opera, si deve procedere con uno dei seguenti sistemi:

- tagliare il tubo per una lunghezza uguale al pezzo speciale da inserire, più due volte il diametro e inserirlo su una delle estremità del tubo tagliato, quindi ricostruire la continuità della condotta a mezzo di un tronchetto lungo quanto la restante interruzione, congiungendolo alla estremità con manicotti scorrevoli a bicchiere doppio;
- segnare con matita grassa la posizione adatta del foro da praticare ed eseguirlo con apposita macchinetta foratubi, quindi incollare, previa pulizia, il pezzo speciale a sella sul tratto interessato.

Per quanto riguarda i tubi di PVC con giunto non scorrevole ottenuto per incollaggio, sono valide tutte le considerazioni fatte finora per quelli provvisti di bicchiere ed anello elastomerico, con la sola differenza che si dovrà spalmare l'estremità della barra di collante il quale deve realizzare una saldatura chimica.

Il prezzo di elenco della tubazione in Policloruro di vinile è comprensivo di tutti gli oneri per la perfetta posa in opera delle condotte e di tutti i pezzi speciali di raccordo previsti in progetto od eventualmente prescritti dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

c) Tubi di polietilene ad alta densità

La posa in opera dei tubi di PE a.d. deve essere eseguita secondo le modalità dettate dalle raccomandazioni dell'Istituto Italiano dei Plastici.

Le giunzioni per saldatura devono essere eseguite da personale qualificato e munito di patentino così come richiesto dalle vigenti normative italiane, utilizzando apparecchiature tali da garantire che gli errori nelle temperature, nelle pressioni, nei tempi ecc., siano ridotti al minimo.

La saldatura testa a testa viene realizzata con termoelementi costituiti in genere da piastre di acciaio inossidabile o di lega di alluminio, rivestite con tessuto di PTFE (politetrafluoroetilene) e fibra di vetro o con uno strato di vernice antiaderente.

Tali elementi saranno riscaldati con resistenze elettriche con regolazione automatica della temperatura mediante termostato elettronico a regolazione esterna e lettura visualizzata della temperatura.

Prima di effettuare le operazioni inerenti alla saldatura, occorrerà fare in modo che tutte le generatrici del tubo siano alla medesima temperatura.

Le testate dei manufatti devono essere preparate per la saldatura testa a testa creando la complanarietà delle sezioni di taglio per mezzo di frese che possono essere manuali per i piccoli diametri ed elettriche per i diametri e gli spessori più alti; queste ultime devono avere velocità moderata per evitare il riscaldamento del materiale.

Le testate così predisposte non devono essere toccate da mani o da altri corpi untuosi; nel caso ciò avvenisse dovranno essere accuratamente sgrassate con trielina od altri solventi idonei.

I due pezzi da saldare vengono quindi messi in posizione e bloccati con due ganasce collegate con un sistema che ne permetta l'avvicinamento e che dia una pressione controllata sulla superficie in contatto.

Il termoelemento viene inserito fra le testate che verranno spinte contro la sua superficie.

Il materiale passerà quindi allo stato plastico formando un leggero rigonfiamento.

Al tempo previsto il termoelemento viene estratto e le due testate vengono spinte l'una contro l'altra alla pressione sotto indicata fino a che il materiale non ritorna allo stato solido.

La saldatura non deve essere rimossa se non quando la zona saldata si sia raffreddata spontaneamente alla temperatura di circa 60 gradi C.

Per una perfetta saldatura il PE a.d. richiede:

- temperatura superficiale del termoelemento 200 ± 10 gradi C.
- tempo di riscaldamento variabile in relazione allo spessore;
- pressione in fase di riscaldamento riferita alla superficie da saldare; dovrà essere tale da assicurare il continuo contatto delle testate sulla piastra (valore iniziale 0,5 kgf/cm²);
- circa i tempi, in funzione degli spessori dei tubi si fa riferimento al seguente prospetto:

Spessore mm.	T. riscaldamento press. 0,5 kgf/cm ² sec.	T. interruzione riscaldamento sec.	T. raggiungimento pressione saldatura 1,5 kgf/cm ² sec.	T. raffreddamento pressione saldatura min.
4,3 - 6,8	60 - 70	4 - 8	6 - 8	6 - 10
7,1 - 11,4	70 - 120	6 - 10	8 - 12	10 - 16
12,7 - 18,2	120 - 170	7 - 15	10 - 15	17 - 24
20,1 - 25,5	170 - 210	10 - 20	15 - 20	25 - 32
28,3 - 36,4	210 - 250	10 - 25	20 - 25	33 - 40
38,5 - 41,0	250 - 290	10 - 30	25 - 35	41 - 50

N.B.: i valori di 0,5 ed 1,5 kgf/cm² sono riferiti alla superficie da saldare.

Le giunzioni elettrosaldabili si eseguono riscaldando elettricamente il bicchiere di PE a.d. nel quale è incorporata una resistenza elettrica che produce il calore necessario per portare alla fusione in polietilene e sono consigliabili quando si devono assiemare due estremità di tubo che non possono essere rimosse dalla loro posizione, (es.: riparazioni).

L'attrezzatura consiste principalmente in un trasformatore di corrente che riporta la tensione adatta per ogni diametro di manicotto e ne determina automaticamente i tempi di fusione.

Per una buona riuscita della saldatura è necessario accertarsi che le superfici interessate alla giunzione (interna del manicotto ed esterna dei tubi) siano assolutamente esenti da impurità di qualsiasi genere ed in particolare modo prive di umidità ed untuosità.

Le parti che si innestano nel manicotto devono essere precedentemente raschiate con un coltello affilato onde togliere l'ossidazione superficiale del materiale e prive di umidità ed untuosità.

Si raccomanda, a saldatura ultimata, di non forzare in alcun modo la stessa se non fino a quando la temperatura superficiale esterna del manicotto sia spontaneamente scesa sotto i 50 gradi C.

Per le giunzioni realizzate mediante serraggio meccanico si deve usare i vari tipi di raccordi a compressione di materia plastica, nei quali la giunzione viene effettuata con l'uso di un sistema di graffaggio sull'esterno del tubo.

I giunti, comunque, devono rispondere ai requisiti prescritti dal progetto UNIPLAST 402 e pertanto verificati con i relativi metodi di prova UNIPLAST 403.

Il prezzo di elenco della tubazione in polietilene ad alta densità è comprensivo di tutti gli oneri per la perfetta posa in opera delle condotte, delle giunzioni, della prova idraulica delle stesse, di tutti i pezzi speciali previsti in progetto, di quelli necessari per il raccordo con gli apparecchi idraulici o di quelli che verranno prescritti dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

ART. IX. 28: TUBI IN ACCIAIO DA SALDARE

Il trasporto delle tubazioni metalliche dai magazzini in cantiere e il successivo sfilamento lungo il tracciamento degli scavi può essere eseguito con i mezzi che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, preventivamente approvati dalla direzione dei lavori.

Durante le operazioni di carico e scarico, i tubi, singoli o in fascio, non devono essere sostenuti con funi o con catene, ma con larghe bande di tela gommata od imbottita; se i tubi hanno un diametro maggiore di 100 mm., è consigliabile manovrarli singolarmente agganciandoli alle due estremità.

I tubi devono essere accatastati in modo che le estremità a bicchiere non penetrino nel rivestimento dei tubi sovrastanti e sottostanti, interponendo tra i vari strati dei listoni di legno o dei materassini di paglia.

Si deve limitare l'altezza delle cataste per evitare lo schiacciamento del rivestimento dei tubi posti negli strati inferiori, tenendo presente le condizioni ambientali, in particolare modo la temperatura.

Durante il trasporto i tubi devono essere sistemati in modo da impedire le oscillazioni e gli sfregamenti; i montanti contro i quali poggiano i tubi esterni devono essere convenientemente imbottiti o fasciati con materiali morbidi.

I tubi non devono essere lasciati cadere a terra, rotolati o strisciati, ma sollevati e trasportati sul luogo di impiego con cura per evitare danni al rivestimento.

La zona di accatastamento deve avere una superficie di appoggio piana e priva di ghiaia, pietre o altri oggetti acuminati che possono penetrare nel rivestimento; deve inoltre essere sgomberata dalla gramigna che ha il potere di intaccare i rivestimenti a base di bitume.

L'operazione di sfilamento consiste nel prelevare i tubi dalle cataste predisposte in piazzole opportunamente dislocate sul tracciato e nel disporli allineati, con le testate avvicinate, lungo l'asse previsto per la condotta.

Lo sfilamento dovrà essere eseguito con tutte le precauzioni necessarie per evitare danni ai tubi ed al loro rivestimento; quei tubi che in seguito a movimentazione hanno subito danni notevoli al rivestimento protettivo, saranno a cura e a spese dell'impresa, allontanati dal cantiere, essendone vietata la posa in opera.

Qualora il rivestimento sia danneggiato in modo lieve, dovrà essere convenientemente riparato prima di calare la tubazione della trincea.

L'ampiezza dello scavo sarà in funzione delle dimensioni della condotta da posare; in ogni caso la larghezza minima deve essere pari al diametro della tubazione più 50 cm. e la trincea deve avere la profondità prevista dal progetto o prescritta dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

La trincea finita non deve presentare, sulle pareti, sporgenze o radici di piante ed il fondo verrà prima della posa dei tubi regolarizzato con semplice spianamento se il terreno è sciolto, ovvero disponendo uno strato di terra o sabbia ben costipata se il terreno è roccioso.

Prima di effettuare le giunzioni, i tubi devono essere accuratamente esaminati, con particolare riguardo alle estremità ed al rivestimento, per accertarsi che siano integri e puliti nel loro interno.

Quindi, a seconda del tipo di giunzione, si avvicinano le testate dei tubi o si accoppiano i bicchieri e poi si procede alla loro giunzione mediante saldatura, onde formare dei lunghi tronchi da deporre a lato dello scavo, oppure sullo scavo stesso; il quest'ultimo caso devono essere disposte delle travi in legno di numero e sezione sufficienti a sopportare il peso della condotta.

Normalmente, nel caso di pendenze elevate e di giunti a bicchiere, i tubi vengono collocati con i bicchieri rivolti verso l'alto facilitando così l'esecuzione delle giunzioni.

Per l'esecuzione del giunto con saldatura a sovrapposizione è necessario avere estremità predisposte a tale scopo: bicchiere cilindrico, sferico e sferico con camera d'aria.

Di questi il giunto sferico è particolarmente adatto su tracciati movimentati in quanto consente di realizzare, all'atto del montaggio, deviazioni fino a 5 gradi sessagesimali.

Nelle giunzioni con saldature di testa, le estremità devono essere preparate in funzione dello spessore del tubo:

- a lembi retti per condotte con spessore minore o uguale a 3,2 mm. e per tubi filettabili;
- a lembi smussati per condotte con spessore maggiore di 3,2 mm.

La qualità di esecuzione dei giunti saldati per tubazioni convoglianti acqua per tutte le condizioni di posa, deve assicurare, oltre alla tenuta idraulica, l'efficienza nelle normali condizioni di collaudo e di esercizio.

Sono perciò richiesti i seguenti requisiti:

- materiale base atto ed essere saldato con il procedimento adottato;
- materiale di apporto con caratteristiche meccaniche adeguate a quelle del materiale base;
- procedimento di saldatura appropriato;
- preparazione, esecuzione e controlli della saldatura adeguati al procedimento adottato ed alla importanza della condotta;
- saldatori qualificati per il procedimento adottato.

La realizzazione dei giunti saldati in cantiere sarà ottenuta, di norma, per fusione ed apporto di acciaio al carbonio, o a bassa lega, normalmente con saldatura manuale all'arco elettrico con elettrodi rivestiti.

Nel caso di tubazioni di spessore piccolo ($\leq 3,2$ mm.) e di piccolo diametro (≤ 80 mm.) può essere impiegato il procedimento al cannello ossiacetilenico; possono essere naturalmente adottati anche altri procedimenti di saldatura, purché preventivamente approvati dalla direzione dei lavori.

La saldatura con elettrodi rivestiti può essere eseguita nei due procedimenti:

discendente:

- nel caso di giunti a sovrapposizione potranno essere usati sia elettrodi a rivestimento cellulosico sia elettrodi a rivestimento rutilcellulosico, non è consigliabile eseguire la prima passata con procedimento ascendente;
- nel caso di giunti testa a testa la prima passata sarà eseguita preferibilmente con elettrodi a rivestimento cellulosico; le passate successive possono essere eseguite sia con elettrodi di tale tipo sia con quelli di tipo rutilcellulosico;

ascendente:

- nel caso di giunti a sovrapposizione potranno essere impiegati gli elettrodi predetti;
- nel caso di giunti testa a testa la prima passata sarà eseguita con elettrodi a rivestimento cellulosico; le passate successive possono essere eseguite sia con elettrodo di tale tipo sia con quelli di tipo basico o rutilcellulosico;
- nel caso di tubazioni con spessori sottili (≤ 5 mm.) e di modesta importanza, si potranno usare oltre agli elettrodi cellulosici, elettrodi al rutil sia per la prima che per la seconda passata.

Il numero di passate eseguite a regola d'arte è variabile in relazione allo spessore e diametro della tubazione e al tipo di giunzione da realizzare.

Per la formazione del giunto con saldatura a sovrapposizione si devono eseguire non meno di 2 passate se lo spessore della condotta è inferiore o uguale a 4 mm. e non meno di 3 se risulta maggiore.

Per la saldatura testa a testa, il numero minimo di passate deve essere pari a 2 se lo spessore del tubo è inferiore a 5 mm., pari a 3 se è compreso tra 5 e 6,3 mm., pari a 4 se è superiore a 6,3 mm.

Dopo ogni passata o prima della successiva, deve essere eliminata ogni traccia di ossido o scoria a mezzo di appositi utensili (martellina o spazzola metallica).

Eventuali crateri di estremità, irregolarità di ripresa o altri difetti, dovranno essere asportati mediante molatura.

A saldatura ultimata, la superficie esterna del cordone deve risultare a profilo ben raccordato con la superficie esterna del tubo, senza incisioni marginali, con sporgenza di circa 2 mm. ed estesa oltre gli spigoli dei lembi esterni dello smusso.

Le saldature dovranno essere effettuate con temperatura ambiente uguale o superiore a + 5 gradi C.; per temperature più basse dovrà essere concordato un opportuno preriscaldamento; bisogna inoltre evitare di effettuare saldature quando le condizioni atmosferiche per pioggia, forte umidità, vento, siano giudicate pregiudizievoli per la buona esecuzione delle saldature stesse.

L'impresa comunque, deve attenersi alle disposizioni che la direzione dei lavori impartirà in merito, valutando caso per caso.

Dovranno essere impiegati saldatori qualificati secondo le specifiche seguenti, per i procedimenti e gli elettrodi per i quali hanno conseguito la qualifica:

- per la saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti;
"UNI 4633 Classificazione e qualifica dei saldatori elettrici per tubazioni d'acciaio dolce o a bassa lega";
- per la saldatura ossiacetilenica:
"UNI 5770 Classificazione e qualifica dei saldatori ossiacetilenici".

La direzione dei lavori potrà, a suo giudizio, chiedere all'impresa i documenti comprovanti tali qualifiche per gli operai specializzati in saldature.

Le giunzioni saldate potranno essere sottoposte ad una prova di tenuta che permetta di localizzare ed eliminare le eventuali saldature difettose senza attendere il collaudo idraulico finale.

Nei vari tronchi, chiusi alle due estremità, viene immessa aria compressa a 6 - 7 kgf/cmq. mentre si bagnano con acqua fortemente saponata le singole saldature.

La Direzione dei lavori si riserva quindi la facoltà di poter effettuare le prove di tenuta ogniqualvolta lo ritenga opportuno, senza che l'appaltatore possa pretendere maggiori compensi o indennizzi di sorta, all'infuori delle voci previste dall'elenco prezzi.

Prima di calare la tubazione nello scavo si deve procedere ad un accurato rivestimento della zona del giunto, il quale deve essere eseguito come di seguito indicato:

- sulle estremità del rivestimento di fabbrica realizzare, con opportuno utensile, un invito a becco di flauto;

- pulire a fondo tutta la superficie da rivestire con spazzola metallica in modo che risulti esente da polvere, terra, scorie di saldatura ecc.; una accurata pulizia deve essere effettuata anche su un tratto di 10 - 15 cm. del rivestimento esistente sui tubi nelle parti adiacenti alla zona metallica nuda;
- applicare sulle parti sopra indicate, rese pulite ed asciutte, almeno una mano di vernice bituminosa;
- applicare, dopo che la pellicola di vernice é ben essiccata, uno strato di bitume fuso dello spessore di almeno 2 mm.; l'operazione va eseguita versando il bitume con un mestolo nella parte superiore e spalmandolo con un tampone od una spatola od altro idoneo sistema in quella inferiore;
- controllare eventualmente con un rivelatore elettrico a scintilla (detector) la continuità del rivestimento;
- eseguire una fasciatura il doppio strato con tessuto di vetro imbevuto di bitume caldo, sovrapponendo la fasciatura al rivestimento preesistente per almeno 15 cm.

Per effettuare la posa, la condotta deve essere sollevata in punti ravvicinati in modo da evitare sollecitazioni pericolose nel materiale; parimenti il rivestimento deve essere conservato intatto impiegando sistemi idonei (esempio: fasce di tessuto a base di juta).

Ogni tratto di condotta posata, non deve presentare contropendenze in corrispondenza di punti ove non siano previsti organi di scarico o di sfiato.

Il numero ed il tipo di pezzi speciali da collocare nelle condotte di acciaio devono corrispondere a quanto previsto dal progetto o prescritto dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

E' fatto divieto all'appaltatore supplire l'inserimento dei pezzi speciali, con la piegatura delle barre o con la costruzione sommaria in cantiere di raccordi fuori normativa.

Le tubazioni ed i relativi pezzi speciali devono, inoltre, essere collocati in maniera tale da non creare turbolenza alcuna dell'acqua e tale da limitare al massimo le perdite di carico, durante l'esercizio della condotta.

A condotta finita oppure a tronchi completati di tubazione, l'impresa é obbligata, secondo gli ordini impartiti dalla direzione dei lavori, ad eseguire le prove di tenuta idraulica, fornendo tutto il materiale od il personale occorrente.

L'appaltatore dovrà quindi provvedere l'acqua per il riempimento delle tubazioni, i piatti di chiusura, le pompe, i rubinetti, i raccordi, le guarnizioni e i manometri necessari ad effettuare le prove.

La prova idraulica si effettua riempiendo d'acqua il tratto da provare e raggiungendo la pressione stabilita (solitamente almeno 1,5 volte quella di esercizio) mediante pompa e manometro registratore, applicati al punto più depresso della tubazione.

E' da tener presente che dopo il riempimento della tubazione bisogna lasciare aperti per un certo periodo gli sfiati per favorire l'uscita di ogni residuo d'aria.

La pressione di prova deve mantenersi costante per una durata di almeno 24 ore continue.

Qualora la prova non riesce favorevole per perdite nelle giunzioni, si provvederà alle necessarie riparazioni e la prova sarà ripetuta per il collaudo definitivo.

Gli eventuali danni provocati dalle prove idrauliche, per quanto gravi ed onerosi, saranno a totale carico dell'appaltatore, essendo egli l'unico responsabile.

Il prezzo di elenco della tubazione in acciaio é comprensivo di tutti gli oneri per la perfetta posa in opera delle condotte, della prova idraulica delle stesse, di tutti i pezzi speciali previsti in progetto, di quelli necessari per il raccordo delle stesse con gli apparecchi idraulici e di quelli che verranno prescritti dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

ART. IX.29: SEGNALETICA

A) Fornitura e posizionamento di cartellonistica esplicativa con palo in metallo

Fornitura e posa di cartelli esplicativi ubicati nel sito come indicato in planimetria di progetto da realizzarsi in alluminio stampato a forno e da installare su paline in metallo del diametro di 60 mm e altezza pari a 2,00 m. Nel prezzo risultano compresi lo scavo a mano della buca per la realizzazione dell'ancoraggio, la realizzazione dei plinti in cls per il fissaggio delle paline, il trasporto di tutto l'occorrente nel punto di posa ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.

A1) Fornitura e posizionamento di cartellonistica esplicativa con palo in legno

Fornitura e posa di cartelli esplicativi ubicati nel sito come indicato in planimetria di progetto da realizzarsi in alluminio stampato a forno e da installare su pali in legno lamellare impregnato di colore scuro delle dimensioni di 3.00 m di altezza e diametro di 10 cm con sommità tagliata a 45° protetta da faldale in rame compreso il simbolo del parco in materiale plastico. Nel prezzo risultano compresi lo scavo a mano della buca per la realizzazione dell'ancoraggio, la realizzazione dei plinti in cls per il fissaggio dei pali, il trasporto di tutto l'occorrente nel punto di posa, il montaggio ed il fissaggio di tutte le componenti, lo studio grafico, l'acquisto del materiale fotografico. Le scritte verranno realizzate in rilievo e in braille in modo da permetterne la consultazione anche alle persone ipo e non vedenti ed ogni altro onere per dare l'opera finita

B) Fornitura e posizionamento di palo in metallo completo di freccia di indicazione

Fornitura e posa di palo di sostegno in alluminio a sezione circolare del diametro di mm 60, di altezza 3,00 m, provvisto di tappo superiore, infisso in un getto di calcestruzzo delle dimensioni di cm 30x30, intasato con elementi lapidei locali, compreso lo scavo a mano della buca, la staffa di fissaggio, la bulloneria ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Fornitura e posa di freccia di indicazione composta da pannello stratificato resistente agli agenti atmosferici di alta quota, di colore giallo (tipo Pantone 123), spessore 10 mm, dimensioni mm 560 x 100 di altezza, con sezione di incastro per staffa di fissaggio, riportante le indicazioni contenute nelle schede allegate. Il tutto comprensivo di trasporto nel punto di ubicazione, del fissaggio, di ogni onere per fornire il tutto a regola d'arte e nel rispetto delle norme stabilite dalla Direzione Sistemazioni Montane e Infrastrutture dell'Assessorato Regionale Agricoltura, Risorse Naturali e Protezione Civile.

B) Fornitura e posizionamento di palo in legno completo di freccia di indicazione

Fornitura e posa di palo di sostegno in legno lamellare impregnato di colore scuro a sezione circolare del diametro di mm 100, di altezza 3,00 m, con sommità tagliata a 45° e protetta da faldale in rame compreso fornitura e posizionamento di simbolo del Parco in materiale plastico da posizionare a monte della freccia, infisso in un getto di calcestruzzo delle dimensioni di cm 30x30, intasato con elementi lapidei locali, compreso lo scavo a mano della buca, la staffa di fissaggio, la bulloneria, compresa la fornitura e posa di freccia di indicazione composta da pannello stratificato resistente agli agenti atmosferici di alta quota, di colore giallo (tipo Pantone 123), spessore 10 mm, dimensioni mm 560 x 100 di altezza, con sezione di incastro per staffa di fissaggio, riportante le indicazioni contenute nelle schede allegate. Il tutto comprensivo di trasporto nel punto di ubicazione, del fissaggio e montaggio di ogni onere per fornire il tutto a regola d'arte e nel rispetto delle norme stabilite dalla Direzione Sistemazioni Montane e Infrastrutture dell'Assessorato Regionale Agricoltura, Risorse Naturali e Protezione Civile, concordato con Ente Parco e Direzione Lavori

C) Fornitura e posizionamento di cartelli indicatori località

Fornitura e posa di cartelli con indicazione della quota di colore marrone tipo pantone 469c e del nominativo delle località presenti sul tracciato di colore bianco ubicati nel sito come indicato in planimetria di progetto da realizzarsi in alluminio stampato a forno e da installare su paline in metallo del diametro di 60 mm e altezza pari a 2,00 m o su muro in pietra. Nel prezzo risultano compresi lo scavo a mano della buca per la realizzazione dell'ancoraggio, la realizzazione dei plinti in cls per il fissaggio delle paline, il trasporto di tutto l'occorrente nel punto di posa ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.

D) Realizzazione di simbolo

Realizzazione di simboli lungo il tracciato indicanti la numerazione del sentiero, da dipingere su rocce esistenti o su pietre segnaletiche preventivamente installate, tramite l'uso di mascherine e di pittura dei colori specificati nei particolari costruttivi. Il tutto comprensivo del trasporto dei materiali, di ogni onere per dare il lavoro a regola d'arte e nel rispetto delle norme stabilite dalla Direzione Sistemazioni Montane e Infrastrutture dell'Assessorato Regionale Agricoltura, Risorse Naturali e Protezione Civile come da elaborato specifico tav 8.3

E) Realizzazione di segnaletica orizzontale

Realizzazione di segnaletica orizzontale composta da segni e frecce di indicazione da eseguirsi su rocce esistenti o su pietre segnaletiche preventivamente installate, tramite l'uso di mascherine e di pittura dei colori specificati nei particolari costruttivi. Il tutto comprensivo del trasporto dei materiali, di ogni onere per dare il lavoro a regola d'arte e nel rispetto delle norme stabilite dalla Direzione Sistemazioni Montane e Infrastrutture dell'Assessorato Regionale Agricoltura, Risorse Naturali e Protezione Civile come da elaborato specifico tav 8.3

ART. IX.30: IMPIEGO DI ELICOTTERO

L'impiego di elicotteri atti al trasporto di mezzi, materiale e maestranze dovrà essere preventivamente concordato con la Direzione dei lavori in modo da definire, di concerto con le strutture preposte alla tutela paesaggistica e naturalistica dell'area protetta, orari, numero di voli consentiti, rotte e aree di carico e scarico.

ART. IX.31: COLLOCAMENTO IN OPERA DEI MATERIALI

Il collocamento in opera dei qualsiasi materiale, apparecchio, o manufatto consisterà in genere nel suo prelevamento dal punto di attestamento della strada carrabile, il suo trasferimento nell'area di cantiere anche tramite l'ausilio di elicotteri atti al trasporto di mezzi e materiale e il suo trasporto a piè d'opera intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza che il sollevamento e tiro in alto e in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc. nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione e tutte le opere conseguenti di tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in ripristino.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto, dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo il collocamento, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecati alle cose poste in opera.

ART. IX.32: OPERE PROVVISORIE

Per tutte le lavorazioni previste l'Impresa dovrà attenersi ai sensi di legge a tutte le prescrizioni e cautele previste dalle vigenti norme di sicurezza, dagli articoli precedenti specifici e da quanto contenuto nelle voci di elenco prezzi relative alle specifiche lavorazioni.

Resta inteso che tutte le opere provvisorie, se non specificatamente definite e distinte in elenco prezzi, sono da ritenersi già compensate all'interno dei prezzi unitari applicati alle diverse voci e alle diverse categorie di lavorazione.

L'Impresa pertanto sarà tenuta a sottostare a tutte le specifiche indicazioni impartite dalla Direzione dei lavori in fase di realizzazione dell'opera, senza che la stessa possa pretendere alcun maggiore onere economico.

CAPO X NORME DI MISURAZIONE A VALUTAZIONE DELLE OPERE

ART. X.1. NORME GENERALI

Tutte le categorie di opere compiute saranno contabilizzate e valutate esclusivamente secondo le unità di misura stabilite nell'elenco prezzi per ogni singola opera. Le quantità di lavoro eseguito saranno quindi determinate con misure geometriche, di peso oppure a numero, rimanendo escluso ogni altro metodo di valutazione.

L'impresa, oltre a tenere aggiornata per proprio conto la contabilità dei lavori, è altresì obbligata a richiedere tempestivamente alla direzione dei lavori, di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si possano più accertare e di procedere alla misurazione ed al peso di tutto ciò che deve essere misurato e pesato prima della posa in opera.

Le quantità che non sono state oggetto di controllo per difetto dell'impresa, saranno stimate dal Direttore dei lavori; l'appaltatore è di conseguenza tenuto ad accettare sia tale valutazione, sia gli eventuali oneri derivanti dalla tardiva rilevazione.

Dalle misure lorde dovranno essere dedotte le parti relative ai materiali estranei non formanti oggetto della misura stessa.

La misura di ogni opera deve corrispondere nelle dimensioni, ai disegni di progetto o agli ordini impartiti dalla direzione dei lavori.

Nel caso di eccesso su tali prescrizioni si terrà come misura quella di progetto oppure quella ordinata dalla direzione dei lavori, ed in caso di difetto, se l'opera è accettabile, si terrà come misura quella effettivamente rilevata; i lavori, comunque, saranno sempre liquidati con il pagamento delle effettive quantità eseguite nei limiti dell'ordinato.

Nessuna opera già computata come facente parte di una determinata categoria, può essere compensata come facente parte di un'altra.

ART. X.2. DISPOSIZIONI RELATIVE AI PREZZI UNITARI

I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni per lavori in economia, risultano dall'allegato elenco prezzi.

Essi comprendono, oltre quanto indicato nei precedenti articoli, le spese generali, l'utile d'impresa, nonché:

a) per la mano d'opera:

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla D.L..

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle Leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'impresa ad altre imprese per la fornitura di materiali e per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

b) per i noleggi e i trasporti:

ogni spesa per fornire in cantiere i macchinari e i mezzi d'opera in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari al loro funzionamento; tali prezzi sono quindi comprensivi della manodopera se non diversamente indicato nell'elenco prezzi, del combustibile, dei lubrificanti, dei materiali di consumo, dell'energia elettrica, della linea per il suo trasporto o del generatore che la produce, e di tutto quanto altro occorre per il funzionamento delle macchine.

Nel prezzo del noleggio sono pure compresi e compensati gli oneri relativi al trasporto dei mezzi in cantiere ed il loro allontanamento a lavoro finito, qualunque chilometraggio effettuato durante il noleggio, l'eventuale montaggio, smontaggio dei meccanismi, nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per il noleggio dei mezzi d'opera, saranno corrisposti i relativi prezzi di elenco per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per eventuali fermo macchina e perdite di tempo.

c) per i materiali in cantiere:

ogni spesa per la fornitura, trasporto a piè d'opera, imposte di consumo, cali, perdite, sprechi, sfridi, accatastamenti e per il loro spostamento in un qualsiasi punto del cantiere; sono altresì compresi gli oneri per l'eventuale allontanamento del materiale in eccedenza.

d) per i lavori a misura:

tutti gli oneri per le forniture occorrenti, per il trasporto in cantiere (con qualsiasi mezzo sia esso eseguito), per la mano d'opera, per i mezzi d'opera, per indennità di cave e di passaggi, per i depositi in cantiere, per occupazioni temporanee e diverse, per assicurazioni, per la posa e lavorazione dei materiali e, in generale, per tutto quanto occorre perché il lavoro sia eseguito a perfetta regola d'arte, intendendosi compreso nei prezzi ogni compenso per le spese che l'appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente riportate nei vari articoli del presente capitolato e nell'elenco prezzi.

I prezzi, diminuiti del ribasso d'asta offerto e alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e dal contratto, si intendono accettati dall'appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza; essi sono quindi invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

ART. X.3. PREZZI DI MATERIALI IN CANTIERE

I prezzi di elenco dei materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta se applicano nei seguenti casi:

- alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'appaltatore è tenuto a dare a richiesta della direzione dei lavori, come ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazioni di legnami per casseri, paratie, travature, ghiaia e pietrisco quando l'impresa non debba effettuare lo spandimento.
- nella valutazione dei materiali per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto, ai sensi dell'articolo 34 del Capitolato generale.
- nella valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione d'ufficio dei lavori e nel caso di rescissione coattiva o di scioglimento del contratto.
- nella valutazione delle provviste a piè d'opera che debbano essere pagate dall'Ente appaltante quando, per variazioni di progetto da esso introdotte, non possano più trovare impiego nei lavori.

I prezzi dei materiali in cantiere servono inoltre, alla formazione di nuovi prezzi, ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

ART. X.4. MOVIMENTO DI MATERIE

a) Scavi di sbancamento

Il volume degli scavi di sbancamento deve essere determinato con metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'appaltatore all'atto della consegna e all'atto della misurazione, a lavoro eseguito.

Al volume di scavo così determinato sarà applicato il relativo prezzo di elenco, al netto del ribasso d'asta.

Qualora le sezioni rilevate ad opere compiute risultino maggiori di quelle previste in progetto e qualora tale variante non sia stata autorizzata per iscritto dal Direttore dei Lavori, si dovranno valutare e compensare solamente le quantità previste in progetto.

Le quantità degli scavi di sbancamento eseguiti al di sotto del piano di campagna, per l'allargamento di trincee esistenti e per dare sede ai manufatti, saranno determinate calcolando il volume di un solido avente:

- come base inferiore, la proiezione del perimetro esterno del costruendo manufatto sul piano di fondazione, i cui lati saranno, ove occorra, maggiorati non più di cm. 50 per parte, valutando in questo modo il maggiore scavo necessario al passaggio degli operai e alla posa in opera dei casseri;
- come base superiore, la proiezione della base inferiore sul piano di campagna eventualmente maggiorata per la presenza delle scarpate, la cui inclinazione sarà valutata dal Direttore dei lavori in base alla natura e consistenza del terreno;
- come altezza, la media delle differenze di quota tra la base inferiore e la base superiore, vale a dire tra il piano di fondazione adottato e la superficie naturale del terreno.

b) Scavi in sezione obbligata

Le quantità degli scavi in sezione obbligata o di fondazione devono essere determinate calcolando il volume di un solido con pareti verticali avente come base la proiezione del perimetro esterno del manufatto sul piano di fondazione e, come altezza, la media delle differenze di quota tra il piano di fondazione e la superficie naturale del terreno o la superficie derivante da un precedente movimento di materiale. In particolare sarà valutato in sezione obbligata lo scavo eseguito in trincea per la posa di fasci di più tubazioni che necessitino, sulla base del progetto o dalle prescrizioni impartite dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo, di una sezione di scavo della larghezza maggiore di 1.50 m. (un metro e mezzo).

Le quantità degli scavi suddetti dovranno essere determinate come sopradescritto ma, in relazione alla base del solido sul piano di fondazione, con le dimensioni previste in progetto o secondo le prescrizioni impartite dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

Al volume così calcolato si applicheranno i prezzi fissati nell'elenco per tali scavi, vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendo già compreso e compensato con prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

c) Scavi in trincea per tubazioni.

Gli scavi in trincea occorrenti per la posa in opera delle tubazioni, di qualsiasi diametro singole e/o multiple fino ad una larghezza di scavo minore o uguale a mt 1,50 (un metro e mezzo), devono essere valutati a metro lineare e compensati con i relativi prezzi unitari riportati in elenco.

Per la valutazione dello scavo per la posa di più tubazioni che necessitino di una sezione di scavo della larghezza superiore a mt 1,50 (un metro e mezzo), saranno applicate le norme regolanti gli scavi in sezione obbligata descritte al punto b) sopra riportato. In particolare tali scavi saranno valutati a metro cubo e contabilizzati secondo il prezzo in elenco per gli scavi di fondazione.

Tale volume deve essere calcolato moltiplicando l'area o l'area media della sezione di scavo per lo sviluppo del fascio di tubazioni posate in opera.

A loro volta l'altezza e la larghezza della trincea devono essere determinate dalle indicazioni di progetto o dalle prescrizioni impartite dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

Le sezioni saranno sempre calcolate a parete verticale essendo già compreso e valutato con prezzo di elenco ogni maggior scavo che si rendesse necessario.

d) Scavi in roccia compatta

Il volume dello scavo di sbancamento e di fondazione in roccia dura da mina deve essere determinato allo stesso modo di quello eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza di cui al punto a) del presente articolo.

In particolare, sarà compensato solamente il volume di sbancamento e/o fondazione previsto in progetto oppure ordinato per iscritto dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo, anche se questo risulterà maggiore a causa di una diversa inclinazione delle scarpate ed a causa di un'eccedenza di materiale roccioso distaccatosi al momento dello sparo.

Lo scavo di fondazione o in sezione obbligata, eseguito in roccia compatta da mina, deve essere determinato come descritto al precedente punto b) del presente articolo. Anche in questo caso il volume del solido sarà calcolato a pareti verticali, ritenendo già valutato con prezzo unitario ogni maggiore scavo.

Lo scavo in trincea per la posa delle tubazioni deve essere valutato e compensato con i relativi prezzi unitari stabiliti nell'elenco a metro lineare per ogni centimetro di altezza.

Rimane così compensato, con prezzo unitario di elenco, non solo il maggiore scavo occorrente per la formazione di nicchie a contenimento dei giunti, ma anche il reinterro delle tubazioni con materiale incoerente, a qualunque distanza lo si debba procurare.

e) Rilevati e riporti di terra vegetale

I sottofondi, i drenaggi, i vespai, i selciati, le massicciate stradali, i rilevati e i riporti con materiali ritenuti idonei, saranno contabilizzati a metro cubo e valutati con relativo prezzo di elenco al netto del ribasso d'asta offerto.

I volumi devono essere determinati ad opera finita, effettuando le misurazioni dopo che i materiali siano stati convenientemente costipati, secondo le sezioni di progetto o le indicazioni impartite dal Direttore dei lavori all'atto esecutivo.

f) Demolizioni

I prezzi fissati in elenco per la demolizione, con qualunque tecnica, di manufatti costruiti con qualsiasi materiale, saranno valutati a metro cubo secondo il loro effettivo volume prima della demolizione: l'appaltatore è quindi tenuto a rilevare in contraddittorio con il Direttore dei lavori all'atto della consegna, le quantità da demolire.

I materiali utilizzabili che dovessero venire reimpiegati dall'appaltatore, a semplice richiesta del Direttore dei lavori, verranno addebitati all'appaltatore stesso, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe dovuto provvedere e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, al netto del ribasso d'asta.

g) Semina e inerbimento

La valutazione e conseguente contabilizzazione della semina, dovrà essere eseguita dopo aver fatto trascorrere un congruo periodo di tempo stabilito dal Direttore dei lavori o dal committente, al fine di poter verificare la perfetta riuscita dell'opera.

Detta valutazione sarà eseguita misurando le aree perfettamente inerbite oppure, in caso di parziale riuscita dell'opera, determinandone la percentuale. Nessun compenso spetterà all'appaltatore in caso di totale insuccesso.

ART. X.5. MURATURE IN PIETRAMME

Le murature in pietrame a secco o collegato con malta devono essere sempre valutate a metro cubo, in base al volume del minimo parallelepipedo circoscrivibile a ciascun pezzo, con la deduzione dei vuoti il cui volume superi mc. 0,500.

Nella determinazione delle misure non si tiene però conto delle eventuali maggiori dimensioni date dalla sporgenza dei massi rispetto a quelle assegnate in progetto.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'appaltatore saranno valutate con i prezzi delle murature riportati in elenco, intendendosi nei relativi prezzi compreso e compensato ogni onere per il trasporto, la lavorazione, la pulitura e messa in opera del pietrame ceduto.

ART. X.6. OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

I calcestruzzi per sottofondazioni e fondazioni, per il coronamento delle tubazioni e per usi simili, saranno pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte; rimane quindi esclusa dal conteggio ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma irregolare degli scavi e dal modo di esecuzione dei lavori.

Il conglomerato cementizio per opere di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo senza dedurre quello del ferro; i vuoti aventi volume superiore a mc. 0,100 saranno invece oggetto di detrazione.

Le misure effettuate sul vivo dei muri (escluso quindi lo spessore degli intonaci, impermeabilizzazioni ecc.), dovranno essere arrotondate al centimetro.

Nei prezzi di elenco del calcestruzzo sono esclusi gli oneri derivanti dalla posa in opera dei casseri a contenimento dei getti e del ferro d'armatura, i quali devono essere valutati a parte.

I solai interamente in cemento armato saranno valutati a metro cubo, come ogni altra opera in cemento armato.

ART. X.7. CASSERI

Le cassetture per il contenimento dei getti in calcestruzzo saranno valutate a metro quadrato e pagate con i prezzi di elenco, al netto del ribasso d'asta.

Le superfici da contabilizzare devono corrispondere a quelle effettivamente venute a contatto con il conglomerato cementizio, con la sola deduzione dei vuoti superiori al metro quadrato.

Le misure dovranno quindi essere prese sul vivo dei muri e arrotondate al centimetro.

ART. X.8. ARMATURE METALLICHE

Il ferro tondino e le reti elettrosaldate per opere in cemento armato, sia del tipo omogeneo che acciaiolo, saranno compensati a peso con relativo prezzo di elenco al netto del ribasso d'asta, secondo il tipo e le dimensioni risultanti dai calcoli approvati dalla direzione dei lavori. Il peso potrà essere determinato con pesate dirette oppure calcolato in base al peso per metro lineare relativo ai vari diametri di tondini adottati, come risulta dalla tabella riportata nel presente capitolato.

Si terrà conto anche delle sovrapposizioni quando le lunghezze dei ferri superino quelle massime che le ferriere normalmente forniscono.

ART. X.9. LAVORI IN METALLO

Tutte le opere in metallo saranno valutate a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'appaltatore.

ART. X.10. VERNICIATURA E ZINCATURA

Le verniciature eseguite con una mano di antiruggine e due di smalto colorato per esterni, nonché la zincatura a caldo di opere metalliche, saranno valutate a chilogrammo di metallo verniciati e compensate con i relativi prezzi di elenco al netto del ribasso d'asta.

ART. X.11. INTONACI, LISCIATURE E IMPERMEABILIZZAZIONI

I prezzi degli intonaci, delle lisciature e delle impermeabilizzazioni saranno applicati alle superfici interessate dalle opere, senza tener conto di quelle laterali (risalti, lesene e simili), quando la loro larghezza sia inferiore a 10 cm.

Tuttavia, i vani di superficie inferiore a un metro quadrato non saranno oggetto di detrazione.

ART. X.12. PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso devono essere esclusivamente valutate a metro quadrato per centimetro di spessore, in base ai prezzi di elenco.

Lo spessore medio degli strati bituminosi sarà determinato con la media aritmetica degli spessori rilevati in diverse sezioni della pavimentazione, secondo le modalità da stabilirsi di volta in volta.

Allo scopo di rendere operante la norma secondo la quale lo spessore dei tappeti di usura e degli strati di binder debba essere quanto più possibile costante in relazione anche alla sottostante pavimentazione, si fissano le seguenti norme:

- gli assaggi avente altezza minore di 2/3 della prescritta entreranno nella media due volte;
- gli assaggi avente altezza maggiore di 1/4 oltre quella prefissata entreranno nella media con l'altezza prescritta maggiorata di 1/4;
- riscontrando uno spessore medio inferiore al prescritto si applicherà il prezzo relativo al nuovo spessore;
- riscontrando invece uno spessore medio superiore a quello previsto in progetto si contabilizzeranno per il compenso dell'opera, le dimensioni prescritte.

I ripristini delle pavimentazioni stradali attraversate da tubazioni verranno invece pagate a metro quadrato applicando il relativo prezzo risultante nell'elenco.

Qualora le superfici rilevate ad opere compiute risultino maggiori di quelle previste in progetto e detta variante non sia stata autorizzata per iscritto dal Direttore dei lavori si dovranno valutare e compensare solamente le quantità previste in progetto.

ART. X.13. TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI DI RACCORDO

a) Tubi in cemento e in resina rinforzata con fibra di vetro

Le condotte costruite con tali tubi saranno valutate a metro lineare e compensate con relativo prezzo di elenco, al netto del ribasso d'asta.

Le misure dovranno essere prese lungo l'asse della tubazione posata in opera, senza cioè tener conto delle compenetrazioni.

I singoli pezzi speciali saranno anch'essi misurati lungo il loro asse (la valutazione sarà quindi fatta a metro lineare) e compensati allo stesso prezzo della tubazione, in quanto nella determinazione dei costi unitari, già si è tenuto conto dell'incidenza dei raccordi.

Devono essere invece esclusi dallo sviluppo della tubazione i manufatti (pozzetti, vasche ecc.), le eventuali interruzioni e tutte quelle opere da valutare e da compensare a parte, anche se fanno parte integrante della condotta.

b) Tubi di acciaio, di PVC e di polietilene

Le tubazioni di acciaio, di polietilene e di polietilene saranno valutate a metro lineare e compensate con prezzo di elenco per le varie classi e diametri previsti.

Nel prezzo di elenco si intendono compresi tutti gli oneri di giunzione, qualsiasi sistema venga adottato.

Le misure, per la determinazione della lunghezza delle condotte posate in opera devono essere effettuate lungo l'asse della tubazione.

Sono esclusi dallo sviluppo delle condotte le lunghezze relative alle apparecchiature idrauliche e ai manufatti costruiti lungo la tubazione, qualora essa non li attraversi.

c) Pezzi speciali di acciaio, di PVC e di Pe a.d.

I singoli pezzi speciali posati, secondo le esigenze di progetto o su indicazione della Direzione lavori all'atto esecutivo, lungo lo sviluppo delle condotte e/o in testa ad esse per il collegamento delle medesime con apparecchi idraulici, gruppi di manovra, aste porta irrigatore, attacchi orto ecc., saranno anch'essi misurati lungo il loro asse (la valutazione sarà quindi fatta a metro lineare) e compensati allo stesso prezzo della tubazione in quanto, nella determinazione dei costi unitari di quest'ultime, si è già tenuto conto dell'onere degli stessi.

I pezzi speciali in acciaio necessari invece alla realizzazione di gruppi di manovra nei pozzetti e nelle vasche verranno conteggiati e compensati a peso applicando il relativo prezzo in elenco con le modalità previste dall'art. 98 del presente Capitolato.

ART. X.14. MISURAZIONE E VALUTAZIONE DI OPERE VARIE

a) Pozzetti

La valutazione dei pozzetti prefabbricati e gettati in opera dovrà essere fatta a numero solamente per i tipi descritti dall'allegato elenco prezzi.

Quelli costruiti con dimensioni e forme diverse, dovranno essere valutati a misura, in relazione alle quantità di calcestruzzo, dei casseri e dell'eventuale ferro d'armatura, previste in progetto, come meglio specificato nei relativi articoli.

b) Elementi prefabbricati

I manufatti prefabbricati devono essere esclusivamente valutati secondo le unità di misura riportate dall'elenco prezzi.

c) Apparecchiature idrauliche

La valutazione delle apparecchiature idrauliche e di quelle speciali per acquedotto previste in elenco, sarà fatta a numero, per quei tipi previsti in progetto ed effettivamente posti in opera.

La valutazione delle idrovalvole plurifunzioni sarà anch'essa fatta a numero sommando, al costo della valvola o idrometro base, tutti quei piloti, orifici ed accessori previsti in progetto ed effettivamente posti in opera.

Appendice "A"

NORME TECNICHE RELATIVE ALLE TUBAZIONI

DECRETO 12 DICEMBRE 1985

IL MINISTRO DEI LAVORI PUBBLICI

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'INTERNO

Vista la legge 2 febbraio 1974, n. 64, recante norme per la disciplina della progettazione, esecuzione e collaudo delle tubazioni;

Visto il testo delle norme tecniche predisposto dal Servizio tecnico centrale;

Sentito il Consiglio nazionale delle ricerche;

Sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici, che si è espresso con i pareri emessi dall'assemblea generale rispettivamente in data 24 maggio 1985 con il voto n. 181 ed in data 25 ottobre con il voto n. 455.

DECRETA

ART. 1

Sono approvate le norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle tubazioni, di cui alla legge 2 febbraio 1974, n. 64, predisposte dal Servizio tecnico centrale ed allegate al presente decreto.

ART. 2

Le anzidette norme entrano in vigore trenta giorni dopo la pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Roma, addì 12 dicembre 1985

Il Ministro dei Lavori Pubblici
Nicolazi

Il Ministro dell'Interno
Scalfaro

NORMATIVA TECNICA PER LE TUBAZIONI

0. Generalità

0.1. Definizione.

Ai fini della presente normativa è definito con il termine "tubazioni" il complesso dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali costituenti l'opera di adduzione e/o di distribuzione di acqua ad uso potabile, agricolo, industriale e ad usi multipli, ovvero l'opera di fognatura per la raccolta delle acque reflue ed il convogliamento all'impianto di trattamento e al recapito finale.

0.2. Oggetto della normativa.

Con le presenti norme si stabiliscono i criteri da osservare nel progetto, nella costruzione e nel collaudo delle tubazioni, come definito nel precedente punto 0.1, e degli elementi che le costituiscono (tubi, giunti, pezzi speciali).

Sono esclusi dall'oggetto della presente normativa i procedimenti di progettazione, costruzione e controllo di produzione dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali in quanto singoli manufatti, prodotti in serie, con processi industriali ovvero, su ordinazione, fuori o in cantiere, con sistemi di prefabbricazione.

0.3. Integrazione delle norme.

In aggiunta alle presenti norme devono essere osservate le disposizioni in materia di sicurezza igienica e sanitaria di competenza del Ministero della sanità, le norme specifiche concernenti gli impianti fissi antincendio di competenza del Ministero dell'interno, nonché le prescrizioni di legge e regolamentari in materia di tutela delle acque e dell'ambiente dall'inquinamento.

Parimenti in aggiunta alle presenti norme, devono essere osservate le speciali prescrizioni in vigore per le costruzioni in zone classificate sismiche, allorché le tubazioni siano impiegate su tracciati che ricadano in dette zone.

Sono fatte salve, purché non siano in contrasto con le presenti norme, eventuali altre particolari prescrizioni in vigore per specifiche finalità di determinati settori come quelle disposte dalle ferrovie dello Stato per l'esecuzione di tubazioni in parallelo con impianti ferroviari ovvero di attraversamento degli stessi.

0.4. Estensione delle norme.

Le presenti norme sono estese, in quanto applicabili, alle tubazioni che adducono, distribuiscono ovvero scaricano fluidi diversi dall'acqua, fatta salva, beninteso, l'applicazione delle norme specifiche eventualmente in vigore nel settore.

1. Criteri generali

1.1. Progetto.

Il progetto deve comprendere i seguenti elementi essenziali:

- a) la caratterizzazione fisica, chimica, sanitaria dei fluidi da trasportare, documentata mediante rilievi e prove;
- b) la caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni, documentata dai risultati di indagini da condursi nel rispetto della vigente normativa riguardante le indagini sui terreni e sulle rocce ed i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;
- c) l'esame dei diversi possibili schemi idraulici di funzionamento delle opere e loro modificazioni prevedibili nel tempo, documentati ai fini della scelta del dimensionamento idraulico e stati delle tubazioni;
- d) l'analisi delle situazioni ambientali, in quanto elementi vincolanti nello studio del tracciato e del profilo delle tubazioni.

Sulla base dei suindicati elementi deve essere espressa in forma circostanziata la scelta dei tipi di tubazioni e delle corrispondenti caratteristiche concernenti diametri interni, spessori, classi di impiego, giunti, pezzi speciali ed appoggi.

Il progetto deve comprendere, inoltre, lo studio dei seguenti aspetti: funzionalità e razionalità di costruzione e di esercizio delle nuove opere nel contesto esistenti e/o in quello previsto in tempi di prossimo futuro; compatibilità con la presenza attuale e/o prevista e/o prevedibile di altre infrastrutture di servizio, con particolare riferimento alle esigenze di sicurezza e di esercizio; rispetto delle esigenze urbanistiche, ambientali e/o archeologiche, in rapporto anche a fondata previsione di modificazioni future e, per le reti fognanti, in rapporto agli obiettivi di qualità da conseguire e da tutelare del corpo ricettore.

Il progetto deve dimostrare l'affidabilità di comportamento delle tubazioni nelle diverse fasi della costruzione dell'opera e nel previsto periodo dell'esercizio.

L'affidabilità dell'opera progettata, che riguarda il grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di conservazione delle caratteristiche idrauliche, di integrità della tenuta e di continuità nel servizio, deve risultare nella forma documentata adeguata, in particolare esplicitando le debite considerazioni a riguardo dei controlli sui materiali e sui tubi che vengono effettuati nello stabilimento e nel cantiere di prefabbricazione, secondo metodologie note e/o specifiche tecniche e dei controlli in sito lungo i tracciati prescelti.

1.2. Costruzione.

Nel corso della costruzione dovranno essere disposte e fatte osservare prescrizioni confacenti:

- a) con idonee metodologie di manipolazione, trasporto, accatastamento, sfilamento, posa in opera dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali; nonché con idonee modalità di trasformazione del giunto;
- b) con le effettive condizioni geologiche e geotecniche, urbanistiche ed ambientali, di volta in volta accertate nello sviluppo dei lavori, per la loro possibile influenza sul comportamento delle tubazioni nel tempo;
- c) con tutte le altre situazioni che possano influenzare la conservazione nel tempo delle tubazioni.

Eventuali varianti, in particolare quelle concernenti la tipologia delle tubazioni, sono ammesse solo se, nel rispetto delle disposizioni di legge e regolamentari, siano giustificate da documentate necessità emerse dallo studio di situazioni e/o fattori, esistenti o sopravvenuti, non considerati comunque in progetto.

1.3. Collaudo.

In corso d'opera e/o ad opere ultimate, deve essere accertata, mediante operazioni di controllo in sito e prove di funzionamento, la conformità dei lavori eseguiti alle previsioni progettuali per quanto riguarda la tipologia delle tubazioni impiegate, i magisteri per la loro posa in opera, il risultato conseguito sotto il profilo della funzionalità idraulica, della sicurezza e continuità di esercizio.

2. Criteri concernenti la sicurezza e l'affidabilità di comportamento delle tubazioni.

2.1. Progetto.

Nell'elaborato progettuale devono essere oggetto di adeguato esame e trovare soluzione documentata i temi di seguito indicati.

2.1.1. Interazione tubi-fluido trasportato

Nei riguardi delle caratteristiche fisiche e chimiche, anche sotto l'aspetto sanitario, del fluido da trasportare, la documentazione, consistente in indagini ed analisi effettuate da tecnici e laboratori specialistici, dovrà consentire di definire i principali parametri, quantitativi e qualitativi, del fluido ed il loro variare nel tempo; quindi di pervenire, nel procedimento di scelta dei tipi e dei materiali dei tubi, dei relativi giunti e pezzi speciali, alla valutazione delle interazioni tra il fluido medesimo e tipologia della tubazione, ai fini della debita considerazione delle seguenti fenomenologie:

- a) conservazione o modifica delle caratteristiche fisiche e chimiche, anche sotto l'aspetto sanitario, del fluido lungo le opere di trasporto, in dipendenza di fattori intrinseci alle tubazioni ovvero di fattori estranei a queste, possano riguardare la loro utilizzazione ovvero la loro destinazione finale;
- b) conservazione o modifica delle pareti e delle strutture dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali, a causa delle azioni aggressive di natura chimica e/o fisica, esercitate dalle acque e dai materiali trasportati ovvero dai gas eventualmente sviluppati dai liquami, che possano influenzare l'efficienza delle opere nel tempo.

A riguardo di dette interazioni, che pure condizioneranno la scelta della tipologia della tubazione, quando la dovuta protezione dell'opera lo richieda, dovranno essere definiti tutti quei provvedimenti idonei a garantire l'efficienza dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali.

2.1.2. Interazioni tubazione-terreni di posa.

Per la definizione e valutazione di dette interazioni, si precisa che: nei riguardi delle caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni il progetto dovrà essere corredato dai risultati delle indagini, studi e calcoli geotecnici nonché da una relazione geologica ai sensi della normativa vigente riguardante le indagini sui terreni e sulle rocce.

Nei riguardi della difesa dell'aggressività dei terreni attraversati dalle tubazioni, anche per quanto attiene le correnti vaganti, e delle falde eventualmente interferite, il progetto dovrà studiare e proporre documentate soluzioni, tecnicamente idonee, nelle scelte dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali da impiegare, senza trascurare, ovviamente, lo studio delle possibilità di utilizzazione di adeguate protezioni attive o passive.

Nei riguardi della difesa delle azioni conseguenti alla presenza di falde e/o di acque superficiali, il progetto dovrà riportare uno studio approfondito nei riflessi della stabilità e della conservazione della sedi di appoggio delle tubazioni e delle opere nel tempo.

2.1.3. Studio idraulico.

Nei riguardi della scelta dei tipi di tubazioni ai fini della funzionalità idraulica delle condotte, il progetto dovrà contenere lo studio di tutti i prossimi funzionamenti idraulici ai quali esse potranno essere assoggettate in fase di servizio, di avviamento, di collaudo, di previste modificazioni future, sia come situazioni di permanenza che come situazioni transitorie, valutando con particolare attenzione i parametri idraulici che li caratterizzano.

In sede progettuale si dovranno in particolare considerare la scabrezza delle pareti delle tubazioni, la sua conservazione nel tempo in presenza dei fluidi trasportati, le modalità di montaggio e di manutenzione dei tubi e dei giunti, situazioni, che possono influenzare gli indici ed i coefficienti delle formule idrauliche del moto uniforme; potrà essere opportuno maggiorare i valori delle correlative perdite di carico, secondo documentati risultati sperimentali di lungo esercizio.

L'influenza sulle perdite di carico dei prezzi speciali, raccordi apparecchi eventualmente inseriti lungo la tubazione, sarà (ove necessario) oggetto di valutazioni idrauliche separate.

Le variazioni idrauliche di progetto dovranno trovare preciso riscontro nelle prescrizioni del capitolato speciale di appalto.

2.1.4. Verifiche di sicurezza.

Nel progetto devono essere definite, lungo le tubazioni e per le varie tratte di esse, le pressioni di esercizio P_e come massimi valori delle pressioni p che possono verificarsi in asse alle tubazioni per il più gravoso funzionamento idraulico del sistema, comprese le eventuali sovrappressioni "delta p " determinate da prevedibili condizioni di esercizio, anche se conseguenti a fenomeni transitori.

In assenza di calcolo specifico e, in ogni caso per le reti di distribuzione con diametri non maggiori di 350 mm, per le sovrappressioni conseguenti a manovre di regolazione del sistema, indipendentemente dalla tipologia delle tubazioni impiegate, sarà adottato il valore "delta p " = 2,5 (kgf/cm²).

Ove ricorrano particolari condizioni ed, in ogni caso, per i tubi di grande diametro, devono essere determinate, con specifici calcoli, le pressioni complementari nonché le tensioni correlative alle effettive condizioni di impiego delle tubazioni, come alla natura ed all'altezza del rinterro di copertura, ai sovraccarichi esterni (statici e dinamici), alle variazioni termiche ed alle altre eventuali azioni, incluse quelle sismiche.

Si definisce pressione equivalente p_o la pressione assiale che conferisce al tubo tensioni di trazioni massime eguali a quelle determinate in base alle specifiche condizioni sopraindicate.

Si definisce pressione nominale p_n della tubazione la somma delle pressioni di esercizio ed equivalente: $P_n = p_e + p_o$

Il valore P_n costituisce l'elemento di base per la scelta della serie o classe dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali costituenti le tubazioni destinate all'esercizio in pressione.

Nei casi in cui la pressione equivalente sia trascurabile e cioè possano essere trascurate, nel confronto con i valori della pressione di esercizio, le azioni derivanti dalle condizioni di impiego delle tubazioni, non connesse con l'esercizio idraulico del sistema, in luogo di p_n , può essere considerato il solo valore p_e come elemento determinante della scelta della tipologia della tubazione.

Negli elaborati di calcolo dovranno essere distinte, per gli effetti corrispondenti, le azioni considerate applicate in modo statico da quelle applicate in modo dinamico.

I tubi, i giunti ed i pezzi speciali sono di norma prodotti in serie caratterizzate per pressioni nominali (o di classifica) ovvero per classi d'impiego.

La scelta progettuale delle pressioni nominali ovvero delle classi d'impiego dei tubi presuppone la rispondenza di tali valori ai valori determinati dai calcoli in relazione alle sopraindicate prevedibili condizioni di funzionamento del sistema idraulico, tenuto anche conto delle apparecchiature disposte lungo le tubazioni.

Le verifiche statiche potranno seguire sia il metodo delle tensioni ammissibili sia il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

Per quanto riguarda i tubi in cemento armato, cemento armato precompresso ed acciaio si farà riferimento alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche in vigore, in quanto applicabili.

Nei riguardi delle pressioni e dei carichi applicati staticamente, per i tubi per adduzione in pressione ovvero per reti di fognatura, devono essere garantiti limiti rispettivamente indicati nelle tabelle 1 e 2.

Nel caso di tubazioni di tipologia non contemplate nelle tabelle 1 e 2, dovranno essere considerati in sede progettuale i requisiti limiti essenziali dei tubi proposti mediante documentazione di prove di confrontabile affidabilità.

Nei riguardi dei carichi e delle pressioni applicati dinamicamente, i requisiti minimi ammissibili per tipi di tubazioni, assunte in progetto, dovranno essere indicati nel capitolato speciale di appalto, che fa parte dello stesso progetto.

Le sovrappressioni dinamiche di colpo d'ariete, "delta p ", indipendentemente dalla tipologia delle tubazioni impiegate, dovranno essere contenute nei limiti indicati nella tabella 3 in confronto a valori della pressione idrostatica.

Particolare considerazione dovrà essere rivolta alla insorgenza di sovrappressioni negative (depressioni) nello sviluppo della fenomenologia del moto vario.

Nel progetto potranno prevedersi idonei accorgimenti costruttivi affinché le sovrapposizioni dinamiche di colpo d'ariete siano contenute nei limiti più adeguati all'esercizio della condotta.

Salvo diversa specifica indicazione di progetto, indipendentemente dalle condizioni che hanno portato a determinare il valore della pressione nominale p_n , i tubi dovranno essere idonei a sopportare una sovrappressione dinamica "delta p" non inferiore a 2 kgf/cm².

3. Costruzioni delle condotte

3.1. Accettazione dei tubi.

Dovranno essere effettuati controlli in stabilimenti ed in cantiere sulla corrispondenza della fornitura alle normative vigenti, alle prescrizioni dei capitolati speciali ed ai termini contrattuali.

Tutti i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno giungere in cantiere dotati di marcature indicanti la ditta costruttrice, il diametro nominale, la pressione nominale (o la classe d'impiego); le singole partite della fornitura dovranno avere una documentazione dei risultati delle prove eseguite in stabilimento caratterizzanti i materiali impiegati ed i tubi forniti.

L'accettazione dei tubi sarà regolata dalle prescrizioni dello specifico disciplinare di fornitura o capitolato speciale di appalto nel rispetto di quanto indicato al punto 2.1.4. della presente normativa e per i tubi in c.a.o. e c.a.p. delle normative vigenti per le strutture in cemento armato, in quanto applicabili.

I risultati delle prove di riferimento e di collaudo dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali effettuati in stabilimento a controllo della produzione saranno valutati con riferimento al valore della pressione nominale di fornitura p_n .

Nel caso di tubi e pezzi speciali forniti dalla Amministrazione committente, l'accettazione della fornitura sarà subordinata all'esito positivo del preliminare esame della documentazione di accompagnamento e di prove e controlli integrativi eventualmente necessari.

3.2. Il carico, il trasporto e lo scarico dei tubi.

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguiti con la maggiore cura possibile adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi ed adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, crinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento.

Pertanto si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi che possano comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi.

Nei cantieri dovrà predisporre quanto occorra (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

3.3. L'accatastamento dei tubi.

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i tubi su un'area piana e stabile, protetta al fine di evitare pericoli di incendio, riparata dai raggi solari nel caso di tubi soggetti a deformazioni o deterioramenti determinati da sensibili variazioni termiche.

La base delle cataste dovrà poggiare su tavole opportunamente distanziate o su predisposto letto di appoggio.

L'altezza sarà contenuta entro i limiti adeguati ai materiali ed ai diametri, per evitare deformazioni nelle tubazioni di base e per consentire un agevole prelievo.

I tubi accatastati dovranno essere bloccati con cunei onde evitare improvvisi rotolamenti; provvedimenti di protezione dovranno, in ogni caso, essere adottati per evitare che le testate dei tubi possano subire danneggiamenti di sorta.

Per tubi deformabili le estremità saranno rinforzate con crociere provvisorie.

3.4. Il deposito dei giunti, delle guarnizioni e degli accessori.

I giunti, le guarnizioni, le bullonerie ed i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi, entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con olii o grassi e non sottoposti a carichi.

3.5. Lo sfilamento dei tubi.

I tubi dovranno essere sfilati lungo il tracciato seguendo i criteri analoghi a quelli indicati per lo scarico ed il trasporto evitando pertanto qualsiasi manovra di strisciamento.

Nel depositare i tubi sul ciglio dello scavo è necessario curare che gli stessi siano in equilibrio stabile per tutto il periodo di permanenza costruttiva.

3.6. La posa in opera.

Prima della posa in opera i tubi, giunti, ed i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati; quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità o la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti.

Nel caso in cui il danneggiamento abbia interessato l'eventuale rivestimento si dovrà procedere al suo ripristino.

Per il sollevamento e la posa dei tubi in scavo, in rilevato o su appoggi, si dovranno adottare gli stessi criteri usati per le operazioni precedenti, con l'impiego di mezzi adatti a seconda del tipo e del diametro, onde evitare il deterioramento dei tubi ed in particolare delle testate e degli eventuali rivestimenti protettivi.

Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna.

La posa in opera dei tubi sarà effettuata sul fondo del cavo spianato e livellato, eliminando ogni asperità che possa danneggiare tubi e rivestimenti.

Ove si renda necessario costituire il letto di posa o impiegare per il primo rinterro materiali diversi da quelli provenienti dallo scavo, dovrà accertarsi la possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

In nessun caso si dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti quali: impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o se occorre, appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole.

In questo ultimo caso la continuità di contatto tra il tubo e le selle sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo.

Nel caso specifico di tubazioni metalliche, dovranno essere inserite, ai fini della protezione catodica, in corrispondenza dei punti d'appoggio, membrane isolanti.

Per i tubi costituiti da materiali plastici dovrà prestarsi particolare cura ed attenzione quando le manovre di cui ai punti 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0°C, per evitare danneggiamenti.

I tubi che nell'operazione di posa avessero subito danneggiamenti dovranno essere riparati così da ripristinarne la completa integrità, ovvero saranno definitivamente scartati e sostituiti, secondo quanto precisato nel primo capoverso.

3.7. La prova d'isolamento.

Sulle tubazioni metalliche o con armature metalliche munite di rivestimento protettivo esterno al termine delle operazioni di completamento e di eventuale ripristino della protezione stessa, saranno eseguite determinazioni della resistenza di isolamento delle tubazioni in opera per tronchi isolati al fine di controllare la continuità del rivestimento protettivo, procedendo alla individuazione ed all'eliminazione dei punti di discontinuità del rivestimento.

3.8. La giunzione dei tubi.

Verificati pendenza ed allineamento si procederà alla giunzione dei tubi.

Le estremità dei tubi e dei pezzi speciali da giuntare e le eventuali guarnizioni dovranno essere perfettamente pulite.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione dipendenti dal tipo di tubo e giunto impiegati nonché dalla pressione di esercizio.

A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti dovranno, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici con modalità esecutive specificatamente riferite al tipo di giunto ed al tubo impiegato.

3.9. Il rinterro parziale.

Al termine delle operazioni di giunzione relative a ciascun tratto di condotta ed eseguiti gli ancoraggi, si procederà di norma al rinterro parziale dei tubi sino a raggiungere un opportuno spessore sulla generatrice superiore, lasciando scoperti i giunti.

Modalità particolari dovranno essere seguite nel caso di pericolo di galleggiamento dei tubi o in tutti quei casi in cui lo richieda la stabilità dei cavi.

Il rinterro verrà effettuato con materiale proveniente dagli scavi, selezionato o, se non idoneo, con materiale proveniente da cava di prestito, con le precauzioni di cui al punto 3.5.

Il materiale dovrà essere disposto nella trincea in modo uniforme, in strati di spessore opportuno, accuratamente costipato sotto e lateralmente al tubo, per ottenere un buon appoggio esente da vuoti e per impedire i cedimenti e gli spostamenti laterali.

Nei tubi di grande diametro, di tipo flessibile, dovrà essere effettuato in forma sistematica il controllo dello stato di compattazione raggiunto del materiale di rinterro secondo le prove indicate nel capitolato speciale e le ulteriori prescrizioni del Direttore dei lavori, tenuto conto che dovranno essere rispettati i limiti di deformazione previsti nel disciplinare di fornitura del capitolato speciale d'appalto.

Ove occorra il rinfiacco potrà essere eseguito in conglomerato cementizio magro.

Saranno in ogni caso osservate le normative UNI esistenti nonché le indicazioni del costruttore del tubo.

3.10. La prova idraulica.

Ultimate le operazioni di giunzione dei tubi ed il rinfiacco, il tronco di condotta eseguito dovrà essere sottoposto a prova idraulica, con pressione, durate e modalità stabilite in progetto in funzione delle caratteristiche della condotta (tipo di tubo e giunto, pressione di esercizio, classi di impiego).

Il Direttore dei lavori potrà richiedere l'assistenza della ditta fornitrice dei tubi.

Prima della prova dovrà accertarsi la stagionatura degli eventuali blocchi di ancoraggio e, se occorre, predisporre i contrasti necessari.

La prova, eseguita a giunti scoperti, fatta eccezione per i casi esposti a punto 3.9, sarà ritenuta d'esito positivo sulla scorta delle risultanze del grafico del manometro registratore ufficialmente tarato e dell'esame visivo dei giunti.

La prova idraulica, verrà ripetuta dopo il rinterro definitivo indicato al successivo paragrafo 3.11.

3.11. Il rinterro definitivo.

Eseguita la prova idraulica si procederà al primo rinterro dei tratti di condotta ancora scoperti con le modalità ed i materiali stabiliti al punto 3.9.

Si dovrà quindi eseguire il rinterro definitivo impiegando materiali idonei disposti per strati successivi, spianati e accuratamente compattati dopo aver eliminato le pietre di maggiori dimensioni.

A rinterro ultimato, si avrà cura di effettuare gli opportuni rincarichi laddove si potessero manifestare assestamenti.

4. Collaudo

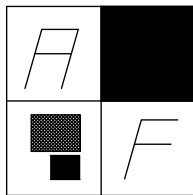
Nell'ambito del collaudo delle condotte verranno eseguite prove di tenuta secondo le prescrizioni indicate nel capitolato speciale di appalto.

Le pressioni di collaudo in campo, p_c , per le tubazioni con funzionamento a pressione sono riferite alla pressione di esercizio per esse dovranno comunque risultare $p_c = 1.5 p_e$ (salvo maggiori valori indicati nel capitolato speciale di appalto), sempreché detto valore risulti superiore a $p_e + 2$ (kgf/cm²), valore limite inferiore per le pressioni p_c .

Le pressioni di collaudo in campo per le tubazioni con funzionamento non a pressione (fognature) sono riferite alle pressioni realizzabili tra l'asse della condotta ed il piano stradale o di campagna, per tratte caratterizzate da dislivelli non superiori a m. 0,50 circa.

Le operazioni di collaudo in campo possono essere ordinate, controllate e verbalizzate dal Direttore dei lavori; i relativi documenti dovranno essere sottoposti all'esame del collaudo per l'accettazione, fatta salva la facoltà di quest'ultimo, di richiedere la ripetizione delle prove scritte.

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

*REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE*

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

PIANO DI MANUTENZIONE

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

15

Inquadramento dell'opera

Sentiero in destra orografica di Cheneil che si sviluppa da piazzale esistente sino al collegamento con i sentieri per Valtournenche a valle della Cappella

Concessioni e collaudi

Permesso di costruire n.

Data inizio Lavori

Data ultimazione lavori

Certificato di regolare esecuzione

Progettisti e realizzatori dell'opera

Progettista Dott. For Cerise Italo

Direttore Lavori

Coordinatore sicurezza in progettazione Dott. For. Cerise Italo

Coordinatore sicurezza in Esecuzione

Impresa esecutrice

Descrizione delle opere

L'opera risulta essere un semplice sentiero con piano di calpestio in terra della larghezza di circa 1,00 m con opere di sostegno in pietra naturale, un primo tratto in scogliera a monte mentre i tornanti sovrapposti avranno muri in pietra a secco a monte e valle. Verrà realizzata anche una palizzata in legname a copertura del tratto di vasca che fuoriesce dal terreno. Verranno realizzate delle Trincee drenanti e delle scoline trasversali in pietra per il deflusso delle acque superficiali. Infine verranno posizionati dei tratti di staccionata nelle zone più esposte, delle panchine nei belvedere e la cartellonistica con le indicazioni.

Manutenzione sentiero, costi e sicurezza

Interventi a cadenza semestrale

- pulizia delle scoline in pietra e ripristino delle parti deteriorate
 - 1 operaio 8 ore 40.00€ = **320,00 euro**
- Rimodellamento piano di calpestio rimozione ruscellamenti
 - 1 operaio 8 ore 40.00€ = **320,00 euro**

Interventi a cadenza annuale

- Controllo stabilità opere di sostegno e stabilità delle scarpate
 - 1 operaio 4 ore 40.00€ = **160,00 euro**

Interventi a cadenza triennale

- pulizia, carteggiatura e impregnatura delle parti in legno
 - 1 operaio 8 ore 40.00€ = **320,00 euro**
 - Materiale = **100,00 euro**

Interventi straordinari

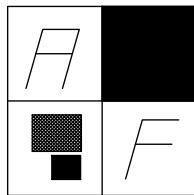
- Controllo opere di sostegno, pulizia e rimodellamento piano viabile, ripristino scoline dopo fenomeni atmosferici intensi
 - costo a corpo = **500,00 euro**

Conclusioni

L'opera in questione risulta essere molto semplice ed essenziale, e quindi non necessita di particolare manutenzione se non il controllo del deflusso delle acque superficiali.

Da sottolineare che qualsiasi opera di manutenzione va effettuata da personale specializzato e preparato.

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

*REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE*

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

16

PREMESSA GENERALE

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in seguito denominato PSC, è stato sviluppato e redatto in modo dettagliato ed è stato suddiviso in moduli autonomi, corrispondenti alle diverse categorie di lavoro, al fine di consentire un’immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del Cantiere. Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall’analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

Il PSC contiene l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l’utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall’art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell’opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell’ Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell’ Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) é corredato, come previsto dallo stesso art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull’organizzazione del cantiere.

Sono stati rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, definiti nell’allegato XV, ed è stata redatta la stima analitica dei costi della sicurezza, come definiti dallo stesso Allegato XV.

Come previsto dal D. Lgs. n. 81/08, il PSC è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell’opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. In particolare il piano contiene i seguenti elementi (indicati nell’allegato XV del D.Lgs. 81/08):

Area di cantiere

- caratteristiche dell’area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell’area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
- ai rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l’area circostante.

Organizzazione di cantiere

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall’articolo 102;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall’articolo 92, comma 1, lettera c);
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d’incendio o di esplosione.

Fasi di lavorazione

In riferimento alle lavorazioni, le stesse sono state suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed è stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Urti colpi impatti e compressioni
- Punture tagli e abrasioni
- Scivolamenti e cadute a livello
- Elettrocuzione
- Rumore
- Investimento
- Inalazione di polveri
- Infezione da microorganismi
- Cesoimento stritolamento
- Movimentazione manuale dei carichi
- Getti e schizzi
- Allergeni
- Proiezione di schegge
- Oli minerali e derivati
- Gas e vapori
- Ustioni
- Ribaltamento
- Puntura e morsi da insetti

Per ogni elemento dell'analisi il PSC contiene sia le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro (ove necessario, sono state prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi) sia le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC.

Il PSC dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro dell'impresa Appaltatrice e delle imprese esecutrici.

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E DATI GENERALI

(Art 102 D.lgs 81/08 smi)

Di seguito vengono elencate le figure attualmente nominate:

Lavori	Ripristino sentiero di Cheneil in destra orografica
Committente	Amministrazione Comunale di Valtournenche
Responsabile unico del procedimento	
Coordinatore per la progettazione	Dr. For Italo Cerise
Progettista	Dr. For Italo Cerise

Durata presunta lavori	100 gg
Maestranze presenti in cantiere	3 operai

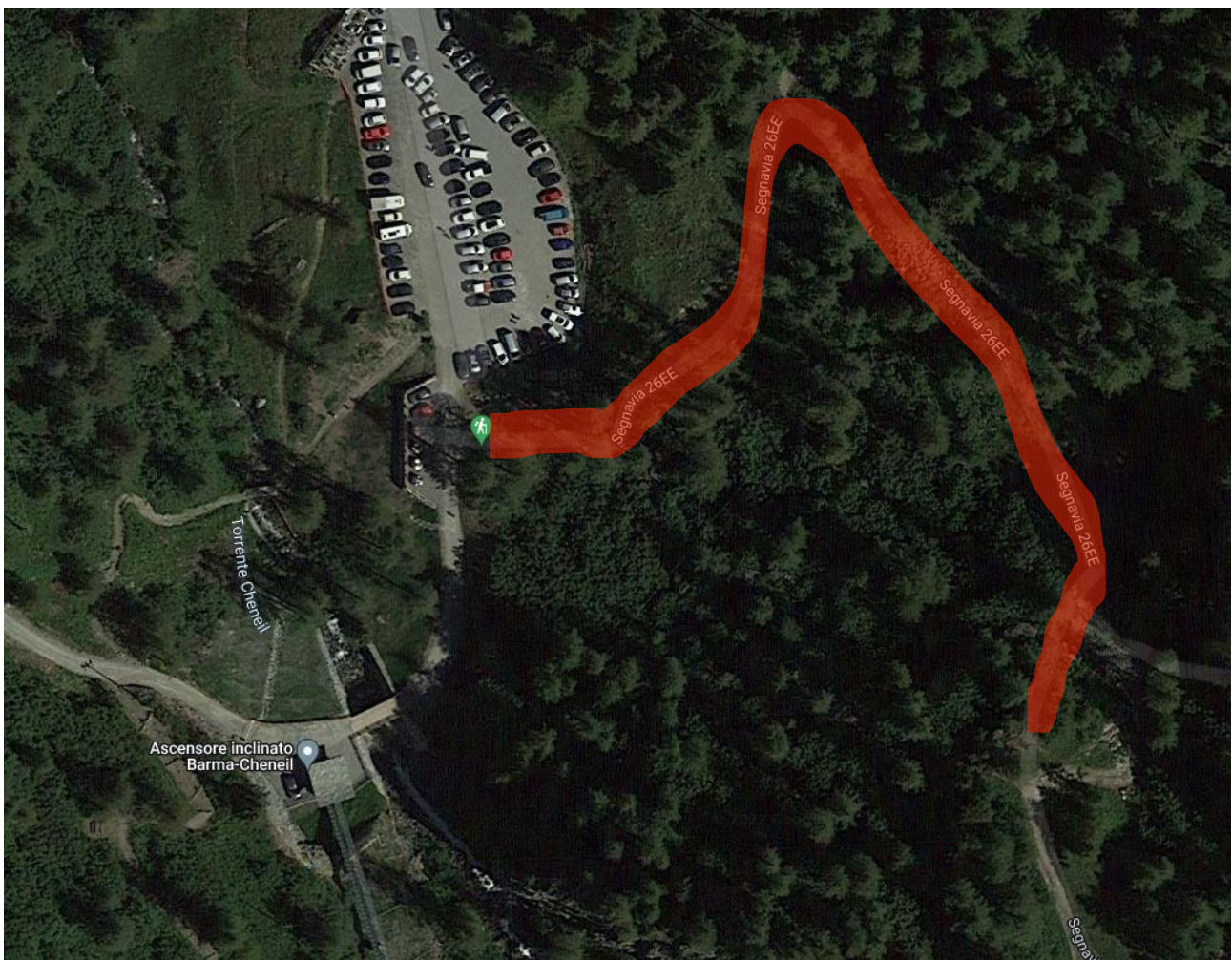
I nominativi delle altre figure importanti ai fini della sicurezza dovranno essere segnalati e completati inderogabilmente prima dell’inizio dei lavori.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

(punto 2.1.2 lettera d all xv)

Dati del cantiere

Il cantiere si trova nel vallone di Cheneil in localita Barma nel comune di Valtournenche, ripristino del sentiero in destra orografica che dal parcheggio esistente si estende sino all’abitato di Cheneil. Sentiero 26 EE segnava da un altitudine di 2020 m slm a 2100 m slm.



Descrizione del contesto in cui si trova l'area di cantiere

Il cantiere si sviluppa in ambiente alpino in parte in zona boscata e in parte su pistino sterrato esistente come già esposto ad una quota tra i 2000 e 2100 m di altitudine in luogo turistico.

Descrizione dell'opera

I lavori da realizzare consistono essenzialmente nella sistemazione di una pista sterrata realizzata per la costruzione di una vasca dell'acquedotto comunale, in destra orografica del torrente Cheneil, e nella sua trasformazione in sentiero, mediante l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, evitando il più possibile la realizzazione di muri di sostegno come indicato dall'Amministrazione Comunale e dalla Consorzeria di Cheneil durante il sopralluogo del 11/09/2019. Le modalità per l'esecuzione delle opere necessarie al recupero a sentiero del tracciato esistente e le tecnologie da impiegarsi vengono di seguito descritte distinguendo il tipo di lavorazione:

Scavi di modellamento:

Gli scavi verranno eseguiti con mezzi di piccole dimensioni lungo l'intero tracciato esistente al fine di restringere la pista attuale a sentiero pedonale di 1.00 m di larghezza. Si effettuerà lo scavo della parte a valle con riporto dello sterro sulla parte di monte in modo da paleggiare il materiale all'interno del cantiere. Verranno eseguiti degli scavi di fondazione in prossimità della scogliera e per la fondazione delle murature a secco previste nel tratto più ripido.

Scoline in Pietra

Si prevede di realizzare ogni 15 m circa, delle scoline in pietra della lunghezza di 1.50 m posti angolarmente al sentiero. La posizione precisa verrà decisa in loco dalla direzione lavori in base alla reale necessità.

Murature in pietra a secco

Nel tratto più ripido a monte della vasca dell'acquedotto per ridurre la pendenza del terreno si è dovuto optare per un andamento a tornanti sovrapposti. Per creare il piano di calpestio, vista la forte pendenza si provvederà alla realizzazione di muri di sostegno e controripa in pietra a secco dell'altezza di circa 50 cm.

Scogliera a secco

In prossimità delle sezioni 16-20 verrà realizzata una scogliera a secco di 1.00 m di altezza in modo da stabilizzarne il piede e interrompere la forte erosione in atto del versante.

Palizzata

In prossimità delle sezioni 26-27 verrà realizzata una palizzata di altezza di 60 cm in modo di mascherare la parte emergente della vasca interrata dell'acquedotto

Consolidamento e sistemazioni delle scarpate

Le superfici interessate dagli scavi e movimenti terra verranno sistemate tramite uno spietramento manuale, fornitura e posa di uno strato di terra da coltivo di circa 5 cm, rifinitura manuale di presemina e

idrosemina mediante matrice di fibre legate effettuata in unico passaggio in modo da avere un pronto effetto. Nelle scarpate più ripide verrà posizionata della geojuta.

Belvedere

Il belvedere verrà protetto da una staccionata di altezza non inferiore a 1.00 m e verranno posizionate delle sedute in legno.

Si dovrà porre molta attenzione durante le lavorazioni in modo da evitare nella maniera più assoluta caduta di materiale verso valle inoltre si dovranno ben delimitare le aree di lavoro in quanto zona turistica molto frequentata.

Presenza di linee aeree e sottoservizi

Visibile abbiamo una linea aerea telefonica ben visibile e da quanto riportato dall'amministrazione si ha una condotta dell'acquedotto in prossimità della vasca a monte del sentiero.

Durante gli scavi si dovrà comunque fare attenzione alla presenza di sottoservizi non segnalati e mappati.

Organizzazione area di cantiere e dotazione servizi

L'area di cantiere verrà realizzata occupando un angolo del parcheggio esistente, verranno predisposte le baracche per attrezzi e per gli operai con funzione di ricovero in caso di forti temporali e precipitazioni, inoltre verrà posizionato un wc chimico. Verrà infine allestita un'area per lo stoccaggio e l'approvvigionamento dei materiali. Il tutto dovrà essere ben delimitato in quanto zona turistica con presenza di persone.

Misure generali di tutela

Come indicato nell' articolo 95 del D.Lgs. 81/08, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali.
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai

vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

(punto 2.1.2 lettera C all xv)

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione del Rischio è:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

Metodologia e criteri di valutazione

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08.

La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.

In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

			Magnitudo			
			Lieve	Modesta	Grave	Gravissima
1	MOLTO BASSO					
2	BASSO					
3	MEDIO					
4	ALTO					
			1	2	3	4
Improbabile	Frequenza	1	1	1	2	2
Possibile		2	1	2	3	3
Probabile		3	2	3	4	4
Molto Probabile		4	2	3	4	4

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la Entità del rischio (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO), con gradualità:

BASSO 1 – MEDIO 2 – ALTO 3 – MOLTO ALTO 4

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme ed orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Dispositivi di protezione individuale

Saranno utilizzati idonei DPI marcati “CE”, al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc quota 2000 m);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;



- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.



Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno.

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione:

non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.



Dovrà essere esposta adeguata cartellonistica per evidenziare l'obbligo di utilizzo dei DPI previsti nelle diverse fasi lavorative.

Pacchetto di medicazione

Nel cantiere sarà presente almeno un pacchetto di medicazione a norma contenente il seguente materiale per il primo soccorso :

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;



- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto N. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):

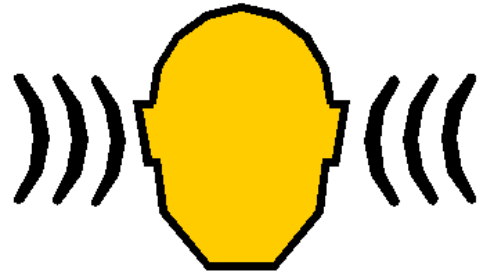
- Guanti sterili monouso (2 paia)
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- Un paio di forbici (1)
- Un laccio emostatico (1)
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Esposizione al rumore

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative , prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore

- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilita' di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.



Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
Classe di Rischio 0 Esposizione ≤ 80 dB(A)	Nessuna azione specifica (*)
Classe di Rischio 1 80 < Esposizione < 85 dB(A)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore DPI: messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a) VISITE MEDICHE: solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)
Classe di Rischio 2 85 ≤ Esposizione ≤ 87 dB(A)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI: Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b) VISITE MEDICHE: Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE: Vedere distinta
Classe di Rischio 3 Esposizione > 87 dB(A)	INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI: Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione VISITE MEDICHE: Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE: Vedere distinta

(*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Misure tecniche organizzative

Per le Classi di Rischio 2 e 3, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di

limitare l'esposizione al rumore;

- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

Movimentazione manuale dei carichi

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinate le misure di tutela.

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

Informazione e formazione dei lavoratori

I Lavoratori presenti in cantiere dovranno essere tutti informati e formati sui rischi presenti nel cantiere stesso, secondo quanto disposto dal D.Lgs 81/08.

Durante l'esecuzione dei lavori l'impresa procederà alla informazione e formazione dei propri lavoratori mediante:

- Incontro di presentazione del PSC e del POS (la partecipazione alla riunione dovrà essere verbalizzata).
- Incontri periodici di aggiornamento dei lavoratori relativamente alle problematiche della sicurezza presenti nelle attività ancora da affrontare e per correggere eventuali situazioni di non conformità. Gli incontri saranno realizzati durante il proseguo dei lavori con cadenza almeno quindicinale. La partecipazione alla riunione sarà verbalizzata. Il verbale dovrà essere allegato al POS
- Informazioni verbali durante l'esecuzione delle singole attività fornite ai lavoratori dal responsabile dei cantieri

Identificazione dei lavoratori all'interno del cantiere

Ai sensi dell'art. 6 della Legge n° 123 del 3 agosto 2007, tutto il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le Generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

I lavoratori dovranno essere informati di essere tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro.

Impianto di terra

L'impianto di terra, se necessario, sarà unico per l'intera area occupata dal cantiere e sarà composto da:

- elementi di dispersione
- conduttori di terra
- conduttori di protezione
- collettore o nodo principale di terra
- conduttori equipotenziali.

ELEMENTI DI DISPERSIONE

I dispersori saranno:

Intenzionali (o artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, ecc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione (riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15mm se in rame o in acciaio ramato).

Di fatto (o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. (plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Saranno utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.

I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente, che permette di raggiungere in genere bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

CONDUTTORI DI TERRA

Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.

La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccaniche e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.

Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35mmq con i fili elementari di diametro minimo 1,8mm).

CONDUTTORI DI PROTEZIONE

Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso. Le sezioni minime saranno non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16 mmq, con un minimo di 6 mmq se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35 mmq saranno utilizzati conduttori di protezione di sezione 16 mmq; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35 mmq i conduttori di protezione avranno sezione ridotta alla metà di questi.

COLLETTORE O NODO PRINCIPALE DI TERRA (MT)

È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che sarà situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra.

Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra $< 200 \Omega$. (es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate).

I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, avranno l'isolante di colore giallo - verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, saranno usate fascette di colore giallo - verde o etichette con il segno grafico della messa a terra.

Lo stesso simbolo individuerà i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.

Impianto di protezione delle scariche atmosferiche

Se necessarie, saranno stabilite le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'ISPESL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81 - 1(1990) "Protezione di strutture contro i fulmini", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche, si terrà conto delle seguenti indicazioni:

- I ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura saranno collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori

- Le gru saranno collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- Le baracche metalliche saranno collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- I depositi di materiale facilmente infiammabile od esplodente saranno collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche sarà interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e costituirà un unico impianto di dispersione;
- La sezione minima dei conduttori di terra non sarà inferiore a 35 mmq.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, saranno tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplodenti.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere, sarà necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro si verificherà la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche potrebbero risultare danneggiati e pertanto saranno verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

SOSTANZE PERICOLOSE

Attività interessate

Risultano interessate tutte le attività di cantiere nelle quali vi sia la presenza e/o l'utilizzo di prodotti e sostanze potenzialmente pericolosi per il lavoratore. Nello specifico avremo:

- oli e grassi per macchinari;
- carburanti attrezzatura;
- disarmante;
- polveri di cemento;
- Impregnanti e vernici;

Misure di prevenzione

Prima dell'attività

- Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;

- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività

- E' fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

PROCEDURE D'EMERGENZA

Riferimenti telefonici

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, che dovranno essere indicati nella sezione specifica del POS dell'Impresa Affidataria.

Inoltre, ai sensi del punto 2.1.2, lettera h, dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 si rende necessaria la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo al fine di attivare rapidamente le strutture previste sul territorio al servizio di PRONTO SOCCORSO e PREVENZIONE INCENDI.

In cantiere dovrà, dunque, essere esposta una tabella ben visibile riportante **IL NUMERO UNICO DI EMERGENZA PER LA VALLE D'AOSTA 112**

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata.

Chiamata soccorsi esterni

La chiamata ai soccorsi esterni dovrà essere effettuata dall'addetto componendo il 112 numero unico di soccorso, mantenendo molta calma e seguendo rigorosamente le istruzioni dell'operatore telefonico.

COORDINAMENTO E CONTROLLO

Misure di coordinamento

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ogniqualevolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

Azioni di controllo

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del PSC. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del PSC.

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione:

- dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a:

- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08)

Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

Aggiornamento piani di sicurezza

Gli aggiornamenti del PSC, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

In caso di aggiornamento del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

Interferenza tra lavorazioni diverse

Ai sensi del punto 2.3 dell' Allegato XV del D. Lgs. 81/08 (“Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori”) ed in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene uno specifico allegato denominato “DIAGRAMMA DI GANTT E STUDIO DELLE INTERFERENZE” riportante le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso di rischi di interferenza non eliminabili, sono state indicate le misure preventive e protettive e gli eventuali dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, atti a ridurre al minimo tali rischi.

I lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente mediante le previste azioni di coordinamento da parte del responsabile in fase di esecuzione.

Nello specifico non vi sono interferenze spaziali di lavoro ma solo temporali.

Costi della sicurezza

Vedasi elaborati specifici allegati alle tavole Computo Metrico Estimativo e Elenco Prezzi.

ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

1. Documentazione generale	
Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in presenza di fibre amianto	Da tenere in cantiere
Cartello di cantiere	Da affiggere all'entrata del cantiere
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.	Da affiggere in cantiere
Concessione/autorizzazione edilizia	Tenere copia in cantiere
Libro presenze giornaliere di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65
2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	Copia del piano
Piano operativo di sicurezza (POS)	Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri
Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore)
Piano di sicurezza specifico	Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)
Piano di lavoro specifico	Nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da ASL
Registro infortuni	Tenere copia in cantiere
Verbale di avvenuta elezione del RLS	Art. 47 D.Lgs. 81/08
Attestato di formazione del RLS	Art. 37 D.Lgs. 81/08
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	Art. 18 D.Lgs. 81/08
3. Prodotti e sostanze	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere
4. Macchine e attrezzature di lavoro	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	Tenere copia in cantiere
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)
5. Dispositivi di Protezione Individuale	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	Tenere copia in cantiere
Ricevuta della consegna dei DPI	Tenere copia in cantiere
6. Ponteggi	
Autoautorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	Per ogni modello presente
Schema del ponteggio (h < 20 mt) come realizzato	Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere
Progetto del ponteggio (h > 20 mt, o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato
Progetto del castello di servizio	Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	Anche in copia
P.I.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)
7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	
Schema dell'impianto di terra	Copia in cantiere
Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	Per cantieri della durata superiore ai due anni
Calcolo di fulminazione	Tenere copia in cantiere
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	Tenere in cantiere
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di	Completamento di schema dell'impianto elettrico realizzato,

messa a terra	della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	Completo di schema di cablaggio

8. Apparecchi di sollevamento	
Libretto di omologazione ISPESL (portata >200kg)	Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia
Certificazione CE di conformità del costruttore	Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere
Libretto uso e manutenzione	anche in copia (per macchine marcate CE)
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200kg)	Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi
Registro verifiche periodiche	Redatto per ogni attrezzatura
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale.	Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.
Verifiche trimestrali funi e catene	Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica
Procedura per gru interferenti	Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi
Certificazione radiocomando gru	Certificazione CE del fabbricante

9. Rischio rumore	
Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice

10. Vibrazioni	
Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice

11. Recipienti a pressione	
Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	Valida anche copia

ELENCO FASI DI LAVORO, ATTREZZATURE, SOSTANZE E OPERE PROVVISORIALI

Fasi di lavoro

1. allestimento del cantiere
2. scavi e modellamenti
3. opere di sostegno (scogliera, muri a secco e palificata)
4. realizzazione scolo acque (canalette e drenaggi)
5. sistemazione a verde (geojuta, terra da coltivo, idrosemina)
6. opere di finitura (staccionate, sedute e cartelli)
7. smantellamento del cantiere

Attrezzature

1. attrezzi manuali di uso comune
2. autocarro
3. autocarro con gru
4. motoagricola
5. carriola
6. compressore portatile

7. mini escavatore
8. mini pala
9. martello demolitore elettrico
10. rotopercussore portatile
11. utensili elettrici portatili

Sostanze utilizzate

1. acidi grassi in nafta
2. additivi per malte
3. colle
4. vernici impregnanti

Dispositivi di protezione individuale

1. cuffie tappi antirumore
2. elmetti
3. guanti
4. indumenti protettivi
5. mascherine antipolvere
6. occhiali protettivi
7. scarpe antinfortunistica
8. indumenti antitaglio

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente PSC. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze pericolose ed opere provvisorie.

Caduta dall'alto

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), su pareti rocciose, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)



Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355	Tipo Flessibile UNI EN 353-2	Anticaduta UNI EN 360
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Caduta di materiale dall'alto

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)



Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

In polietilene o ABS Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

Urti colpi e impatti

Situazioni di pericolo : Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisori, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

In polietilene o ABS Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati

Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione

E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale.

Punture tagli e abrasioni

Situazioni di pericolo : Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.

Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344
	
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle

attrezzature che si maneggiano .

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza

Scivolamenti e cadute a livello

Situazioni di pericolo : Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.



Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

Elettrocuzione

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)

Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere. Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.



Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni.

Non manomettere mai il polo di terra

Usare spine di sicurezza omologate CEI

Usare attrezzature con doppio isolamento

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

Rumore

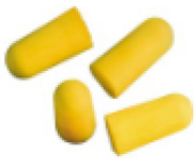
Situazioni di pericolo: Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

In base alla valutazione dell'esposizione occorrerà, in caso di esposizione maggiore di 87 dB (A) fornire ai lavoratori cuffie o tappi antirumore.



Inserti auricolari	Inserti auricolari	Cuffia Antirumore
Modellabili	Ad archetto	In materiale plastico
Tipo: UNI EN 352-2	Tipo: UNI EN 352-2	UNI EN 352-1
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito

Investimento

Situazioni di pericolo: Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi



meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed

Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa

occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Inalazioni polveri

Situazioni di pericolo : Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tramezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

Infezioni da microorganismi

Situazioni di pericolo : Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo

indicato.

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

Cesoimento stritolamento

Situazioni di pericolo : Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.



Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Movimentazione manuale dei carichi

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.



In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

CARATTERISTICHE DEI CARICHI

- troppo pesanti
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

SFORZO FISICO RICHIESTO

- eccessivo
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- comportante un movimento brusco del carico
- compiuto con il corpo in posizione instabile.

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

AVVERTENZE GENERALI

- non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio

- la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

Getti e schizzi

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.



Allergeni

Situazioni di pericolo: Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

Proiezione di schegge

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici



in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.). In tutte le fasi di lavoro su rocce e costoni rocciosi.

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.). In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166
	
In policarbonato antigraffio	Visiera antischegge

Oli minerali e derivati

Situazioni di pericolo: Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti).

Guanti
Rivestimento in nitrile UNI EN 388,420

Per lavorazioni di entità media/leggera

In tali circostanze devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguati (in particolare guanti)

Gas e vapori

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

Filtrante Antigas
UNI EN 405

Antigas e antipolvere



In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone

all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

Ustioni

Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Guanti
Anticalore
UNI EN 407

Guanti di protezione contro i rischi termici



Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzate sostanze pericolose.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle

lavorazioni in atto.

Ribaltamento

Situazioni di pericolo: Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.

Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:
il sovraccarico

lo spostamento del baricentro

i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.



La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

Adeguare tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.

Incidenti tra automezzi e veicoli di cantiere

Situazioni di pericolo: Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle



della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddi-sfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equi-paggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.

Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.



Microclima



Situazioni di pericolo: Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici. Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

Vibrazioni

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali



- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Riduzione del rischio

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni.

In presenza di tale rischio, è obbligatorio l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.

Imbottiti, Antivibrazioni <i>UNI EN 10819-95</i>

Guanti di protezione contro le vibrazioni

Punture e morsi di insetti, rettili o altri animali

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si lavora in zone malsane o con possibile presenza di rettili velenosi si corre il rischio di punture di insetti o, in casi più rari, di morsi di rettili velenosi o animali. Un morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, non deve essere trascurato in quanto può essere responsabile insieme alla ferita anche di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali.



MORSI DI RETTILI

In caso di morso di vipera potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiedete il soccorso il più presto possibile. Se il serpente è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

Precauzioni

- Camminare facendo rumore.
- Non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole.
- Non sedersi a terra o su sassi senza prima dare qualche colpo di bastone.
- Utilizzare se possibile scarpe abbastanza alte e resistenti.

PUNTURE DI INSETTI

La puntura d'insetti può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punto è un bambino molto piccolo o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Precauzioni

- indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze; evitare abiti scuri dopo il tramonto;
- nelle operazioni di sistemazione del verde indossare i guanti;
- eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;
- evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;
- applicare insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna;
- nelle persone particolarmente sensibili alle punture di zanzare, o con storia di anafilassi grave occorre consultare ed informare il medico competente.

DPI: indumenti protettivi adeguati.

Postura

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

ATTIVITA' LAVORATIVE ATTREZZATURE OPERE PROVVISORIALI SOSTANZE

Qui di seguito vengono riportate le singole attività lavorative da eseguire per la realizzazione dell'opera, con i relativi rischi, misure di prevenzione e DPI da utilizzare. Per le attrezzature di lavoro, le opere provvisorie e le sostanze pericolose, occorrerà riferirsi alle relative schede di sicurezza allegate al materiale utilizzato e quindi al POS.

Fasi di lavoro

1. allestimento del cantiere
2. scavi e modellamenti
3. opere di sostegno (scogliera, muri a secco e palificata)
4. realizzazione scolo acque (canalette e drenaggi)
5. sistemazione a verde (geojuta, terra da coltivo, idrosemina)
6. opere di finitura (staccionate, sedute e cartelli)
7. smantellamento del cantiere

1 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Sottofase scarico mezzi d'opera e attrezzatura

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Scarico dei mezzi d'opera bobcat, escavatore, betoniera e attrezzatura varia. Tale operazione verrà effettuata nel piazzale esistente possibilmente in orari di meno afflusso di turisti delimitando molto bene le aree di manovra e utilizzando personale di terra

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, autocarro con gru

SOSTANZE PERICOLOSE

Carburanti

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	2	3	3
Caduta di materiale dall'alto	2	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Investimento	3	2	3
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	2	2	2
Ustioni	2	1	1
Ribaltamento	2	2	2
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite con molta calma con un preposto che controlli tutte le operazioni e che da ordini ai manovratori della gru e degli altri mezzi. Tale operazione verrà effettuata nel piazzale esistente possibilmente in orari di meno afflusso di turisti delimitando molto bene le aree di manovra e utilizzando personale di terra

ATTREZZATURA UTILIZZATA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, giubbino alta visibilità, elmetto

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase posizionamento baraccamenti e wc

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

i baraccamenti ed il wc verranno posizionati nel piazzale comunale a valle del cantiere verranno debitamente recintati con reti defim o paletti e reti arancioni. Come già reso noto la zona sarà frequentata da turisti quindi si dovrà delimitare ancora meglio l'area

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, autocarro con gru

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	2	3	3
Caduta di materiale dall'alto	2	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	3	3
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	1	1
Investimento	3	2	3
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	2
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	2	2	2
Ustioni	2	1	1
Ribaltamento	2	2	2
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite con molta calma con un preposto che controlli tutte le operazioni e che da ordini ai manovratori della gru e degli altri mezzi. Si dovrà chiudere il transito alle auto e alle persone durante le operazioni di scarico e posizionamento delle baracche si dovrà utilizzare solo ed esclusivamente il personale necessario coadiuvato da movieri di terra che controllino il passaggio dei pedoni.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, giubbino alta visibilità, elmetto

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase recinzione di cantiere

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Come per le fasi già descritte tale operazione dovrà essere eseguita in modo impeccabile in modo da evitare il possibile ingresso di persone nell'area di cantiere vista la presenza di turisti.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

Nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	1	1
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	2	2	2
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Investimento	1	1	1
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	2	2
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	1
Ustioni	1	1	1
Ribaltamento	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Le lavorazioni dovranno essere effettuate da massimo due addetti. Aiutati da personale di terra che possa controllare i pedoni e i veicoli in movimento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, giubbino alta visibilità, elmetto

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

2 SCAVI E MODELLAMENTI

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Nel ripristino del sentiero esistente si dovranno effettuare scavi e modellamenti per restringere l'attuale piano viabile scavando a valle e riportando il materiale a monte. Il cantiere è ubicato a monte del piazzale esistente e dell'accesso all'altra viabilità per Cheneil e all'ascensore inclinato

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, carriola demolitore

SOSTANZE PERICOLOSE

Carburanti

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	2	3	3
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Investimento	1	1	1
Inalazione di polveri	2	2	2
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	2	2
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	1
Ustioni	1	1	1
Ribaltamento	1	1	2
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Le operazioni di scavo e di modellamento andranno effettuate in maniera oculata in modo da evitare tassativamente la caduta di materiale verso valle. Dovranno essere installate apposite barriere di sicurezza prima di operare con mezzi. Ulteriore attenzione si dovrà porre alla stabilità dei mezzi d'opera e alla viabilità di cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, mascherina e otoprotettori in caso di utilizzo del demolitore. Predisposizione barriera di sicurezza

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

nessuna

3 OPERE DI SOSTEGNO

Sottofase scogliera a secco in pietra

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Tale operazione verrà effettuata in un tratto a monte del primo tornante dopo aver eseguito lo scavo di imposta verranno posizionati a secco blocchi di pietra di circa 0.80 mc a formare una scogliera di sostegno della scarpata di monte

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Escavatore, bob cat, utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	2	3	3
Urti colpi impatti e compressioni	2	3	3
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Inalazione di polveri	2	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	1
Ustioni	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite con molta cautela l'operatore di terra dovrà muoversi solo ed esclusivamente dopo aver segnalato la presenza agli operatori sulle macchine. Si dovrà porre molta attenzione durante il trasporto e movimentazione dei blocchi di pietra

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, mascherine

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

nessuna

Sottofase muri in pietra a secco

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Tale operazione verrà eseguita in corrispondenza dei tornanti sovrapposti avranno un'altezza inferiore al metro si dovrà porre attenzione ad eseguire bene l'imposta del muro

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, miniescavatore, bobcat

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	2	3	3
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	1	2	2
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Investimento	1	1	1
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	2	2	2
Ustioni	2	1	1
Ribaltamento	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Utilizzare DPI adeguati realizzare appositi camminamenti in corrispondenza della lavorazione in modo da avere buona stabilità vista la pendenza del versante.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, giubbino alta visibilità, elmetto

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase palificata in legname

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Tale operazione verrà eseguita in corrispondenza della vasca dell'acquedotto in modo da nascondere la parte in calcestruzzo che fuoriesce dal terreno

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, miniescavatore, bobcat

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	2	2
Caduta di materiale dall'alto	2	3	3
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	1	2	2
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Investimento	1	1	1
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	2	2	2
Ustioni	2	1	1
Ribaltamento	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Utilizzare DPI adeguati soprattutto durante il taglio con motosega realizzare camminamenti adeguati in modo da essere stabili durante la movimentazione dei carichi operare sempre in più persone a terra avere sempre un preposto al coordinamento delle operazioni tra personale a terra e personale sui mezzi d'opera.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, giubbino alta visibilità, elmetto e indumenti antitaglio con casco specifico

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

4 SCOLO ACQUE SUPERFICIALI

Sottofase canalette trasversali in pietra

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Realizzazione di canalette superficiali in pietra tramite scavo, posizionamento del materiale lapideo in verticale con sovrapposizione di circa 10 cm

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, miniescavatore

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	3	3
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Inalazione di polveri	2	2	2
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	2	2	2
Ustioni	2	1	1
Ribaltamento	2	2	2
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Tale operazione non presenta rischi particolari se non la movimentazione dei carichi e la concomitanza di personale a terra e sulle macchine operatrici. Predisporre inizialmente lo scavo avvicinare il materiale lapideo con i mezzi d'opera e allontanatesi le macchine si può procedere al posizionamento del materiale lapideo

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase realizzazione drenaggi

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Realizzazione dei drenaggi necessari al raccoglimento delle acque risorgive a lato sentiero nel tratto dei tornanti sovrapposti. Tale operazione va eseguita con scavo, posa tubazione drenante, telo tessuto non tessuto, materiale a ridosso e ritombamento scavo.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, miniescavatore bobcat

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	2	2	2
Caduta di materiale dall'alto	2	2	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	2	2
Punture, tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	2	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Investimento	1	2	2
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento, stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	1	2	2
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	2	2	2
Ustioni	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Durante la prima fase di scavo, gli addetti a terra dovranno posizionarsi all'esterno dell'area di manovra del mezzo; gli utilizzatori delle macchine, prima di operare, dovranno accertarsi della stabilità del mezzo; il trasporto del materiale da valle deve essere effettuato con mezzi cingolati.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, indumenti ad alta visibilità.

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

5 SISTEMAZIONI A VERDE

Sottofase posa di geojuta

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Sulle scarpate sistemate maggiormente declivi si dovranno posizionare i teli di Juta con appositi ganci in acciaio da infiggere nel terreno a mano o con una mazzetta

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	2	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	2	3	3
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	1	1	1
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	2	2
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	1
Ustioni	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

La lavorazione è interamente manuale utilizzare DPI adeguati e iniziare operazioni di posa solo dopo essersi allontanati con i mezzi d'opera utilizzati per l'avvicinamento del materiale

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, elmetto.

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase fornitura e posa terra da coltivo

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Fornitura e posa di terra da coltivo per uno strato di 5 cm sulle scarpate sistemate con mezzo meccanico e operatori di terra

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, miniescavatore, bobcat

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	1	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	2	2	2
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	1	1	1
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	1	1	1
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	2	2	2
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	1
Ustioni	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1
Ribaltamento	1	2	2
investimento	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Gli addetti a terra potranno iniziare ad operare una volta che i mezzi si siano allontanato, presenza di un preposto che coordini le operazioni

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, indumenti alta visibilità

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase idrosemina

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Operazioni di idrosemina con idroseminatrice

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Idroseminatrice

SOSTANZE PERICOLOSE

cemento

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	1	1
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	2	2	2
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	3	2	3
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	1	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	2
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Il mezzo andrà posizionate nel piazzale esistente e andranno stesi i tubi per raggiungere le aree da inerbire

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

6 OPERE DI FINITURA

Sottofase staccionate in legno

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Realizzazione di staccionata in legno durevole con piantoni infissi nel terreno o posizionati su roccia con staffe in acciaio

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, motosega

SOSTANZE PERICOLOSE

Oli e benzina

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	2	3	3
Caduta di materiale dall'alto	1	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	2	2
Scivolamenti e cadute a livello	2	2	2
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	2	2	2
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	1	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	1
Ustioni	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Indossare DPI adeguati indumenti antitaglio e casco specifico per il depezzamento del legname posa di barriera anticaduta o posizionamento di punti fissi di ancoraggio per l'esecuzione della lavorazione in alto in corrispondenza del belvedere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto, occhiali, casco specifico motosega, imbracatura.

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase posa sedute in legno

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Posa delle sedute in legno compresa la realizzazione del piano di posa

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali mini escavatore

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuno

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	2	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	1	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	1	1	1
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	3
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	1	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	2
Ustioni	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

La posa dovrà avvenire dopo la realizzazione delle staccionate di protezione e dopo aver avvicinato il materiale con i mezzi d'opera

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto,

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

Nessuna

Sottofase posa de cartelli

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

A fine lavori verranno posizionati i cartelli e le frecce di indicazione

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	1	1
Urti colpi impatti e compressioni	1	1	1
Punture tagli e abrasioni	1	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Rumore	1	1	1
Inalazione di polveri	1	1	1
Infezione da microorganismi	1	1	1
Cesoimento stritolamento	1	1	1
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Getti e schizzi	1	1	1
Allergeni	1	1	1
Proiezione di schegge	1	1	1
Oli minerali e derivati	1	1	1
Gas e vapori	1	1	1
Ustioni	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Indossare dpi corretti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto

INTERFERENZE SPAZI TEMPORALI CON ALTRE FASI LAVORATIVE

nessuna

7 SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Pulizia generale del cantiere, smantellamento delle recinzioni, smontaggio opere provvisorie, caricamento baracche e mezzi

Per tali attività si vedano le schede sviluppate in precedenza in quanto lavorazioni già trattate.

ANALISI RISULTATO RISCHI CANTIERE

Dall'analisi sopra effettuata si possono riassumere i principali rischi di questo cantiere e quindi riassumere le situazioni alle quali porre particolare attenzione:

- Allestimento e smantellamento del cantiere vista la movimentazione di macchinari e baracche pesanti. **Chiudere al traffico e alle persone le zone interessate, nominare preposto che coordini operazioni, non sostare mai nella proiezione dei carichi sospesi.**
- Quota del cantiere superiore a 2000 m s.l.m. **Dotarsi di abbigliamento adeguato in caso di interperie interrompere immediatamente le lavorazioni e ripararsi in baracca.**
- Lavorazioni con mezzi d'opera in versante acclive. **Attenzione alla stabilità dei mezzi e soprattutto alla percorrenza del pistino per l'avvicinamento del materiale da eseguire con mezzi cingolati**
- Essendo un lavoro in luogo frequentato e turistico **Delimitare bene le aree di lavoro segnalando bene i percorsi.**
- Infine considerando la pendenza del versante e la presenza del piazzale **posizionare adeguate barriere di trattenuta del materiale in caso di rotolamento verso valle.**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 T00.000.001	Fornitura e posa di cartello di cantiere a norma 0.90 x 2.00 m					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	200,00	200,00
2 T01.D20.010	Fornitura e posa in opera di box bagno costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in PVC, porta esterna in materiale plastico e maniglia di ... tivo utilizzo di concerto con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Servizi igienici - noleggio 1° mese					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	274,88	549,76
3 T01.D20.020	Fornitura e posa in opera di box bagno costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in PVC, porta esterna in materiale plastico e maniglia di ... ncerto con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Servizi igienici - noleggio mesi successivi o frazione (par.ug.=2*2)	4,00				4,00		
	SOMMANO cad					4,00	220,81	883,24
4 T01.D30.010	Box di cantiere uso spogliatoio delle dimensioni minime di cm 310x200x h 246, posato su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere e sollevato da terra, real ... Esecuzione. Box di cantiere uso spogliatoio - Dimensioni esterne minime cm 310x200x h 246 - per il primo mese d'impiego					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	528,15	528,15
5 T01.D30.020	Box di cantiere uso spogliatoio delle dimensioni minime di cm 310x200x h 246, posato su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere e sollevato da terra, real ... ntiere uso spogliatoio - Dimensioni esterne minime 310x200x h 246 - per ogni mese o frazione di mese successivo al primo					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	347,77	695,54
6 T01.D35.010	Box di cantiere per deposito attrezzature, posato su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere e sollevato da terra, realizzato in prefabbricato monoblocco, ... lla Sicurezza in fase di Esecuzione. Box di cantiere per deposito attrezzature e materiali - per il primo mese d'impiego					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	424,61	424,61
7 T01.D35.020	Box di cantiere per deposito attrezzature, posato su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere e sollevato da terra, realizzato in prefabbricato monoblocco, ... Esecuzione. Box di cantiere per deposito attrezzature e materiali - per ogni mese o frazione di mese successivo al primo					2,00		
	SOMMANO cad*mese					2,00	163,36	326,72
8	Realizzazione di recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete							
	A R I P O R T A R E							3'608,02

COMMITTENTE:

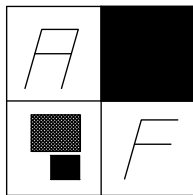
Copia informatica per consultazione

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<u>VOCIA MISURA</u>		
Nr. 1 T00.000.001	Fornitura e posa di cartello di cantiere a norma 0.90 x 2.00 m euro (duecento/00)	cadauno	200,00
Nr. 2 T01.D20.010	Fornitura e posa in opera di box bagno costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in PVC, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza. Dotato di vaso e lavandino in materiale sanitario, vasca contenitrice acque reflue, base serbatoio acque chiare contenente il disgregante chimico, pompa a membrana azionata a pedale per il risciacquo, tetto traslucido ed altri accessori interni ed esterni, ivi comprese n. 4 pulizie al mese che prevedono l'aspirazione dei reflui e relativo smaltimento presso depuratori autorizzati, lavaggio e pulizia del wc, reintegro del materiale di consumo e rilascio del tagliando di avvenuta pulizia. Nel prezzo sono compresi gli oneri, a fine cantiere, dello smontaggio e trasporto del servizio igienico nei depositi dell'impresa nonché della pulizia dell'area di cantiere. Costo mensile computato in base al periodo di effettivo utilizzo, oppure se l'uso è previsto per la tutta la durata del cantiere, computato in base alle date riportate nei verbali di consegna e di ultimazione, sottoposti per accettazione al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per quanto di competenza. Per i periodi di sospensione andrà verificato l'effettivo utilizzo di concerto con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Servizi igienici - noleggio 1° mese euro (duecentosettantaquattro/88)	cad	274,88
Nr. 3 T01.D20.020	idem c.s. ...- noleggio mesi successivi o frazione euro (duecentoventi/81)	cad	220,81
Nr. 4 T01.D30.010	Box di cantiere uso spogliatoio delle dimensioni minime di cm 310x200x h 246, posato su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere e sollevato da terra, realizzato in prefabbricato monoblocco coibentato, costituito da struttura portante di base e di copertura realizzati con profili zincati spessore 15/10, pareti laterali e copertura costituiti con pannelli sandwich grecati dello spessore minimo 40 mm, con intercapedine in poliuretano espanso, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico, impianto elettrico eseguito secondo le norme CEI e legge 46/90 con materiali a marchio IMQ, dotato di interruttore generale differenziale magnetotermico, punto luce incandescente a parete, presa 10A, nonché completo di tutte le distribuzioni impiantistiche e predisposto con idoneo gancio sul tetto per il sollevamento dall'alto. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche, le pulizie periodiche, lo sgombero a fine cantiere, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antifuorilegale nei cantieri edili ed in particolare ul D.Lgs. 81/06 e s.m.i. e quant'altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per la durata del cantiere. Sono esclusi la predisposizione del piano di posa e l'arredo dello spogliatoio che saranno valutati separatamente dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione durante la stesura del PSC. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative in materia di codice della strada, le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali della sicurezza e le disposizioni impartite dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e dal Direttore dei Lavori, oltre agli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Costo mensile computato in base al periodo di effettivo utilizzo, oppure se l'uso è previsto per la tutta la durata del cantiere, computato in base alle date riportate nei verbali di consegna e di ultimazione, sottoposti per accettazione al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per quanto di competenza. Per i periodi di sospensione andrà verificato l'effettivo utilizzo di concerto con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Box di cantiere uso spogliatoio - Dimensioni esterne minime cm 310x200x h 246 - per il primo mese d'impiego euro (cinquecentoventiotto/15)	cad	528,15
Nr. 5 T01.D30.020	idem c.s. ...esterna minime 310x200x h 246 - per ogni mese o frazione di mese successivo al primo euro (trecentoquarantasette/77)	cad	347,77
Nr. 6 T01.D35.010	Box di cantiere per deposito attrezzature, posato su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere e sollevato da terra, realizzato in prefabbricato monoblocco, costituito da struttura portante di base e di copertura realizzati con profili zincati spessore 15/10, pareti laterali e copertura costituiti con pannelli grecati dello spessore minimo 40 mm, impianto elettrico eseguito secondo le norme CEI e legge 46/90 con materiali a marchio IMQ, dotato di interruttore generale differenziale magnetotermico, punto luce incandescente a parete, presa 10A, nonché completo di tutte le distribuzioni impiantistiche e predisposto con idoneo gancio sul tetto per il sollevamento dall'alto. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il posizionamento in cantiere, ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche, le pulizie periodiche, lo sgombero a fine cantiere, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antifuorilegale nei cantieri edili ed in particolare ul D.Lgs. 81/06 e s.m.i. e quant'altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per la durata del cantiere. E' esclusa la predisposizione del piano di posa che sarà valutata separatamente dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione durante la stesura del PSC. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative in materia di codice della strada, le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali della sicurezza e le disposizioni impartite dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e dal Direttore dei Lavori, oltre agli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. Costo mensile computato in base al periodo di effettivo utilizzo, oppure se l'uso è previsto per la tutta la durata del cantiere, computato in base alle date riportate nei verbali di consegna e di ultimazione, sottoposti per accettazione al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per quanto di competenza. Per i periodi di sospensione andrà verificato l'effettivo utilizzo di concerto con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Box di cantiere per deposito attrezzature e materiali - per il primo mese d'impiego euro (quattrocentoventiquattro/61)	cad	424,61
Nr. 7 T01.D35.020	idem c.s. ...- per ogni mese o frazione di mese successivo al primo euro (centosessantatre/36)	cad*mese	163,36
Nr. 8 T01.E00.020	Realizzazione di recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/mq indeformabile di color arancio brillante o verde a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati o tondini di ferro del diametro 16 mm, della lunghezza fino a mt 2,50 infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5 ed appositamente controventati e completi di tappi copriferro. Nel prezzo sono compresi gli oneri, a fine cantiere, dello smontaggio, l'allontanamento dal cantiere, la pulizia dell'area ed ogni altro onere per dare l'opera finita. Recinzione di cantiere		

COMMITTENTE:

Copia informatica per consultazione

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

CRONOPROGRAMMA

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

18

Lavori di: **RECUPERO SENTIERO CHENEIL IN DESTRA OROGRAFICA**

Ubicazione : *Valtournenche loc. La balma-Cheneil*

Committente: **Amministrazione comunale**

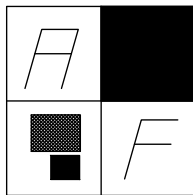
Date inizio fine lavori: *Presunta consegna dei lavori 03/04/2023 giorni concessi 100 data di ultimazione lavori 11/07/2023*

Legenda:

n. giorni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

[illegible]

Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

BILANCIO PRODUZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

19

DOCUMENTO RIPISTINANTE IL BILANCIO DI PRODUZIONE DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI PRODOTTI

Previsto dall'articolo 16, comma 1 della legge regionale 3 dicembre 2007, n. 31

DATI DEL CANTIERE IN CUI SI PRODUCONO I MATERIALI/RIFIUTI

COMUNE DI VALTORNENCHE		LOCALITA' BARMA - CHENEIL	
DATI CATASTALI	foglio n. 57		
	mappale 7		
OGGETTO DEL PROGETTO	RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA		
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DA CUI DERIVANO LA PRODUZIONE DI MATERIALI E/O DI RIFIUTI:			
attività:	SCAVI IN GENERE MOVIMENTAZIONE TERRE		
attività:			
attività:			
PROGETTISTA	DOTT. FOR. ITALO CERISE		
COMMITTENTE DELL'OPERA	AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VALTOURNENCHE		

SEZIONE GESTIONE RIFIUTI

DESCRIZIONE RIFIUTO	CODICE CER	QUANTITÀ MAX PRODOTTA TON/MC

DESCRIZIONE RIFIUTO	CODICE CER	QUANTITÀ AVVIATA AL RECUPERO ton/mc	IMPIANTO RECUPERO	QUANTITÀ AVVIATA ALLO SMALTIMENTO ton/mc	IMPIANTO DI SMALTIMENTO	estremi autorizzazione impianto recupero/smaltimento

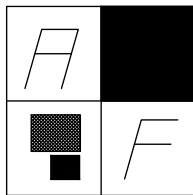
SEZIONE GESTIONE SOTTOPRODOTTI

elenco delle tipologie di sottoprodotti	quantità previste m³	tipologie di riutilizzo individuata e specificare in quale cantiere/attività
legno non trattato		
pietre/lose		
serramenti riutilizzabili		
terra e rocce da scavo	160	RIUTILIZZATO COMPLETAMENTE IN CANTIERE
altre tipologie da specificare:		

GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUANDO CLASSIFICATI COME SOTTOPRODOTTI	
	MC
quantità TOTALE prodotta	160
quantità riutilizzata direttamente in cantiere	160
quantità avviata a riutilizzo in altro cantiere	
quantità avviata a recupero presso impianti	



Studio Agrario Forestale
Loc. La Croix Noire 76
Saint-Christophe - AO
tel 0165/547542



dr. CERISE Italo
C.F. CRSTLI53L14A326P
P. IVA: 00352720072

*REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA
RÉGION AUTONOME DE LA VALLÉE D'AOSTE*

COMUNE DI :

VALTOURNENCHE

DITTA :

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO ESECUTIVO:

**RIPRISTINO SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN
DESTRA OROGRAFICA**

ALLEGATO :

FASCICOLO DELL'OPERA

SCALA :

DATA :

Novembre 2022

AGGIORN :

Agosto 2022

RIFERIMENTO :

17

DESCRIZIONE DELL'OPERA

Si tratta di un sentiero alpino di larghezza di circa 1 m che si sviluppa dal piazzale di Barma 2000 m all'abitato di Cheneil 2100 m. Verranno realizzate opere di sostegno scogliera a secco, palificata in legno e muretti in pietra a secco, verranno posizionate staccionate in legno sedute nei belvedere e cartelli indicatori. Per lo scolo delle acque verrà realizzata una trincea drenante in corrispondenza dei tornanti sovrapposti e delle scoline in pietra lungo tutto il percorso

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E DATI GENERALI

(Art 102 D.lgs 81/08 smi)

Di seguito vengono elencate le figure attualmente nominate:

Lavori	Ripristino sentiero di Cheneil in destra orografica
Committente	Amministrazione comunale di Valtournenche
Responsabile unico del procedimento	
Coordinatore per la progettazione	Dr. For. Italo Cerise
Progettista	Dr. For. Italo Cerise
Durata presunta lavori	100 gg
Maestranze presenti in cantiere	3 operai
Direttore dei lavori	
Coordinatore in fase esecutiva	
Impresa esecutrice	

Il presente documento andrà integrato a fine dei lavori con i dati corretti.

ATTIVITA' LAVORATIVE DI MANUTENZIONE VALUTATE

1. Manutenzione piano di calpestio
2. Strutture di sostegno
3. Canalette trasversali
4. Manutenzione opere in legno

1 MANUTENZIONE PIANO DI CALPESTIO

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Ripristino Del piano di calpestio rimozione avvallamenti scorrimento acqua superficiale

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	1	1
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Inalazione di polveri	1	1	1
Proiezione di schegge	1	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Adottare DPI necessari

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti

2 STRUTTURE DI SOSTEGNO

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Controllo delle strutture di sostegno scogliera, palificata murature a secco

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

pericolo	probabilità	magnitudo	rischio
Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	1	1
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	1	2
Inalazione di polveri	1	1	1
Proiezione di schegge	2	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Indossare DPI necessari

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto

3 CANALETTE TRASVERSALI

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Pulizia delle canalette di scolo trasversali in pietra e ricollocazione del materiale lapideo

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

nessuna

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	1	1
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Movimentazione manuale dei carichi	2	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Utilizzare dpi corretti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti

4 OPERE ESTERNE IN LEGNO

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Le opere esterne in legno andranno trattate ogni 5 anni con impregnati. Il balcone esterno sud verrà impregnato tramite utilizzo di ponteggi

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali, ponteggi

SOSTANZE PERICOLOSE

impregnante

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Caduta dall'alto	2	3	3
Caduta di materiale dall'alto	2	2	2
Urti colpi impatti e compressioni	2	2	2
Punture tagli e abrasioni	2	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Utilizzare dpi corretti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto

4 MANUTENZIONE OPERE IN LEGNO

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

Con cadenza triennale levigatura e impregnatura delle staccionate e delle sedute in legno

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Utensili manuali

SOSTANZE PERICOLOSE

impregnante

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Caduta dall'alto	1	1	1
Caduta di materiale dall'alto	1	1	1
Urti colpi impatti e compressioni	1	1	1
Punture tagli e abrasioni	2	1	1
Scivolamenti e cadute a livello	1	1	1
Movimentazione manuale dei carichi	2	1	1
Puntura e morsi da insetti	1	1	1
Elettrocuzione	1	1	1
Inalazione vapori tossici e polveri	2	2	2

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E ISTRUZIONE AGLI ADDETTI

Utilizzare dpi corretti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Utilizzare scarpe antinfortunistiche, guanti, elmetto e mascherine

Una volta terminati i lavori si dovrà aggiornare il fascicolo dell'opera e allegare tutta la documentazione di progetto e di cantiere.

Tutti i lavori di manutenzione dovranno essere affidati a personale qualificato.

Per interventi importanti si dovranno richiedere i POS prima di dell'inizio dei lavori.

PARERE DI REGOLARITA' TECNICA

Sulla proposta n. 1338/2022 del UFFICIO Ufficio Lavori Pubblici ad oggetto: APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 - CUP G28E21000260002.. si esprime parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarità tecnica ai sensi dell'articolo 33, comma 3 del vigente Statuto Comunale;

Valtournenche li, 13/12/2022

Sottoscritto dal Responsabile
(REY RENE')
con firma digitale

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Sulla proposta n. 1338/2022 del UFFICIO Ufficio Lavori Pubblici ad oggetto: APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 - CUP G28E21000260002.. si esprime parere FAVOREVOLE in ordine alla regolarità contabile attestante la copertura finanziaria della spesa, nell'ambito dei principi di gestione del bilancio per l'effettuazione delle spese, ai sensi degli art. 183 e 184 del T.U. 18 agosto 2000, n 267, dell'art. 49bis, comma 2 della Legge Regionale 7 dicembre 1998, n. 54 e del vigente Regolamento Comunale di Contabilità.

Valtournenche li, 13/12/2022

Sottoscritto dal Responsabile
(REY RENE')
con firma digitale

PARERE DI LEGITTIMITA'

Sulla proposta n. 1338/2022 del UFFICIO Ufficio Lavori Pubblici ad oggetto: APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 - CUP G28E21000260002.. si esprime parere FAVOREVOLE ai sensi dell'art. 49bis, comma 2 della Legge Regionale 7 dicembre 1998, n. 54, sotto il profilo della legittimità.

Valtournenche li, 13/12/2022

Sottoscritto dal Segretario Comunale
(REY RENE')
con firma digitale

RELAZIONE DI PUBBLICAZIONE

Delibera N. 136 del 14/12/2022

Oggetto: APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIPRISTINO DEL SENTIERO DI CHENEIL SUL VERSANTE IN DESTRA OROGRAFICA - PRAT 251 - CUP G28E21000260002..

Attesto che la presente delibera verrà pubblicata all'Albo Pretorio di questo Comune per quindici giorni consecutivi e precisamente dal 19/12/2022 al 03/01/2023 ai sensi dell'art. 52 bis della L.R. 07/12/1998 n. 54 e ss.mm.ii. e che la stessa è esecutiva a far data dal primo giorno di pubblicazione ai sensi dell'art 52 ter della L.R. 07/12/1998 n. 54 e ss.mm.ii

Valtournenche li, 19/12/2022

Sottoscritta dal Segretario Comunale
(REY RENE')
con firma digitale