CITTÀ DI CASTELVETRANO

Libero Consorzio Comunale di Trapani

♦♦♦♦♦

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

n. 71 del 02/04/2026

OGGETTO: PROGETTO PER IL "RIPRISTINO PERCORSO ALTERNATIVO FINALIZZATO ALL'ELIMINAZIONE DEL TRAFFICO DI MEZZI PESANTI SULLA VIABILITÀ SOVRASTANTE LO SCATOLARE DELLO SCARICO DI FONDO DELLA DIGA TRINITÀ."APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO. CUP C37H26000290002

L'anno duemilaventisei il giorno due del mese di aprile alle ore 10:30 in Castelvetrano e nella Sala delle adunanze, si è riunita, la Giunta Comunale convocata nelle forme di legge.
Presiede l'adunanza l'Avv. Giovanni Lentini nella sua qualità di Sindaco e sono rispettivamente presenti e assenti i seguenti sigg.:

		Pres.	Ass.
Lentini Giovanni	Sindaco	X	
Palermo Mariano	Assessore	X	
Monia Rubbino	Assessore	X	
Ventimiglia Rosalia	Assessore	X	
Brillo Davide	Assessore	videocollegamento	
Ingrasciotta Salvatore	Assessore	X	

Con la partecipazione del Segretario Comunale Dott.ssa Mariagiovanna Micalizzi.
Il Sindaco/Presidente, accertato con l'ausilio del Segretario Comunale, il numero legale dei componenti della Giunta presenti, dichiara aperta la seduta e invita a deliberare sull'oggetto sopraindicato.

LA GIUNTA COMUNALE

Premesso che sulla proposta di deliberazione relativa all'oggetto:
- il responsabile del servizio interessato, per quanto concerne la regolarità tecnica;
- il responsabile di Ragioneria, per quanto concerne la regolarità contabile e la copertura finanziaria;

ai sensi degli artt. 53 e 55 della legge n. 142/90, recepita con L. R. n. 48/91, modificata con L. R. n. 30/2000 hanno espresso parere FAVOREVOLE.

LA GIUNTA COMUNALE

Vista la proposta deliberativa come di seguito riportata:

VISTA la nota prot. n. 47194 del 20.11.2025, pervenuta dal Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti – Servizio S.03 - Dighe, avente come oggetto: Diga di Trinità (n. arch. 612) – Richiesta di interdizione al transito di mezzi pesanti dalla strada di valle per pericolo danneggiamenti ai sottostanti cunicoli di drenaggio diga e galleria scarico di fondo e derivazione;
VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 281 del 24.11.2025 avente come oggetto: Istituzione del divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate nella via SS. Trinità dall'intersezione stradale con la S.P. 25;
VISTA la nota prot. n. 52929 del 25.11.2025, pervenuta dal Servizio S/16/DRPC Sicilia, avente come oggetto: Richiesta di CHIUSURA TOTALE AL TRANSITO per 90 giorni del tratto della via SS.
Trinità dall'intersezione con la S.P. 25 – Esecuzione di interventi urgenti di protezione civile connessi alla Diga Trinità;
VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 283 del 26.11.2025 avente come oggetto: Istituzione del divieto di transito veicolare e pedonale della strada di valle della Diga Delia per giorni novanta;
VISTA la nota prot. n. 7236 del 03/02/2026 con la quale l'Ente ha richiesto al Dipartimento Regionale della Protezione Civile l'assegnazione di un contributo pari ad € 190.000,00 per la "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni";
PRESO ATTO che l'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un percorso alternativo che si sviluppa su una strada esistente, con lo scopo di alleggerire il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su detta strada che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità. Lo scatolare, infatti, è caratterizzato da stato di manutenzione e da problematiche strutturali che potrebbero mettere a rischio la stabilità e la funzionalità dell'opera;
CONSIDERATO che l'obiettivo primario dell'intervento è quello di garantire la sicurezza e la funzionalità dell'infrastruttura, prevenendo eventuali danni alla Diga Trinità causati dal passaggio di mezzi pesanti. L'intervento mira a deviare il traffico pesante su un percorso alternativo che non comprometta ulteriormente la sicurezza della diga e che consenta un miglioramento delle condizioni viarie;
CONSIDERATO che il percorso alternativo si svilupperà su una strada già esistente, ma che necessita di un significativo intervento di riqualificazione per garantire la sicurezza e la capacità di sopportare il traffico pesante. Il tracciato sarà progettato in modo da minimizzare l'impatto ambientale e ridurre al minimo gli interventi su aree sensibili, rispettando gli eventuali vincoli paesaggistici e ambientali. La lunghezza complessiva del percorso sarà di circa 640 metri, con una larghezza media di 5,00 metri, sufficiente per consentire il transito di mezzi pesanti e veicoli leggeri. In particolare, il tracciato sarà studiato per favorire il corretto smaltimento delle acque meteoriche, riducendo il rischio di allagamenti e infiltrazioni d'acqua nel corpo stradale e nelle aree circostanti;
VISTO il D.D.G. n° 115/S.16/DRPC Sicilia del 16.02.2026 di Impegno e liquidazione delle Somme in favore del Comune di Castelvetrano (TP) per la concessione di un contributo economico per la "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.". Capitolo 516053;
VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 39 del 19.02.2026 avente come oggetto: Proroga sino al 10/03/2026 dei divieti e obblighi disciplinati dall'Ordinanza Dirigenziale n. 283 del 26/11/2025;
VISTO che è stata impegnata in favore dell'Ente la somma di € 190.000,00 per la realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità;
VISTO che al fine di evitare danni a cose, persone e all'Ente, occorre procedere con la progettazione per la "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in

transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.";

VISTI

- L'Autorizzazione paesaggistica relativa al Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità istanza n. 81823 protocollo 20260016542 del 06.03.2026;
- La nota prot. 23796 del 12.03.2026 del Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale con oggetto: Autorizzazione per sistemazione percorso alternativo finalizzato alla protezione dello scarico di fondo della Diga Trinità;

VISTA la Determinazione del Segretario n. 4 del 16-03-2026 con la quale è stato nominato Responsabile Unico del Progetto l'Arch. Pasquale Calamia, per l'avvio della fase di programmazione e progettazione, affidamento ed esecuzione dell'intervento di "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni", come finanziato con DDG n. 115/S.16/DRSPC Sicilia del 16.02.2026 e curare tutti gli adempimenti previsti dalla normativa vigente;

VISTA la Determinazione del Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa n. 603 del 16.03.2026 con la quale è stato nominato Progettista - Direttore dei Lavori il Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra e Verificatore del progetto il Geom. Giuseppe Gandolfo e costituito il gruppo di lavoro;

VISTO il progetto dei lavori sopra richiamato redatto in data 23.03.2026 dal Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra, verificato dal Geom. Giuseppe Gandolfo il 24.03.2026 e validato in pari data dal R.U.P. Arch. Pasquale Calamia, dell'importo complessivo di € 190.405,10, di cui € 140.925,69 per lavori compreso gli oneri di incidenza sulla manodopera, € 4.989.44 per oneri sicurezza ed € 44.489,97 per somme in amministrazione, composto dalle seguenti tavole:

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

e dal seguente Quadro Economico:

QUADRO ECONOMICO

A	**Importo Lavori di progetto**	**€**	**145.915,13**	
	di cui			
A.1	Incidenza Mano D'opera	€	20.691,79	
A.2	Oneri sicurezza	€	4.989,44	
A.2	Importo a base d'asta	€	140.925,69	
	Importo contrattuale			**€ 145.915,13**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**			
B.1	Oneri per conferimento in discarica materiale inerte	€	5.000,00	
	Anac	€	35,00	
B.2	Analisi materiali	€	366,00	
B.3	Spese per IVA			
	Iva conferimento in discarica	€	1.100,00	

	> lavori (A * 22%)	€	32.101,33	
B.4	Incentivo per funzioni tecniche art. 45 D.lgs 36/2023 (A * 2%)	€	2.918,30	
B.5	Spese assicurazione progettisti art. 2, c. 4 del D.lgs 36/2023	€	780,61	
B.6	Imprevisti secondo quanto precisato al comma 2, art. 5, all. I7	€	2.188,73	
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione			**€ 44.489,97**
	AMMONTARE COMPLESSIVO DELL'APPALTO			**€ 190.405,10**

VISTA la Determinazione del Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa n.706 del 24.03.2026 di Approvazione progetto in linea tecnica;
VISTA la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 139 del 20/12/2025 con la quale è stato approvato il Documento Unico di Programmazione (D.U.P) 2026– 2028;
VISTA la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 140 del 20/12/2025 con la quale è stato approvato il bilancio di previsione 2026 – 2028;
VISTA la Delibera di G.M. n 29 del 18.02.2026 con oggetto: Variazioni al Bilancio di Previsione 2026-2028 ai sensi dell'art. 175, comma 4, del T.U.O.E.L;
VISTO il Piano Integrato di Attività e di Organizzazione (P.I.A.O.) 2025/2027, approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 75 dell'08/04/2025;
VISTA la Deliberazione di Giunta Comunale n. 247 del 26/11/2025 con la quale sono state approvate le variazioni al bilancio di previsione (P.E.G.) 2025-2027;
RILEVATO che per detto intervento in oggetto bisogna impegnare dai fondi comunali la somma di € 405,10;
VISTA la Determinazione Sindacale n. 108 del 18.12.2025 di conferimento all'Arch. Pasquale Calamia dell'incarico di Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa fino al 30.06.2026;
VISTO l'Ordinamento Amministrativo degli EE.LL. vigente nella Regione Siciliana;
VISTO il vigente Regolamento di Organizzazione degli Uffici e dei Servizi;
VISTO il vigente Statuto Comunale;
VISTI:

- il decreto legislativo18 agosto 2000, n. 267;
- il "nuovo codice dei contratti pubblici" approvato con decreto legislativo del 31.03.2023 n. 36 e ss.mm.ii.;
- il D.Lgs. 118/2011 e s.m.i.;
- il vigente Regolamento di Contabilità del Comune di Castelvetrano;
- l'art. 40, lettera m) dello Statuto del Comune di Castelvetrano, approvato con deliberazione di C.C. n. 130 del 16.12.2008, pubblicato nella G.U.R.S. Parte 1^ Supplemento Straordinario n. 20 del 08.05.2009, modificato con deliberazione C.C. n. 17 del 21.03.2013, pubblicata sulla GURS n. 37 del 09.08.2013, che ne attribuisce la propria competenza;
- la legge 7 agosto 1990, n. 241, "Norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai procedimenti amministrativi";

ATTESA la propria competenza, ai sensi dello statuto del Comune;
RICONOSCIUTA l'opportunità della presente determinazione e la propria competenza nella redazione del presente atto;
ACCERTATA la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, secondo quanto previsto dall'art. 147 bis del D.lgs n. 267 del 18/08/2000, così come modificato dall'art. 3 del D.L. n. 174/2012;

.

DELIBERA

Per quanto esposto in premessa che qui si intende integralmente ripetuto e trascritto:

1) APPROVARE in linea amministrativa il progetto relativo al "Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità", redatto in data 23.03.2026 dal Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra,

verificato dal Geom. Giuseppe Gandolfo il 24.03.2026 e validato in pari data dal R.U.P. Arch. Pasquale Calamia, dell'importo complessivo di € 190.405,10, di cui € 140.925,69 per lavori compreso gli oneri di incidenza sulla manodopera, € 4.989.44 per oneri sicurezza ed € 44.489,97 per somme in amministrazione e composto dalle seguenti tavole:

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

2) **IMPEGNARE**:

- la somma di € 190.000/00 al Capitolo 22490/7 Codice di Bilancio 08.01.2.202 del bilancio di previsione 2026/28 annualità 2026;
- la somma di € 405,10 al Capitolo 22490/5 Codice di Bilancio 08.01.2.202 del bilancio di previsione 2026/28 annualità 2026;

3) **ATTESTARE** la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, secondo quanto previsto dall'art. 147 bis del D.lgs n. 267 del 18/08/2000, così come modificato dall'art. 3 del D.L. n. 174/2012 e l'insussistenza di ipotesi di conflitto d'interesse.

4) **DEMANDARE** al Responsabile della VI Direzione competente tutti gli adempimenti consequenziali;

5) **DICHIARARE** la deliberazione immediatamente esecutiva ai sensi dell'art. 12, comma 2°, della L.R. 44/91.

6) **PUBBLICARE** la presente deliberazione presso l'Albo pretorio on-line e nella sezione Amministrazione trasparente.

Il presente verbale, dopo la lettura si sottoscrive

IL SINDACO
F.to Giovanni Lentini

L'ASSESSORE ANZIANO

F.to Mariano Palermo

IL SEGRETARIO COMUNALE

F.to Mariagiovanna Micalizzi

DICHIARATA IMMEDIATAMENTE ESECUTIVA ai sensi dell'art. 12 comma 2° della L. R. 44/91 Castelvetrano, lì 02/04/2026 IL SEGRETARIO COMUNALE F.to Mariagiovanna Micalizzi	**CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE** Il sottoscritto Segretario certifica, su conforme attestazione del messo comunale, che la presente deliberazione è stata pubblicata all'Albo Pretorio dal _____ al _____ Il Messo comunale Castelvetrano, lì_____ IL SEGRETARIO COMUNALE _____

CERTIFICATO DI ESECUTIVITÀ

Si certifica che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il _____dopo il 10° giorno dalla relativa pubblicazione

IL SEGRETARIO COMUNALE
_____

CITTÀ DI CASTELVETRANO
Libero Consorzio Comunale di Trapani

DIREZIONE VI
" **Urbanistica – Edilizia Privata – Beni Confiscati – Protezione Civile – Attività Produttive"**

PROPOSTA
DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

OGGETTO: **PROGETTO PER IL "RIPRISTINO PERCORSO ALTERNATIVO FINALIZZATO ALL'ELIMINAZIONE DEL TRAFFICO DI MEZZI PESANTI SULLA VIABILITÀ SOVRASTANTE LO SCATOLARE DELLO SCARICO DI FONDO DELLA DIGA TRINITÀ."APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO. CUP C37H26000290002**

.

Lì 27/03/2026

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Bentivoglio Fiandra Girolamo

F.to Bentivoglio Fiandra Girolamo

Esaminata ed approvata dalla Giunta Municipale
Il 02/04/2026

con deliberazione n. 71

Dichiara immediata esecutiva ai sensi dell'art. 12 co. 2° della L. R. 44/91:

- ❑ SI

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO INTERESSATO
Per quanto concerne la regolarità tecnica ed in ordine alla regolarità ed alla correttezza dell'azione amministrativa esprime parere:

_____Favorevole___

Data 27/03/2026 IL RESPONSABILE
Arch. Pasquale Calamia
F.to Pasquale Calamia

IL RESPONSABILE DI RAGIONERIA
Per quanto concerne la regolarità contabile esprime parere: favorevole

_____

_____

_____

_____

Data 02/04/2026 IL RESPONSABILE
F.to Andrea Antonino Di Como

IMPUTAZIONE DELLA SPESA

SOMMA DA IMPEGNARE CON LA PRESENTE PROPOSTA
€. 190.405,10

AL CAP. 22490.7 IPR N. 22490.5

Data, 02/04/2026 Prenotato con Impegno Provvisorio n. 10 - 11

IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO FINANZIARIO
F.to Gianna Pisciotta

IL RESPONSABILE DELLA DIREZIONE ORGANIZZATIVA VI -

Ai sensi dell'art. 6 della L. 241/90, dell'art. 5 della L.R. 10/91, del regolamento comunale di organizzazione e delle norme per la prevenzione della corruzione e delle illegalità, propone l'adozione della seguente Deliberazione, di cui ne attesta la regolarità e la correttezza del procedimento svolto per i profili di propria competenza, attestando, contestualmente, l'insussistenza di ipotesi di conflitto d'interessi;

VISTA la nota prot. n. 47194 del 20.11.2025, pervenuta dal Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti – Servizio S.03 - Dighe, avente come oggetto: Diga di Trinità (n. arch. 612) – Richiesta di interdizione al transito di mezzi pesanti dalla strada di valle per pericolo danneggiamenti ai sottostanti cunicoli di drenaggio diga e galleria scarico di fondo e derivazione;

VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 281 del 24.11.2025 avente come oggetto: Istituzione del divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate nella via SS. Trinità dall'intersezione stradale con la S.P. 25;

VISTA la nota prot. n. 52929 del 25.11.2025, pervenuta dal Servizio S/16/DRPC Sicilia, avente come oggetto: Richiesta di CHIUSURA TOTALE AL TRANSITO per 90 giorni del tratto della via SS.
Trinità dall'intersezione con la S.P. 25 – Esecuzione di interventi urgenti di protezione civile connessi alla Diga Trinità;

VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 283 del 26.11.2025 avente come oggetto: Istituzione del divieto di transito veicolare e pedonale della strada di valle della Diga Delia per giorni novanta;

VISTA la nota prot. n. 7236 del 03/02/2026 con la quale l'Ente ha richiesto al Dipartimento Regionale della Protezione Civile l'assegnazione di un contributo pari ad € 190.000,00 per la "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni";

PRESO ATTO che l'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un percorso alternativo che si sviluppa su una strada esistente, con lo scopo di alleggerire il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su detta strada che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità. Lo scatolare, infatti, è caratterizzato da stato di manutenzione e da problematiche strutturali che potrebbero mettere a rischio la stabilità e la funzionalità dell'opera;

CONSIDERATO che l'obiettivo primario dell'intervento è quello di garantire la sicurezza e la funzionalità dell'infrastruttura, prevenendo eventuali danni alla Diga Trinità causati dal passaggio di mezzi pesanti. L'intervento mira a deviare il traffico pesante su un percorso alternativo che non comprometta ulteriormente la sicurezza della diga e che consenta un miglioramento delle condizioni viarie;

CONSIDERATO che il percorso alternativo si svilupperà su una strada già esistente, ma che necessita di un significativo intervento di riqualificazione per garantire la sicurezza e la capacità di sopportare il traffico pesante. Il tracciato sarà progettato in modo da minimizzare l'impatto ambientale e ridurre al minimo gli interventi su aree sensibili, rispettando gli eventuali vincoli paesaggistici e ambientali. La lunghezza complessiva del percorso sarà di circa 640 metri, con una larghezza media di 5,00 metri, sufficiente per consentire il transito di mezzi pesanti e veicoli leggeri. In particolare, il tracciato sarà studiato per favorire il corretto smaltimento delle acque meteoriche, riducendo il rischio di allagamenti e infiltrazioni d'acqua nel corpo stradale e nelle aree circostanti;

VISTO il D.D.G. n° 115/S.16/DRPC Sicilia del 16.02.2026 di Impegno e liquidazione delle Somme in favore del Comune di Castelvetrano (TP) per la concessione di un contributo economico per la "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.". Capitolo 516053;

VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 39 del 19.02.2026 avente come oggetto: Proroga sino al 10/03/2026 dei divieti e obblighi disciplinati dall'Ordinanza Dirigenziale n. 283 del 26/11/2025;

VISTO che è stata impegnata in favore dell'Ente la somma di € 190.000,00 per la realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità;

VISTO che al fine di evitare danni a cose, persone e all'Ente, occorre procedere con la progettazione per la "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.";

VISTI

- L'Autorizzazione paesaggistica relativa al Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità istanza n. 81823 protocollo 20260016542 del 06.03.2026;
- La nota prot. 23796 del 12.03.2026 del Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale con oggetto: Autorizzazione per sistemazione percorso alternativo finalizzato alla protezione dello scarico di fondo della Diga Trinità;

VISTA la Determinazione del Segretario n. 4 del 16-03-2026 con la quale è stato nominato Responsabile Unico del Progetto l'Arch. Pasquale Calamia, per l'avvio della fase di programmazione e progettazione, affidamento ed esecuzione dell'intervento di "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni", come finanziato con DDG n. 115/S.16/DRSPC Sicilia del 16.02.2026 e curare tutti gli adempimenti previsti dalla normativa vigente;

VISTA la Determinazione del Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa n. 603 del 16.03.2026 con la quale è stato nominato Progettista - Direttore dei Lavori il Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra e Verificatore del progetto il Geom. Giuseppe Gandolfo e costituito il gruppo di lavoro;

VISTO il progetto dei lavori sopra richiamato redatto in data 23.03.2026 dal Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra, verificato dal Geom. Giuseppe Gandolfo il 24.03.2026 e validato in pari data dal R.U.P. Arch. Pasquale Calamia, dell'importo

complessivo di € 190.405,10, di cui € 140.925,69 per lavori compreso gli oneri di incidenza sulla manodopera, € 4.989.44 per oneri sicurezza ed € 44.489,97 per somme in amministrazione, composto dalle seguenti tavole:

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

e dal seguente Quadro Economico:

QUADRO ECONOMICO

A	**Importo Lavori di progetto**	**€ 145.915,13**	
	di cui		
A.1	Incidenza Mano D'opera	€ 20.691,79	
A.2	Oneri sicurezza	€ 4.989,44	
A.2	Importo a base d'asta	€ 140.925,69	
	Importo contrattuale		**€ 145.915,13**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**		
B.1	Oneri per conferimento in discarica materiale inerte	€ 5.000,00	
	Anac	€ 35,00	
B.2	Analisi materiali	€ 366,00	
B.3	Spese per IVA		
	Iva conferimento in discarica	€ 1.100,00	
	> lavori (A * 22%)	€ 32.101,33	
B.4	Incentivo per funzioni tecniche art. 45 D.lgs 36/2023 (A * 2%)	€ 2.918,30	
B.5	Spese assicurazione progettisti art. 2, c. 4 del D.lgs 36/2023	€ 780,61	
B.6	Imprevisti secondo quanto precisato al comma 2, art. 5, all. I7	€ 2.188,73	
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione		**€ 44.489,97**
	AMMONTARE COMPLESSIVO DELL'APPALTO		**€ 190.405,10**

VISTA la Determinazione del Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa n.706 del 24.03.2026 di Approvazione progetto in linea tecnica;
VISTA la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 139 del 20/12/2025 con la quale è stato approvato il Documento Unico di Programmazione (D.U.P) 2026– 2028;
VISTA la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 140 del 20/12/2025 con la quale è stato approvato il bilancio di previsione 2026 – 2028;
VISTA la Delibera di G.M. n 29 del 18.02.2026 con oggetto: Variazioni al Bilancio di Previsione 2026-2028 ai sensi dell'art. 175, comma 4, del T.U.O.E.L;
VISTO il Piano Integrato di Attività e di Organizzazione (P.I.A.O.) 2025/2027, approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 75 dell'08/04/2025;
VISTA la Deliberazione di Giunta Comunale n. 247 del 26/11/2025 con la quale sono state approvate le variazioni al bilancio di previsione (P.E.G.) 2025-2027;
RILEVATO che per detto intervento in oggetto bisogna impegnare dai fondi comunali la somma di € 405,10;
VISTA la Determinazione Sindacale n. 108 del 18.12.2025 di conferimento all'Arch. Pasquale Calamia dell'incarico di Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa fino al 30.06.2026;
VISTO l'Ordinamento Amministrativo degli EE.LL. vigente nella Regione Siciliana;
VISTO il vigente Regolamento di Organizzazione degli Uffici e dei Servizi;
VISTO il vigente Statuto Comunale;
VISTI:

- il decreto legislativo18 agosto 2000, n. 267;
- il "nuovo codice dei contratti pubblici" approvato con decreto legislativo del 31.03.2023 n. 36 e ss.mm.ii.;
- il D.Lgs. 118/2011 e s.m.i.;
- il vigente Regolamento di Contabilità del Comune di Castelvetrano;
- l'art. 40, lettera m) dello Statuto del Comune di Castelvetrano, approvato con deliberazione di C.C. n. 130 del 16.12.2008, pubblicato nella G.U.R.S. Parte 1^ Supplemento Straordinario n. 20 del 08.05.2009, modificato con

deliberazione C.C. n. 17 del 21.03.2013, pubblicata sulla GURS n. 37 del 09.08.2013, che ne attribuisce la propria competenza;

- la legge 7 agosto 1990, n. 241, "Norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai procedimenti amministrativi";

ATTESA la propria competenza, ai sensi dello statuto del Comune;
RICONOSCIUTA l'opportunità della presente determinazione e la propria competenza nella redazione del presente atto;
ACCERTATA la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, secondo quanto previsto dall'art. 147 bis del D.lgs n. 267 del 18/08/2000, così come modificato dall'art. 3 del D.L. n. 174/2012;

PROPONE

Alla Giunta Comunale

Per le motivazioni espresse in premessa che qui si intendono ripetute e trascritte

1) APPROVARE in linea amministrativa il progetto relativo al "Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità", redatto in data 23.03.2026 dal Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra, verificato dal Geom. Giuseppe Gandolfo il 24.03.2026 e validato in pari data dal R.U.P. Arch. Pasquale Calamia, dell'importo complessivo di € 190.405,10, di cui € 140.925,69 per lavori compreso gli oneri di incidenza sulla manodopera, € 4.989.44 per oneri sicurezza ed € 44.489,97 per somme in amministrazione e composto dalle seguenti tavole:

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

2) IMPEGNARE

- ✓ la somma di € 190.000/00 al Capitolo 22490/7 Codice di Bilancio 08.01.2.202 del bilancio di previsione 2026/28 annualità 2026;
- ✓ la somma di € 405,10 al Capitolo 22490/5 Codice di Bilancio 08.01.2.202 del bilancio di previsione 2026/28 annualità 2026;

3) ATTESTARE la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, secondo quanto previsto dall'art. 147 bis del D.lgs n. 267 del 18/08/2000, così come modificato dall'art. 3 del D.L. n. 174/2012 e l'insussistenza di ipotesi di conflitto d'interesse.

4) DEMANDARE al Responsabile della VI Direzione competente tutti gli adempimenti consequenziali;

5) DICHIARARE la deliberazione immediatamente esecutiva ai sensi dell'art. 12, comma 2°, della L.R. 44/91.

6) PUBBLICARE la presente deliberazione presso l'Albo pretorio on-line e nella sezione Amministrazione trasparente.

IL RESPONSABILE DELLA DIREZIONE ORGANIZZATIVA VI
Arch. Pasquale Calamia

F.to Pasquale Calamia

COMUNE DI CASTELVETRANO

(Libero Consorzio Comunale di Trapani)

VI DIREZIONE
PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE URBANISTICA ED EDILIZIA SUE - S.I.T.R. - ATTIVITA' PRODUTTIVE E SUAP - EDILIZIA PERICOLANTE ED INTERVENTI DI SICUREZZA - VERDE PUBBLICO - PROTEZIONE CIVILE

COPIA DI DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE
REGISTRO GENERALE N. 706 DEL 24-03-2026

OGGETTO: PROGETTO PER IL "RIPRISTINO PERCORSO ALTERNATIVO FINALIZZATO ALL'ELIMINAZIONE DEL TRAFFICO DI MEZZI PESANTI SULLA VIABILITÀ SOVRASTANTE LO SCATOLARE DELLO SCARICO DI FONDO DELLA DIGA TRINITÀ."– APPROVAZIONE PROGETTO IN LINEA TECNICA

IL RESPONSABILE DELLA VI^ DIREZIONE ORGANIZZATIVA

Ai sensi dell'art. 6 della L. 241/90, dell'art. 5 della L.R. 10/91, del regolamento comunale di organizzazione e delle norme di prevenzione d corruzione e dell'illegalità, propone l'adozione della seguente determinazione, di cui attesta la regolarità e la correttezza del procedime svolto per i profili di propria competenza, attestando contestualmente, la insussistenza di ipotesi di conflitto di interesse.

VISTA la nota prot. n. 47194 del 20.11.2025, pervenuta dal Dipartimento Regionale dell'Acqua e (Rifiuti – Servizio S.03 - Dighe, avente come oggetto: Diga di Trinità (n. arch. 612) – Richiesta interdizione al transito di mezzi pesanti dalla strada di valle per pericolo danneggiamenti ai sottosta cunicoli di drenaggio diga e galleria scarico di fondo e derivazione;
VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 281 del 24.11.2025 avente come oggetto: Istit one del divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 tonnellate nella via SS. Trin dall'intersezione stradale con la S.P. 25;
VISTA la nota prot. n. 52929 del 25.11.2025, pervenuta dal Servizio S/16/DRPC Sicilia, avente co oggetto: Richiesta di CHIUSURA TOTALE AL TRANSITO per 90 giorni del tratto della via SS. Trinità dall'intersezione con la S.P. 25 – Esecuzione di interventi urgenti di protezione civile connessi a Diga Trinità;
VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 283 del 26.11.2025 avente come oggetto: Istit one del divieto di transito veicolare e pedonale della strada di valle della Diga Delia per giorni novanta;
VISTA la nota prot. n. 7236 del 03/02/2026 con la quale l'Ente ha richiesto al Dipartimento Region della Protezione Civile l'assegnazione di un contributo pari ad € 190.000,00 per la "Realizzazione di percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che pa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo canali di ispezione da possibili danni";

PRESO ATTO che l'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un percorso alternativo che sviluppa su una strada esistente, con lo scopo di alleggerire il traffico di mezzi pesanti attualmente transito su detta strada che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità. Lo scatola infatti, è caratterizzato da stato di manutenzione e da problematiche strutturali che potrebbero metter rischio la stabilità e la funzionalità dell'opera;
CONSIDERATO che l'obiettivo primario dell'intervento è quello di garantire la sicurezza e la funzional dell'infrastruttura, prevenendo eventuali danni alla Diga Trinità causati dal passaggio di mezzi pesa L'intervento mira a deviare il traffico pesante su un percorso alternativo che non comprome ulteriormente la sicurezza della diga e che consenta un miglioramento delle condizioni viarie;
CONSIDERATO che il percorso alternativo si svilupperà su una strada già esistente, ma che necessita un significativo intervento di riqualificazione per garantire la sicurezza e la capacità di sopportare il traff pesante. Il tracciato sarà progettato in modo da minimizzare l'impatto ambientale e ridurre al minimo interventi su aree sensibili, rispettando gli eventuali vincoli paesaggistici e ambientali. La lunghez complessiva del percorso sarà di circa 640 metri, con una larghezza media di 5,00 metri, sufficiente p consentire il transito di mezzi pesanti e veicoli leggeri. In particolare, il tracciato sarà studiato per favor il corretto smaltimento delle acque meteoriche, riducendo il rischio di allagamenti e infiltrazioni d'acqua corpo stradale e nelle aree circostanti;
VISTO il D.D.G. n° 115/S.16/DRPC Sicilia del 16.02.2026 di Impegno e liquidazione delle Somme favore del Comune di Castelvetrano (TP) per la concessione di un contributo economico per "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scari di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.". Capitolo 516053;
VISTA l'Ordinanza Dirigenziale della VIII^ Direzione n. 39 del 19.02.2026 avente come oggetto: Proro sino al 10/03/2026 dei divieti e obblighi disciplinati dall'Ordinanza Dirigenziale n. 283 del 26/11/2025;
VISTO che è stata impegnata in favore dell'Ente la somma di € 190.000,00 per la realizzazione di percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che pa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità;
VISTO che al fine di evitare danni a cose, persone e all'Ente, occorre procedere con la progettazione pe r il ***"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."***
VISTI

- L'Autorizzazione paesaggistica relativa al Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità istanza n. 81823 protocollo 20260016542 del 06.03.2026;
- La nota prot. 23796 del 12.03.2026 del Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale con oggetto: Autorizzazione per sistemazione percorso alternativo finalizzato alla protezione dello scarico di fondo della Diga Trinità;

VISTA la Determinazione del Segretario n. 4 del 16-03-2026 con la quale è stato nominato Responsab Unico del Progetto l'Arch. Pasquale Calamia, per l'avvio della fase di programmazione e progettazio affidamento ed esecuzione dell'intervento di "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili dann come finanziato con DDG n. 115/S.16/DRSPC Sicilia del 16.02.2026 e curare tutti gli adempimenti prev dalla normativa vigente;
VISTA la Determinazione del Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa n. 603 del 16.03.202 con la quale è stato nominato Progettista - Direttore dei Lavori il Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandr Verificatore del progetto il Geom. Giuseppe Gandolfo e costituito il gruppo di lavoro;
VISTO il progetto dei lavori sopra richiamato redatto in data 23..03.2026 dal Geom. Girolamo Bentivog Fiandra, verificato dal Geom. Giuseppe Gandolfo il 24.03.2026 e validato in pari data dal R.U.P. Ar Pasquale Calamia, dell'importo complessivo di € 190.405,10, di cui € 140.925,69 per lavori compreso oneri di incidenza sulla manodopera, € 4.989.44 per oneri sicurezza ed € 44.489,97 per somme amministrazione, composto dalle seguenti tavole:

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

e dal seguente Quadro Economico:

QUADRO ECONOMICO

A	**Importo Lavori di progetto**	**€**	**145.915,13**	
	di cui			
A.1	Incidenza Mano D'opera	€	20.691,79	
A.2	Oneri sicurezza	€	4.989,44	
A.2	Importo a base d'asta	€	140.925,69	
	Importo contrattuale			**€ 145.915,13**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**			
B.1	Oneri per conferimento in discarica materiale inerte	€	5.000,00	
	Anac	€	35,00	
B.2	Analisi materiali	€	366,00	
B.3	Spese per IVA			
	Iva conferimento in discarica	€	1.100,00	
	> lavori (A * 22%)	€	32.101,33	
B.4	Incentivo per funzioni tecniche art. 45 D.lgs 36/2023 (A * 2%)	€	2.918,30	
B.5	Spese assicurazione progettisti art. 2, c. 4 del D.lgs 36/2023	€	780,61	
B.6	Imprevisti secondo quanto precisato al comma 2, art. 5, all. I7	€	2.188,73	
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione			**€ 44.489,97**
	AMMONTARE COMPLESSIVO DELL'APPALTO			**€ 190.405,10**

VISTA la Determinazione Sindacale n. 108 del 18.12.2025 di conferimento all'Arch. Pasquale Calan dell'incarico di Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa fino al 30.06.2026;
VISTO l'Ordinamento Amministrativo degli EE.LL. vigente nella Regione Siciliana;
VISTO il vigente Regolamento di Organizzazione degli Uffici e dei Servizi;
VISTO il vigente Statuto Comunale;
VISTA la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 139 del 20/12/2025 con la quale è stato approvatc Documento Unico di Programmazione (D.U.P) 2026– 2028;
VISTA la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 140 del 20/12/2025 con la quale è stato approvatc bilancio di previsione 2026 – 2028;
VISTA la Delibera di G.M. n 29 del 18.02.2026 con oggetto: Variazioni al Bilancio di Previsic 2026-2028 ai sensi dell'art. 175, comma 4, del T.U.O.E.L;
VISTO il Piano Integrato di Attività e di Organizzazione (P.I.A.O.) 2025/2027, approvato con Delibera Giunta Comunale n. 75 dell'08/04/2025;
VISTI:

- il decreto legislativo18 agosto 2000, n. 267;
- il "nuovo codice dei contratti pubblici" approvato con decreto legislativo del 31.03.2023 n. 36 e ss.mm.
- il D.Lgs. 118/2011 e s.m.i.;
- il vigente Regolamento di Contabilità del Comune di Castelvetrano;
- l'art. 40, lettera m) dello Statuto del Comune di Castelvetrano, approvato con deliberazione di C.C. n. 1 del 16.12.2008, pubblicato nella G.U.R.S. Parte 1^ Supplemento Straordinario n. 20 del 08.05.20(modificato con deliberazione C.C. n. 17 del 21.03.2013, pubblicata sulla GURS n. 37 del 09.08.2013, c ne attribuisce la propria competenza;
- la legge 7 agosto 1990, n. 241, "Norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di acces ai procedimenti amministrativi";

ATTESA la propria competenza, ai sensi dello statuto del Comune;

RICONOSCIUTA l'opportunità della presente determinazione e la propria competenza nella redazic del presente atto;

ACCERTATA la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, secondo quanto previsto dall'art 147 bis del D.lgs n. 267 del 18/08/2000, così come modificato dall'art. 3 del D.L. n. 174/2012;

Per i motivi esposti in narrativa e che si intendono riportati:

DETERMINA

1) APPROVARE in linea tecnica il progetto relativo al "Ripristino percorso alternativo finalizz all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico fondo della Diga Trinità.", redatto in data 23.03.2026 dal Geom. Girolamo Bentivoglio Fiand verificato dal Geom. Giuseppe Gandolfo il 24.03.2026 e validato in pari data dal R.U.P. Arch. Pasqu Calamia, dell'importo complessivo di € 190.405,10, di cui € 140.925,69 per lavori compreso gli oneri incidenza sulla manodopera, € 4.989.44 per oneri sicurezza ed € 44.489,97 per somme amministrazione e composto dalle seguenti tavole:

Tav 1 - RELAZIONE TECNICA

Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO

Tav 3 - COROGRAFIE

Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI

Tav 5 - COMPUTO METRICO

Tav 6 - ELENCO PREZZI

Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA

Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA

Tav 9 - QUADRO ECONOMICO

Tav 10 - RELAZIONE CAM

Tav 11 - CAPITOLATO

Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

2) ATTESTARE la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa, secondo quar previsto dall'art. 147 bis del D.lgs n. 267 del 18/08/2000, così come modificato dall'art. 3 c D.L. n. 174/2012 e l'insussistenza di ipotesi di conflitto d'interesse.

3) ESPRIMERE, per quanto concerne la regolarità tecnica e la correttezza dell'azio amministrativa il parere favorevole.

4) PUBBLICARE la presente determinazione sul Sito Istituzionale dell'Ente nelle pagine dedic all'Albo Pretorio on line e sulla sezione "Amministrazione Trasparente".

IL RESPONSABILE DI DIREZIONE
F.to PASQUALE CALAMIA

Copia di documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii. e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.



Presidenza del Consiglio dei Ministri

-Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica -

CUP ASSEGNATO AL PROGETTO	*C37H26000290002*
--DESCRIZIONE DEL PROGETTO--	
Localizzazione	Comune di CASTELVETRANO (TP)
Descrizione sintetica del progetto	REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO ALTERNATIVO DIGA TRINITÀ, AL FINE DI PRESERVARE LO SCARICO DI FONDO E I CANALI DI ISPEZIONE DA POSSIBILI DANNI*VIA SS. TRINITA'*PERCORSO ALTERNATIVO DIGA TRINITÀ
Anno di decisione	2026
Nome infrastruttura interessata dal progetto	REALIZZAZIONE DI UN PERCORSO ALTERNATIVO DIGA TRINITÀ, AL FINE DI PRESERVARE LO SCARICO DI FONDO E I CANALI DI ISPEZIONE DA POSSIBILI DANNI
Struttura/Infrastruttura unica	Una
Descrizione intervento	PERCORSO ALTERNATIVO DIGA TRINITÀ
Strumento di programmazione	ALTRO
Descrizione del tipo di strumento di programmazione	D.D.G. n° 115/S.16/DRPC Sicilia del 16.02.2026
Legge Obiettivo	N
Indirizzo o Area geografica di riferimento	VIA SS. TRINITA'
Data Chiusura Prevista	31/12/2026
Altro	D.D.G. N° 115/S.16/DRPC SICILIA DEL 16.02.2026
--CARATTERISTICHE DEL CUP--	
Cumulativo	No
Provvisorio	No
Tipologia relativa allo stato Master (Nomale: non è Master né è associato ad alcun Master, Master: progetto Master, Collegato: progetto associato ad un Master)	Normale
Stato	Attivo
CUP Progettazione Collegati	
CUP di progettazione non disponibile	SI
Motivazione	Il CUP lavori include la progettazione
--ANAGRAFICA DEL SOGGETTO--	
Soggetto Richiedente	COMUNE DI CASTELVETRANO - TRAPANI -
Concentratore	N
Soggetto Titolare	COMUNE DI CASTELVETRANO - TRAPANI -
Categoria Soggetto Titolare	ENTI TERRITORIALI E DI AMMINISTRAZIONE DEL TERRITORIO
Unità Organizzativa	PIANIFICAZIONE E SVILUPPO DEL TERRITORIO
--CLASSIFICAZIONE DEL PROGETTO--	
Natura	REALIZZAZIONE DI LAVORI PUBBLICI (OPERE ED IMPIANTISTICA)

Tipologia	MANUTENZIONE STRAORDINARIA
Settore	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO
Sottosettore	STRADALI
Categoria	STRADE RURALI
--DATI FINANZIARI DEL PROGETTO--	
Partenariato Pubblico-Privato e Forme Speciali Di Partenariato	NO
Tipologia Operazione	NO
Costo totale del progetto (in euro)	190.405,00
Importo in lettere in euro	centonovantamilaquattrocentocinque
Tipologia copertura finanziaria	REGIONALE
Importo del finanziamento pubblico richiesto/assegnato (in euro)	190.405,00
Importo in lettere in euro	centonovantamilaquattrocentocinque
--ALTRI DATI--	
Data generazione completo	20/03/2026

--INDICATORI--		
Codice indicatore	**Descrizione**	**Tipologia indicatore**
00	da assegnare	FISICO

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

Direzione VI - "Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano,- Protezione Civile "

Via della Rosa (c.da Giallonghi) 91022 Castelvetrano (TP) Tel. 0924/909432
Il Responsabile Direzione VI: **arch. Pasquale Calamia** e-mail: pasqualecalamia@comune.castelvetrano.tp.it

---

RELAZIONE TECNICA

Oggetto: Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità

1. Premessa

La presente relazione tecnica è redatta al fine di descrivere lo stato dei luoghi e gli interventi necessari per il ripristino e l'adeguamento di un percorso alternativo destinato alla deviazione del traffico pesante attualmente insistente sulla viabilità che sovrasta lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità.

L'intervento si rende necessario per eliminare le sollecitazioni indotte dai mezzi pesanti sulla struttura dello scarico di fondo e sui relativi cunicoli di ispezione, tutelando l'integrità dell'opera idraulica e garantendo adeguate condizioni di sicurezza.

2. Stato di fatto

Dal sopralluogo effettuato è emerso quanto segue:

- Presenza diffusa di terriccio, vegetazione spontanea, arbusti e piante infestanti lungo il tracciato alternativo;
- Presenza di piante di diametro inferiore a 8 cm, basso bosco e vegetazione incolta che compromettono la percorribilità;
- Cordoli laterali dismessi e/o fuori sede, in parte divelti o interrati;
- Fondo stradale irregolare e non compattato;
- Stato generale di impraticabilità della strada, tale da non consentire il transito in sicurezza, in particolare dei mezzi pesanti.

Tale situazione rende attualmente inutilizzabile il percorso alternativo, determinando il permanere del traffico veicolare pesante sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo.

3. Interventi previsti

Gli interventi in progetto prevedono:

3.1 Pulizia e preparazione del piano di posa

- Taglio e asportazione di piante di diametro inferiore a cm 8, arbusti, basso bosco e vegetazione in genere;
- Rimozione del terreno vegetale superficiale;
- Regolarizzazione e preparazione del piano di posa dei rilevati.

3.2 Formazione del corpo stradale

- Costituzione di rilevato per la formazione del corpo stradale e delle relative pertinenze;
- Esecuzione di eventuali colmate e opere consimili specificatamente ordinate con tout venant;
- Compattazione del fondo degli scavi, laddove costituenti piano di posa delle sovrastrutture stradali.

3.3 Opere accessorie

- Ripristino dei cordoli laterali delle stesse dimensioni e caratteristiche di quelli esistenti;
- Collocazione di dispositivi rompi-tratta per la regolazione della velocità e la sicurezza del transito;
- Installazione di idonea segnaletica verticale e orizzontale, conforme al Codice della Strada, indicante il percorso alternativo e l'interdizione ai mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scarico di fondo.

4. Finalità e motivazioni dell'intervento

L'obiettivo primario dell'intervento è quello di assicurare il percorso alternativo per il transito dei mezzi al fine di garantire la sicurezza e la piena funzionalità dell'infrastruttura, prevenendo ulteriori sollecitazioni e potenziali danni allo scarico di fondo e ai relativi cunicoli di ispezione, mediante la deviazione del traffico pesante su un tracciato alternativo idoneo sotto il profilo tecnico e strutturale.
I lavori rivestono carattere di indifferibilità e urgenza, in ragione della necessità di:

- Salvaguardare l'integrità dell'opera di sbarramento e delle infrastrutture di servizio connesse;
- Ridurre il rischio di danneggiamento strutturale dello scatolare dello scarico di fondo;
- Garantire adeguate condizioni di sicurezza per la pubblica incolumità;
- Assicurare la continuità funzionale dell'infrastruttura idraulica.

5. Conclusioni

Alla luce di quanto sopra esposto, si ritiene necessario procedere con urgenza al ripristino e all'adeguamento del percorso alternativo, al fine di interdire definitivamente il transito dei mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, preservando nel tempo la stabilità e la funzionalità dell'opera.

Il Progettista
F.to Geom. Bentivoglio Fiandra Girolamo

Il RUP
Arch. Pasquale Calamia

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

Direzione VI - "Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano,- Protezione Civile "

Via della Rosa (c.da Giallonghi) 91022 Castelvetrano (TP) Tel. 0924/909432
Il Responsabile Direzione VI: **arch. Pasquale Calamia** e-mail: pasqualecalamia@comune.castelvetrano.tp.it

---

RILIEVO FOTOGRAFICO



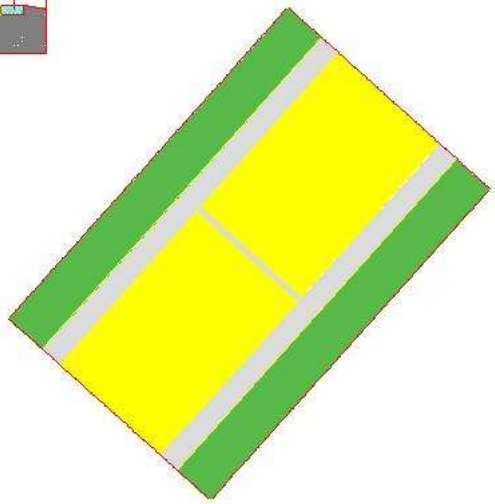
PARTICOLARI



PARTICOLARE 1



PARTICOLARE 2































Il Progettista
F.to Geom. Bentivoglio Fiandra Girolamo

Il RUP
Arch. Pasquale Calamia

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

Direzione VI - "Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano,- Protezione Civile "

Via della Rosa (c.da Giallonghi) 91022 Castelvetrano (TP) Tel. 0924/909432
Il Responsabile Direzione VI: **arch. Pasquale Calamia** e-mail: **pasqualecalamia@comune.castelvetrano.tp.it**

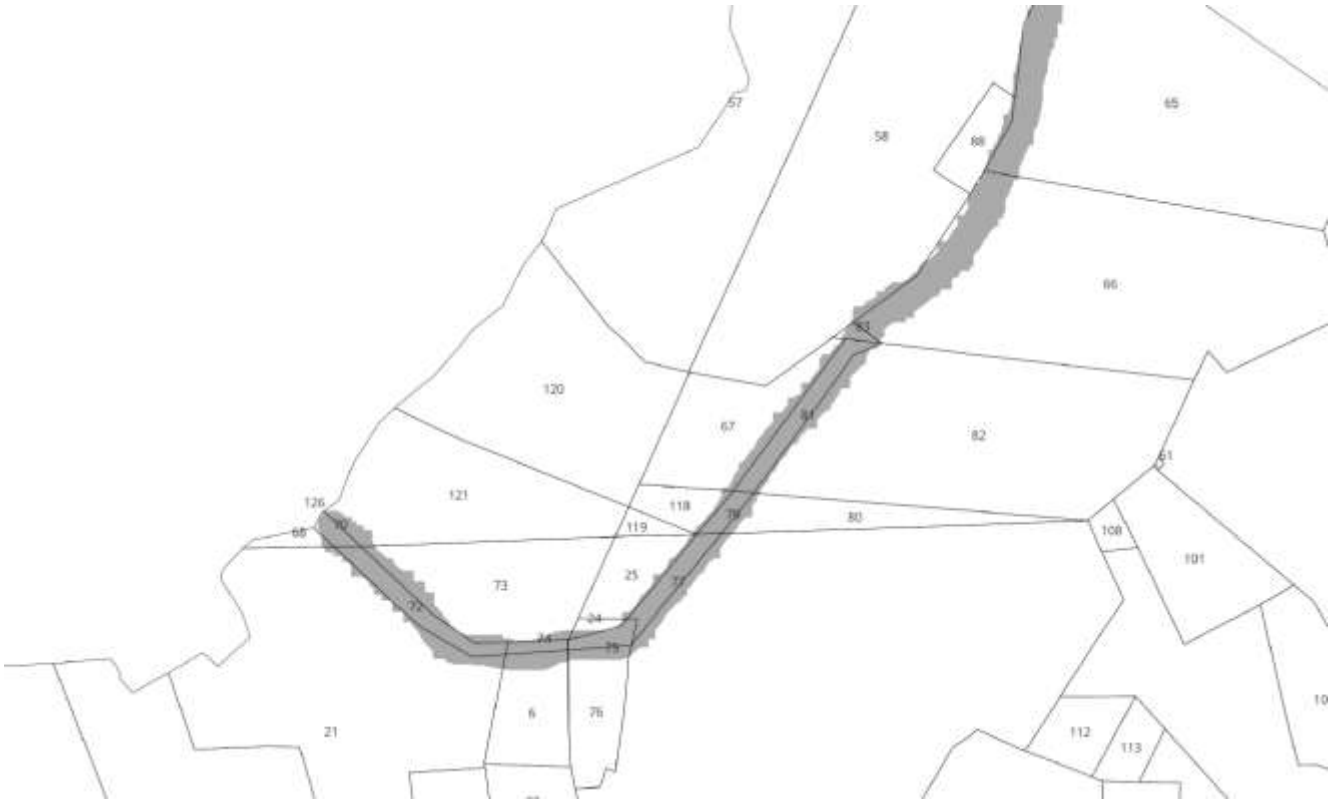
COROGRAFIE



ORTOFOTO



STRALCIO CTR



STRALCIO CATASTALE

Il Progettista
Geom. Bentivoglio Girolomo Fiandra

IL RUP
Arch. Pasquale Calamia

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

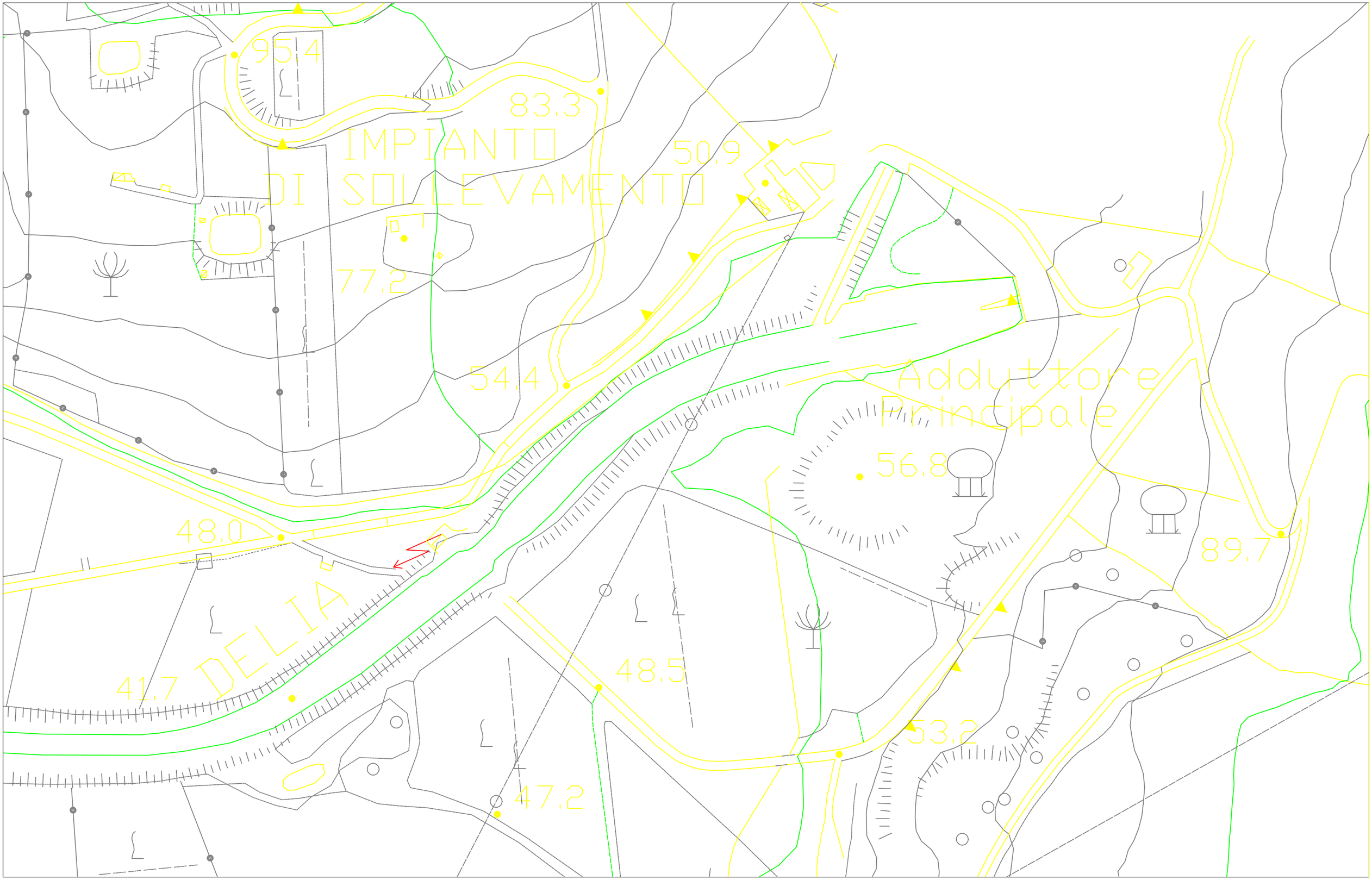
- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

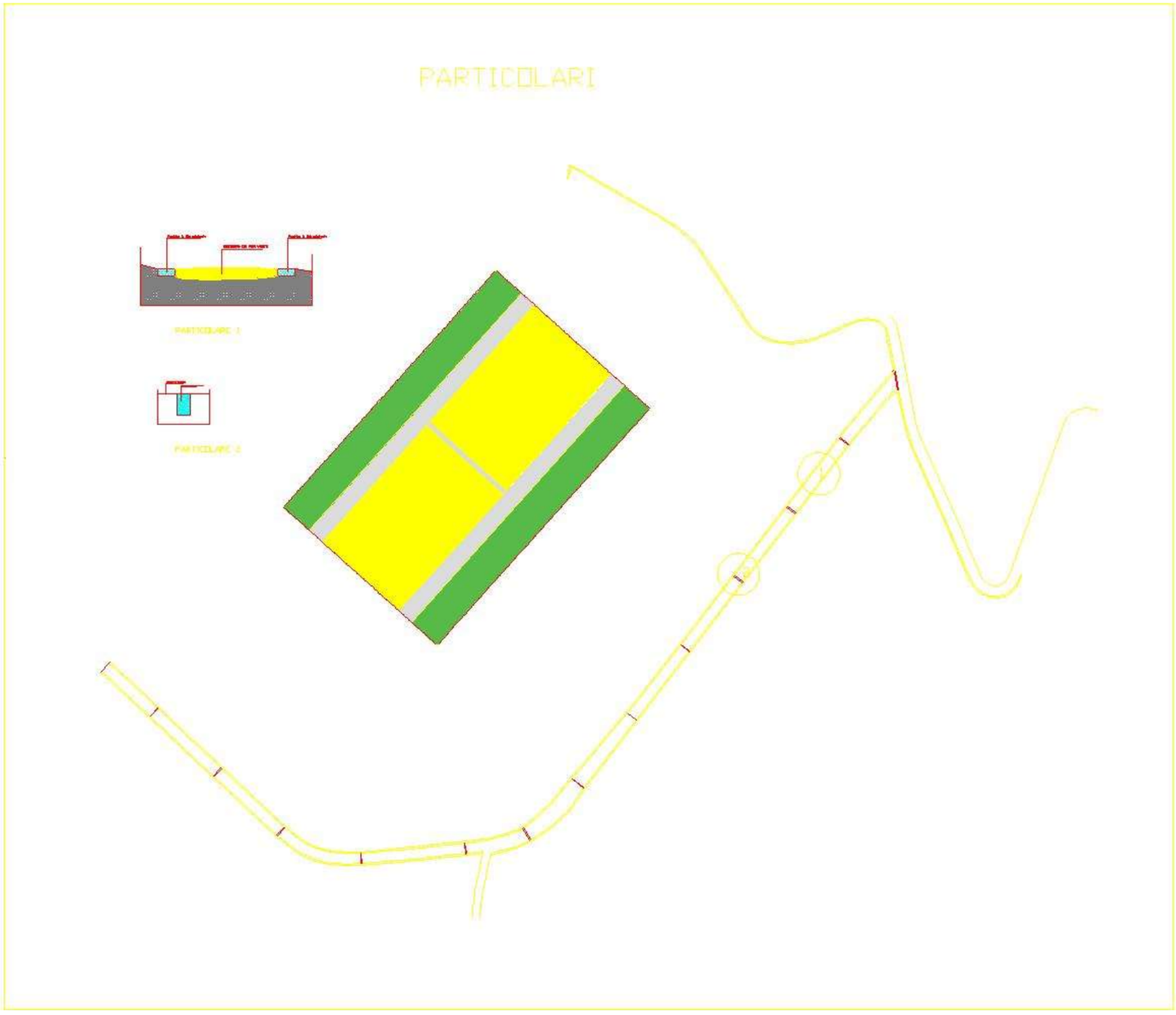
Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

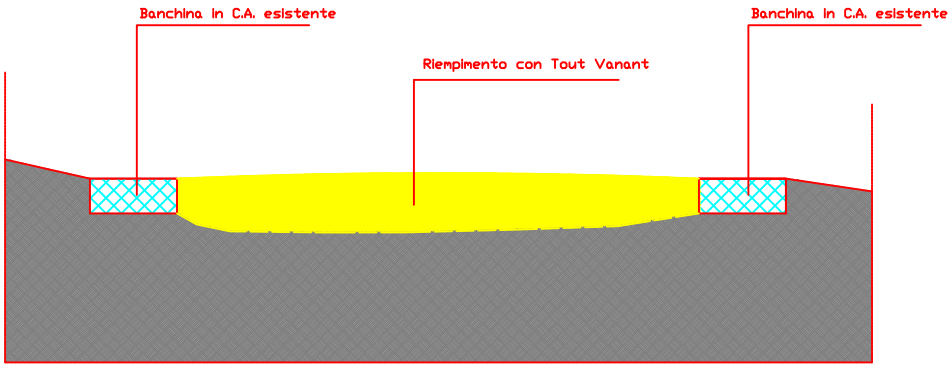
PLANIMETRIA GENERALE



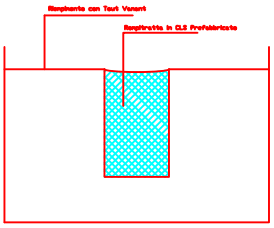
PLANIMETRIA DI PROGETTO



PARTICOLARI



PARTICOLARE 1



PARTICOLARE 2

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Quantità	PREZZO Unitario	Importo
		Computo			
1	SIC24.1.5.1	Preparazione del piano di posa di rilevati, compresi: il taglio e l'asportazione di piante, di diametro inferiore a cm 8, arbusti, basso bosco, vegetazione in genere, l'asportazione del terreno vegetale per uno spessore di almeno 30 cm, il riempimento con idonei materiali dei vuoti lasciati dalle parti asportate, compreso altresì il carico sul mezzo di trasporto, la compattazione con adatto macchinario del piano di posa interessante uno spessore di 20 cm fino al raggiungimento del 90% della densità massima raggiungibile in laboratorio con la prova AASHO standard, a carico dell'impresa, compresa la fornitura dell'acqua o l'essiccamento occorrente e compresa, altresì, la formazione delle gradonature occorrenti. - per ogni m² di superficie preparata	3900,000		
		Totale m²	3900,000	€ 2.48	€ 9'672.00
2	SIC24.1.2.5.2	trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - Per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – 1.1.6 – 1.1.7 – 1.3.4 -1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano	5850,000		
		Totale m³ x km	5850,000	€ 0.79	€ 4'621.50
3	SIC24.1.5.5	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte. - per ogni m³ di rilevato assestato	2340,000		
		Totale m³	2340,000	€ 29.77	€ 69'661.80
4	SIC24.1.3.4	Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.	60,000		
		Totale m³	60,000	€ 22.72	€ 1'363.20
5	SIC24.1.3.5	trasporto di materie provenienti dalle demolizioni di cui alla voce 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, per			
				A riportare	**€ 85'318.50**

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Quantità	PREZZO Unitario	Importo
					Riporto € 85'318.50
		distanze superiori a 5 km, escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica da compensarsi a parte. - per ogni m³ e per ogni km	1800,000		
		Totale m³ x km	1800,000	€ 0.53	€ 954.00
6	SIC24.1.5.3	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa. - per ogni m² di superficie compattata	3900,000		
		Totale m²	3900,000	€ 1.12	€ 4'368.00
7	SIC24.3.1.5	Conglomerato cementizio vibrato per copertine, soglie cantonali, cunette, rivestimenti canali e fossi di guardia, per spessori non superiori a 20 cm, classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm ed inerti i cui elementi abbiano la massima dimensione di 31,5 mm, escluse le casseforme e le barre di armatura da compensarsi a parte, compresa la rifinitura delle facce-vista, la sagomatura degli spigoli, i giunti e simili, compresi la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, ed ogni altro onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte: - per lavori stradali con C 16/20.	76,000		
		Totale m³	76,000	€ 244.89	€ 18'611.64
8	SIC24.3.2.1.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali. per strutture in calcestruzzo armato intelaiate	6000,000		
		Totale kg	6000,000	€ 2.91	€ 17'460.00
9	SIC24.3.2.3	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.	152,000		
		Totale m²	152,000	€ 44.58	€ 6'776.16
10	SIC24.4.1.13.3	Paratia continua realizzata mediante alternanza di un palo di calcestruzzo armato e di un palo di calcestruzzo non armato parzialmente compenetrati eseguiti a rotazione con tecnologia "Cased Secant Pile" mediante perforazione ad elica continua e contemporaneo approfondimento di tubo carotiere coassiale provvisorio. Sono compresi: la formazione degli accesi e dei piani di lavoro; il tracciamento della palificata; la formazione delle travi guida; ogni onere e magistero; ogni attrezzatura inerente alla perforazione; l'eventuale impiego di idonei utensili con denti al widia per l'incastro del palo secondario nel palo primario; il posizionamento e successivi spostamenti delle attrezzature di perforazione; ogni materiale; la mano d'opera occorrente; acqua, energia elettrica, carburanti e lubrificanti; qualsiasi macchinario necessario; l'estrazione del materiale dal foro; il paleggiamento;			
				A riportare	**€ 133'488.30**

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Quantità	PREZZO Unitario	Importo
					Riporto € 133'488.30
		il carico del terreno estratto dal foro sui mezzi di trasporto; il trasporto del materiale di risulta in discariche autorizzate fino ad una distanza di 5 km; il getto con impiego della pompa e del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza dei pali armati o non armati anche in assenza di falda; il maggior volume del fusto e del bulbo fino al 10% in più rispetto al volume teorico; la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche; la posa in opera dell'armatura; ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa; l'eventuale insonorizzazione o schermatura per l'attenuazione dei rumori prodotti dalle attrezzature; esclusa la scapitozzatura per il congiungimento con le strutture sovrastanti e la fornitura dei ferri d'armatura dei pali armati. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scapitozzatura avvenuta; compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione delle prove di collaudo queste ultime a carico dell'Amministrazione: ø nominale 800 mm (760 mm) - conglomerato cementizio SCC C28/35			
		ropitratta	39,000		
		Totale m	39,000	€ 272.77	€ 10'638.03
11	SIC24.6.6.1	Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm, costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm, rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti, dalla parte frontale, interamente con pellicola rifrangente scotchlite liscia, a normale efficienza (classe 1 di cui al D.L. 30/4/92 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10/9/93 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione DPR 16/12/92 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno, di cui è compresa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m in ferro tubolare del diametro di 60 mm verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra ed infisso sul terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm riempite con conglomerato cementizio di classe C 16/20.			
			8,000		
		Totale cad	8,000	€ 223.60	€ 1'788.80
		Computo **Totale € 145'915.13**			
				Totale lavori	**€ 145'915.13**

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

N°	Tariffa	Descrizione articolo	Unita' di misura	PREZZO Unitario
1	**SIC24.1.5.5**	**Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte.** **- per ogni m³ di rilevato assestato** **Al m³ Euro ventinove/77**	**m³**	**€ 29.77**
2	**SIC24.1.5.3**	**Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa.** **- per ogni m² di superficie compattata** **Al m² Euro uno/12**	**m²**	**€ 1.12**
3	**SIC24.1.5.1**	**Preparazione del piano di posa di rilevati, compresi: il taglio e l'asportazione di piante, di diametro inferiore a cm 8, arbusti, basso bosco, vegetazione in genere, l'asportazione del terreno vegetale per uno spessore di almeno 30 cm, il riempimento con idonei materiali dei vuoti lasciati dalle parti asportate, compreso altresì il carico sul mezzo di trasporto, la compattazione con adatto macchinario del piano di posa interessante uno spessore di 20 cm fino al raggiungimento del 90% della densità massima raggiungibile in laboratorio con la prova AASHO standard, a carico dell'impresa, compresa la fornitura dell'acqua o l'essiccamento occorrente e compresa, altresì, la formazione delle gradonature occorrenti.** **- per ogni m² di superficie preparata** **Al m² Euro due/48**	**m²**	**€ 2.48**
4	**SIC24.3.1.5**	**Conglomerato cementizio vibrato per copertine, soglie cantonali, cunette, rivestimenti canali e fossi di guardia, per spessori non superiori a 20 cm, classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm ed inerti i cui elementi abbiano la massima dimensione di 31,5 mm, escluse le casseforme e le barre di armatura da compensarsi a parte, compresa la rifinitura delle facce-vista, la sagomatura degli spigoli, i giunti e simili, compresi la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, ed ogni**		

N°	Tariffa	Descrizione articolo	Unita' di misura	PREZZO Unitario
		altro onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte: **- per lavori stradali con C 16/20.** **Al m³ Euro duecentoquarantaquattro/89**	**m³**	**€ 244.89**
5	**SIC24.3.2.1.1**	**Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali.** **per strutture in calcestruzzo armato intelaiate** **Al kg Euro due/91**	**kg**	**€ 2.91**
6	**SIC24.3.2.3**	**Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.** **Al m² Euro quarantaquattro/58**	**m²**	**€ 44.58**
7	**SIC24.2.1.3**	**Muratura in blocchi realizzati con calcestruzzo leggero di argilla espansa REI 180, la cui densità non deve superare i 1.000 kg per m³ e la sua conduttività termica non superiore a 0,29 W/mk, data in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbia e due parti di calce a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 25 cm, compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, inclusa la formazione di architravi di qualsiasi tipo e/o cerchiature.** **Al m³ Euro trecentotrentadue/16**	**m³**	**€ 332.16**
8	**SIC24.2.1.25**	**Muratura in termo blocchi realizzati in calcestruzzo leggero con argilla espansa,strutturati ed alleggeriti con un inserto in polistirene espanso grafitato ad alta densità (EPS 100/120) ad elevato isolamento termico ed acustico. Lo spessore minimon deio blocchi deve essere di 35 cm ed avere un modulo di 20x25 o 25x50 cm, con conduttività termica equivalente l non superiore a 0,102 W/mk e resistenza termica specifica minima R 3,27 m² k/W, adatta a realizzare pareti con una parete intonacata con trasmittanza termica U non superiore a 0,289 W/m²k, data in opera con malta termica di tipo M5, a qualsiasi altezza o profondità, adatta per effettuare tompagnature esterne in cui i pilastri hanno**		

N°	Tariffa	Descrizione articolo	Unita' di misura	PREZZO Unitario
		uno spessore di cm 30, compresi i magisteri d'ammorsatura,spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, inclusa la formazione di architravi e/o cerchiature, escluso il rivestimento dei pilastri con pannelli di polistirene di spessore minimo cm 5 da compensarsi a parte. **Al m³ Euro cinquecentottantasei/10**	**m³**	**€ 586.10**
9	**SIC24.3.6.2.4**	**Fornitura e posa in opera di pannello in doppia lastra per la realizzazione di muri di recinzione, muri contro terra per locali interrati, tamponamenti su strutture in calcestruzzo armato o carpenteria metallica, vasche idriche di grandi dimensioni interrate o fuori terra e vani ascensore in cemento armato, vibrato mediante getto integrativo da compensarsi a parte. tale sistema è composto da due lastre prefabbricate dello spessore minimo di cm 6 in calcestruzzo con classe di resistenza C28/35, classe di esposizione minima garantita XC1 - XC2, parallele tra loro, con estradosso impermeabile, piano e liscio di fondo cassero ulteriormente armate con singola rete d'acciaio diametro 5 mm e passo 15 cm tipo B450 A. Dotato di idonei ganci per il sollevamento e la movimentazione. Struttura realizzata in conformità con quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 NTC dalle norme UNI EN 13369, UNI EN 14992. Sono comprese la puntellatura provvisoria di sostegno, la formazione di fori e smussi e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono escluse le opere di fondazione, eventuali armature integrative secondo specifici calcoli statici (da inserire all'interno delle lastre ovvero nel getto di completamento).** **- Superficie minima di misurazione singolo pannello 2,50 m². spessore del pannello 42 cm** **Al m² Euro centocinquantaquattro/20**	**m²**	**€ 154.20**
10	**SIC24.4.1.13.3**	**Paratia continua realizzata mediante alternanza di un palo di calcestruzzo armato e di un palo di calcestruzzo non armato parzialmente compenetrati eseguiti a rotazione con tecnologia "Cased Secant Pile" mediante perforazione ad elica continua e contemporaneo approfondimento di tubo carotiere coassiale provvisorio. Sono compresi:** **la formazione degli accesi e dei piani di lavoro; il tracciamento della palificata;** **la formazione delle travi guida; ogni onere e magistero; ogni attrezzatura inerente alla perforazione; l'eventuale impiego di idonei utensili con denti al widia per l'incastro del palo secondario nel palo primario; il posizionamento e successivi spostamenti delle attrezzature di perforazione; ogni materiale; la mano d'opera occorrente; acqua, energia elettrica, carburanti e lubrificanti; qualsiasi macchinario necessario; l'estrazione del materiale dal foro; il paleggiamento;** **il carico del terreno estratto dal foro sui mezzi di trasporto; il trasporto del materiale di risulta in discariche autorizzate fino ad una distanza di 5 km;** **il getto con impiego della pompa e del tubogetto da impiegare per**		

N°	Tariffa	Descrizione articolo	Unita' di misura	PREZZO Unitario
		l'intera lunghezza dei pali armati o non armati anche in assenza di falda; il maggior volume del fusto e del bulbo fino al 10% in più rispetto al volume teorico; **la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche;** **la posa in opera dell'armatura; ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa; l'eventuale insonorizzazione o schermatura per l'attenuazione dei rumori prodotti dalle attrezzature; esclusa la scapitozzatura per il congiungimento con le strutture sovrastanti e la fornitura dei ferri d'armatura dei pali armati. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scapitozzatura avvenuta;** **compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione delle prove di collaudo queste ultime a carico dell'Amministrazione: ø nominale 800 mm (760 mm) - conglomerato cementizio SCC C28/35** **Al m Euro duecentosettantadue/77**	**m**	**€ 272.77**
11	**SIC24.6.6.1**	**Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm, costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm, rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti, dalla parte frontale, interamente con pellicola rifrangente scotchlite liscia, a normale efficienza (classe 1 di cui al D.L. 30/4/92 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10/9/93 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione DPR 16/12/92 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno, di cui è compresa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m in ferro tubolare del diametro di 60 mm verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra ed infisso sul terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm riempite con conglomerato cementizio di classe C 16/20.** **cad Euro duecentoventitre/60**	**cad**	**€ 223.60**
12	**SIC24.1.3.4**	**Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.** **Al m³ Euro ventidue/72**	**m³**	**€ 22.72**
13	**SIC24.1.3.5**	**trasporto di materie provenienti dalle demolizioni di cui alla voce 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, per distanze superiori a 5 km, escluso l'eventuale onere di accesso**		

N°	Tariffa	Descrizione articolo	Unita' di misura	PREZZO Unitario
		alla discarica da compensarsi a parte. **- per ogni m³ e per ogni km** **Al m³ x km Euro 0/53**	**m³ x km**	**€ 0.53**
14	**SIC24.1.2.5.2**	**trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.** **- Per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – 1.1.6 – 1.1.7 – 1.3.4 -1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano** **Al m³ x km Euro 0/79**	**m³ x km**	**€ 0.79**

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Prezzo Un.	Quantità	Importo	Inc.Sic.(%)
	Computo					
SIC24.1.5.5	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte. - per ogni m³ di rilevato assestato	m³	29.77	2340,000	69'661.80	*€ 2'089.85* 3.000%
SIC24.1.5.3	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa. - per ogni m² di superficie compattata	m²	1.12	3900,000	4'368.00	*€ 193.50* 4.430%
SIC24.1.5.1	Preparazione del piano di posa di rilevati, compresi: il taglio e l'asportazione di piante, di diametro inferiore a cm 8, arbusti, basso bosco, vegetazione in genere, l'asportazione del terreno vegetale per uno spessore di almeno 30 cm, il riempimento con idonei materiali dei vuoti lasciati dalle parti asportate, compreso altresì il carico sul mezzo di trasporto, la compattazione con adatto macchinario del piano di posa interessante uno spessore di 20 cm fino al raggiungimento del 90% della densità massima raggiungibile in laboratorio con la prova AASHO standard, a carico dell'impresa, compresa la fornitura dell'acqua o l'essiccamento occorrente e compresa, altresì, la formazione delle gradonature occorrenti. - per ogni m² di superficie preparata	m²	2.48	3900,000	9'672.00	*€ 396.55* 4.100%
SIC24.3.1.5	Conglomerato cementizio vibrato per copertine, soglie cantonali, cunette, rivestimenti canali e fossi di guardia, per spessori non superiori a 20 cm, classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm ed inerti i cui elementi abbiano la massima dimensione di 31,5 mm, escluse le casseforme e le barre di armatura da	m³	244.89	76,000	18'611.64	*€ 606.74* 3.260%

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Prezzo Un.	Quantità	Importo	Inc.Sic.(%)
	compensarsi a parte, compresa la rifinitura delle facce-vista, la sagomatura degli spigoli, i giunti e simili, compresi la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, ed ogni altro onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte: - per lavori stradali con C 16/20.					
SIC24.3.2.1.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali. per strutture in calcestruzzo armato intelaiate	kg	2.91	6000,000	17'460.00	*€ 742.05* 4.250%
SIC24.3.2.3	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.	m²	44.58	152,000	6'776.16	*€ 281.21* 4.150%
SIC24.4.1.13.3	Paratia continua realizzata mediante alternanza di un palo di calcestruzzo armato e di un palo di calcestruzzo non armato parzialmente compenetrati eseguiti a rotazione con tecnologia "Cased Secant Pile" mediante perforazione ad elica continua e contemporaneo approfondimento di tubo carotiere coassiale provvisorio. Sono compresi: la formazione degli accesi e dei piani di lavoro; il tracciamento della palificata; la formazione delle travi guida; ogni onere e magistero; ogni attrezzatura inerente alla perforazione; l'eventuale impiego di idonei utensili con denti al widia per l'incastro del palo secondario nel palo primario; il posizionamento e successivi spostamenti delle attrezzature di perforazione; ogni materiale; la mano d'opera occorrente; acqua, energia elettrica, carburanti e lubrificanti; qualsiasi macchinario necessario; l'estrazione del materiale dal foro; il paleggiamento; il carico del terreno estratto dal foro sui mezzi di trasporto; il trasporto del materiale di risulta in discariche autorizzate fino ad una distanza di 5 km; il getto con impiego della pompa e del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza dei pali armati o non armati anche in assenza di falda; il maggior volume del fusto e del bulbo fino al 10% in più rispetto al volume teorico; la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche; la posa in opera dell'armatura; ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per	m	272.77	39,000	10'638.03	*€ 373.39* 3.510%

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Prezzo Un.	Quantità	Importo	Inc.Sic.(%)
	qualsiasi causa; l'eventuale insonorizzazione o schermatura per l'attenuazione dei rumori prodotti dalle attrezzature; esclusa la scapitozzatura per il congiungimento con le strutture sovrastanti e la fornitura dei ferri d'armatura dei pali armati. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scapitozzatura avvenuta; compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione delle prove di collaudo queste ultime a carico dell'Amministrazione: ø nominale 800 mm (760 mm) - conglomerato cementizio SCC C28/35					
SIC24.6.6.1	Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm, costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm, rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti, dalla parte frontale, interamente con pellicola rifrangente scotchlite liscia, a normale efficienza (classe 1 di cui al D.L. 30/4/92 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10/9/93 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione DPR 16/12/92 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno, di cui è compresa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m in ferro tubolare del diametro di 60 mm verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra ed infisso sul terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm riempite con conglomerato cementizio di classe C 16/20.	cad	223.60	8,000	1'788.80	*€ 53.66* 3.000%
SIC24.1.3.4	Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.	m³	22.72	60,000	1'363.20	*€ 60.94* 4.470%
SIC24.1.3.5	trasporto di materie provenienti dalle demolizioni di cui alla voce 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, per distanze superiori a 5 km, escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica da compensarsi a parte. - per ogni m³ e per ogni km	m³ x km	0.53	1800,000	954.00	*€ 42.74* 4.480%
SIC24.1.2.5.2	trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente	m³ x km	0.79	5850,000	4'621.50	*€ 148.81* 3.220%

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Prezzo Un.	Quantità	Importo	Inc.Sic.(%)
	acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - Per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – 1.1.6 – 1.1.7 – 1.3.4 -1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano					
	Totale Lavori **Incidenza media sicurezza** **Costi Sicurezza**				**€ 145'915.13** **3.419%** **€ 4'989.44**	

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

Computo della Manodopera

N°	Tariffa	Descrizione	Um	Prezzo	Importo Qta	Costo Manodopera Inc.Perc.(%)
		Computo				
1	SIC24.1.5.5	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte. - per ogni m³ di rilevato assestato	m³	29.77	€ 69'661.80 2340.00	€ 4'737.00 6.80%
2	SIC24.1.5.3	Compattazione del fondo degli scavi, quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa. - per ogni m² di superficie compattata	m²	1.12	€ 4'368.00 3900.00	€ 1'032.55 23.64%
3	SIC24.1.5.1	Preparazione del piano di posa di rilevati, compresi: il taglio e l'asportazione di piante, di diametro inferiore a cm 8, arbusti, basso bosco, vegetazione in genere, l'asportazione del terreno vegetale per uno spessore di almeno 30 cm, il riempimento con idonei materiali dei vuoti lasciati dalle parti asportate, compreso altresì il carico sul mezzo di trasporto, la compattazione con adatto macchinario del piano di posa interessante uno spessore di 20 cm fino al raggiungimento del 90% della densità massima raggiungibile in laboratorio con la prova AASHO standard, a carico dell'impresa, compresa la fornitura dell'acqua o l'essiccamento occorrente e compresa, altresì, la formazione delle gradonature occorrenti. - per ogni m² di superficie preparata	m²	2.48	€ 9'672.00 3900.00	€ 1'984.11 20.51%
4	SIC24.3.1.5	Conglomerato cementizio vibrato per copertine, soglie cantonali, cunette, rivestimenti canali e fossi di guardia, per spessori non superiori a 20 cm, classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm ed inerti i cui elementi abbiano la massima dimensione di 31,5 mm, escluse le casseforme e le barre di armatura da compensarsi a parte, compresa la rifinitura delle facce-vista, la sagomatura degli spigoli, i giunti e simili, compresi la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, ed ogni altro onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte: - per lavori stradali con C 16/20.	m³	244.89	€ 18'611.64 76.00	€ 3'011.92 16.18%
5	SIC24.3.2.1.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali. per strutture in calcestruzzo armato intelaiate	kg	2.91	€ 17'460.00 6000.00	€ 4'742.31 27.16%
6	SIC24.3.2.3	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di	m²	44.58	€ 6'776.16 152.00	€ 2'308.77 34.07%

N°	Tariffa	Descrizione	Um	Prezzo	Importo Qta	Costo Manodopera Inc.Perc.(%)
7	SIC24.4.1.13.3	qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con berlinese continua realizzata mediante alternanza di un palo di calcestruzzo armato e di un palo di calcestruzzo non armato parzialmente compenetrati eseguiti a rotazione con tecnologia "Cased Secant Piling" mediante perforazione ad elica continua e contemporaneo approvvigionamento di tubo rivestimento costituito da lamiera metallica. Sono compresi: la formazione degli accessi e dei piani di lavoro; il tracciamento della palificata; la formazione delle travi guida; ogni onere e magistero; ogni attrezzatura inerente alla perforazione; l'eventuale impiego di idonei utensili con denti al widia per l'incastro del palo secondario nel palo primario; il posizionamento e successivi spostamenti delle attrezzature di perforazione; ogni materiale; la mano d'opera occorrente; acqua, energia elettrica, carburanti e lubrificanti; qualsiasi macchinario necessario; l'estrazione del materiale dal foro; il paleggiamento; il carico del terreno estratto dal foro sui mezzi di trasporto; il trasporto del materiale di risulta in discariche autorizzate fino ad una distanza di 5 km; il getto con impiego della pompa e del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza dei pali armati o non armati anche in assenza di falda; il maggior volume del fusto e del bulbo fino al 10% in più rispetto al volume teorico; la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche; la posa in opera dell'armatura; ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa; l'eventuale insonorizzione o schermatura per l'attenuazione dei rumori prodotti dalle attrezzature; esclusa la scapitozzatura per il congiungimento con le strutture sovrastanti e la fornitura dei ferri d'armatura dei pali armati. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scapitozzatura avvenuta; compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione delle prove di collaudo queste ultime a carico dell'Amministrazione: ø nominale 800 mm (760 mm) - conglomerato cementizio SCC C28/35	m	272.77	€ 10'638.03 39.00	€ 1'053.59 9.90%
8	SIC24.6.6.1	Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm, costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm, rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti, dalla parte frontale, interamente con pellicola rifrangente scotchlite liscia, a normale efficienza (classe 1 di cui al D.L. 30/4/92 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10/9/93 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione DPR 16/12/92 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno, di cui è compresa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m in ferro tubolare del diametro di 60 mm verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra ed infisso sul terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm riempite con conglomerato cementizio di classe C 16/20.	cad	223.60	€ 1'788.80 8.00	€ 169.54 9.48%
9	SIC24.1.3.4	Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.	m^3	22.72	€ 1'363.20 60.00	€ 434.60 31.88%

N°	Tariffa	Descrizione	Um	Prezzo	Importo Qta	Costo Manodopera Inc.Perc.(%)
10	SIC24.1.3.5	trasporto di materie provenienti dalle demolizioni di cui alla voce 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, per distanze superiori a 5 km, escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica da compensarsi a parte. - per ogni m³ e per ogni km	m³ x km	0.53	€ 954.00 1800.00	€ 208.20 21.82%
11	SIC24.1.2.5.2	trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - Per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – 1.1.6 – 1.1.7 – 1.3.4 -1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano	m³ x km	0.79	€ 4'621.50 5850.00	€ 1'009.20 21.84%
		Costo Manodopera				**€ 20'691.79**

Quadro riepilogativo

Parti d'opera	Totale Ramo	Totale
Computo		€ 20'691.79
	Totale Costo Manodopera	€ 20'691.79

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

QUADRO ECONOMICO

A	**Importo Lavori di progetto**	**€**	**145.915,13**		
	di cui				
A.1	Incidenza Mano D'opera	€	20.691,79		
A.2	Oneri sicurezza	€	4.989,44		
A.2	Importo a base d'asta	€	140.925,69		
	Importo contrattuale			**€**	**145.915,13**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**				
B.1	Oneri per conferimento in discarica materiale inerte	€	5.000,00		
	Anac	€	35,00		
B.2	Analisi materiali	€	366,00		
B.3	Spese per IVA				
	Iva coferimneto in discarica	€	1.100,00		
	> lavori (A * 22%)	€	32.101,33		
B.4	Incentivo per funzioni tecniche art. 45 D.lgs 36/2023 (A * 2%)	€	2.918,30		
B.5	Spese assicurazione progettisti art. 2, c. 4 del D.lgs 36/2023	€	780,61		
B.6	Imprevisti secondo quanto precisato al comma 2, art. 5, all. I7	€	2.188,73		
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione			**€**	**44.489,97**
	AMMONTARE COMPLESSIVO DELL'APPALTO			**€**	**190.405,10**

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

VERIFICA REQUISITI CAM - CRITERI AMBIENTALI MINIMI

La verifica dei requisiti CAM - Criteri Ambientali Minimi viene effettuata ai sensi del DM 23/06/2022 ed ai sensi delle disposizioni dell'art. 57 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i..
Tale articolo al comma e stabilisce che:

> *Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, anche a quanto specificamente previsto dall'articolo 130. Tali criteri, in particolare quelli premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 108, commi 4 e 5. Le stazioni appaltanti valorizzano economicamente le procedure di affidamento di appalti e concessioni conformi ai criteri ambientali minimi. Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.*

L'Allegato del DM 23/06/2022, al punto 1.1 definisce l'ambiti di applicazione dei CAM e le esclusioni:

> *Le disposizioni del presente provvedimento si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici.*
> *Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli:*
>
> - *"Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"*
> - *"Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere"*
>
> *Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli:*
>
> - *"Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"*
> - *"Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere"*
> - *"Macchine operatrici"*
> - *"Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori"*
>
> *Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.*
> *Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi. A titolo esemplificativo si citano: vincoli*

relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.; piani e norme regionali; piani e regolamenti comunali; ecc.

I presenti CAM si intendono applicabili in toto agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

Inoltre, la stazione appaltante, negli atti di gara prevede, tra le prestazioni tecniche di cui agli artt. da 14 a 43 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 207 anche una "Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM", di seguito, "Relazione CAM", in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzi il rispetto dei criteri contenuti in questo documento. Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento.

Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indicare, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Art.6.1

Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

Per agevolare l'attività di verifica di conformità ai criteri ambientali, per ognuno di essi è riportata una "verifica", i cui contenuti sono parte anche della Relazione CAM, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità. Tale verifica, inerente a ciascun criterio ambientale, è svolta esclusivamente se lo specifico criterio è applicabile alla tipologia sia di opere sia di prestazioni oggetto dell'incarico ovvero della procedura di affidamento.

La stazione appaltante verifica il rispetto degli impegni assunti dall'appaltatore in sede di presentazione dell'offerta, afferenti all'esecuzione contrattuale, collegando l'inadempimento a sanzioni ovvero, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dal Codice dei Contratti Pubblici.

La verifica dei criteri ambientali da parte della stazione appaltante avviene in diverse fasi dell'appalto:

- verifica dei criteri di selezione dei progettisti
- verifica della conformità del progetto alle specifiche tecniche progettuali
- verifica in corso di esecuzione del contratto di appalto dei lavori, da parte della Direzione Lavori, della conformità dei prodotti da costruzione alle specifiche tecniche

La dimostrazione della conformità ai criteri ambientali può avvenire anche tramite presentazione di etichettature citate all'interno della sezione verifica o altri mezzi di prova idonei quale la documentazione tecnica del fabbricante purché dimostri che i requisiti dell'etichettatura specifica o i requisiti indicati dalla stazione appaltante siano soddisfatti. In questi ultimi due casi (etichette equivalenti e mezzi di prova idonei) la stazione appaltante ha il compito di verificare la documentazione presentata dall'offerente e di valutarne l'equivalenza rispetto ai mezzi di prova indicati nel presente documento.
Per ogni singolo criterio, al fine di dimostrarne la conformità, è richiesta la Relazione CAM, nella quale siano descritte le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minime e premianti richieste.
Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energeticoambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal singolo criterio. In tali casi quindi, il progettista può allegare, alla Relazione CAM, la documentazione prevista dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita, integrando quanto necessario per dimostrare la completa conformità allo specifico criterio.
Alcuni esempi di tali protocolli sono:

- ARchitettura Comfort Ambiente (ARCA);
- Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM);
- CasaClima Nature;
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB);
- Haute Qualité Environnementale (HQE);
- Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale (ITACA);
- Leadership in Energy & Environmental Design (LEED);
- Sustainable Building (SB) Tool, International Initiative for a Sustainable Built Environment
- (SBTool);
- WELL® - The WELL Building Standard.
- Protocolli di certificazione del Green Building Council Italia (GBC)

Art.6.2
Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi
Art.6.3
Specifiche tecniche di livello territoriale-urbanistico

La legge 17 agosto 1942, n. 1150, legge urbanistica e la maggior parte delle leggi regionali sul governo del territorio sono state pubblicate oltre venti anni fa quando gli aspetti ambientali trattati dai criteri del presente capitolo non costituivano aspetti rilevanti nella pianificazione urbanistica o lo erano in misura insufficiente. I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità

ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono: opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.); opere previste da piani attuativi (realizzazione di strade locali, piazze, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture tecnologiche, ecc.).
I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dal D.Lgs.36/2023 e s.m.i. e si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia), con lo scopo di:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

Art.6.3.1

Inserimento naturalistico e paesaggistico

Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.
Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.3.2

Permeabilità della superficie territoriale

Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne

pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.3.3
Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

Criterio
Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell’area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

a. una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio “Permeabilità della superficie territoriale”;
b. che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”;
c. una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;
d. una valutazione dell’efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un’importante azione di compensazione delle emissioni dell’insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell’area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali;
e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
    - almeno il 10% dell’area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
    - il perimetro dell’area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;

- siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.

g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.3.4
Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Criterio
Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

h. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
i. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell’alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
j. la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull’intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
k. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
l. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l’uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema

di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.

m. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio "Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.3.5
Infrastrutturazione primaria

Criterio
Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento.

Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e della norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti.

Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico
Per l'irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

Impianto di illuminazione pubblica

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM “Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Sono previste apposite canalizzazioni interrate in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di quest criterio progettuale.

Art.6.3.6

Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Criterio

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti. Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell’intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell’intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell’intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.3.7

Approvvigionamento energetico

Criterio

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;

- impianti a biogas,

favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili,

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.3.8

Rapporto sullo stato dell'ambiente

Indicazioni per la stazione appaltante
Nel caso di progetti sottoposti alle procedure di valutazione d’impatto ambientale di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, questo criterio non si applica.

Criterio
In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell’ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell’ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

Art.6.3.9

Risparmio idrico

Criterio
Il progetto garantisce e prevede:

n. l’impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell’acqua. In particolare, tramite l’utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d’acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d’acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l’impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l’indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità

o. orinatoi senz’acqua.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.4

Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dal D.Lgs.36/2023 e s.m.i..

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

5. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
6. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
7. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
8. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
9. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
10. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.
I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Art.6.4.1
Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio
Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

p. pitture e vernici per interni;
q. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
r. adesivi e sigillanti;
s. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
t. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
u. controsoffitti;
v. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni

Sostanza	**Limite di emissione (µg/m³)**
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	< 60
Acetaldeide	< 300
Toluene	< 450
Tetracloroetilene	< 350
Xilene	< 300
1,2,4-Trimetilbenzene	< 1500
1,4-diclorobenzene	< 90
Etilbenzene	< 300
2-Butossietanolo	< 1500
Stirene	< 350

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio "Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.
Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):
1,0 m2/m3 per le pareti
0,4 m2/m3 per pavimenti o soffitto
0,05 m2/m3 per piccole superfici, ad esempio porte;
0,07 m2/m3 per le finestre;
0,007 m2/m3 per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.
Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.
Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).
La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

Art.6.4.2
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Criterio
I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.
La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
Art.6.4.3
Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

Criterio
I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.
I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.
Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
Art.6.4.4
Acciaio

Criterio
Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
Art.6.4.5

Prodotti legnosi

Criterio
Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

Verifica
Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

w) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
x) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all’interno dell’etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell’offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.5
Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

Indicazioni alla stazione appaltante
I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dal D.Lgs.36/2023 e s.m.i..
Sono costituiti da criteri progettuali per l’organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d’appalto del progetto esecutivo.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

Art.6.5.1

Prestazioni ambientali in cantiere

Criterio

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

y) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.

z) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;

aa) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);

bb) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;

cc) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);

dd) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);

ee) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

ff) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio

2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);

gg) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;

hh) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;

ii) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

jj) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;

kk) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

ll) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

mm) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.5.2

Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.
A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: “Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici” della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) “Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016; UNI/PdR 75 “Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”.
Tale stima include le seguenti:

nn. valutazione delle caratteristiche dell’edificio;
oo. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
pp. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
qq. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell’edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.
Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell’edificio), è sempre suggerita l’adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio “Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

Art.6.5.3
Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio
Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.
Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.
Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio "Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio.

Art.6.5.4
Rinterri e riempimenti

Criterio
Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.
Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.
Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Verifica
La Relazione CAM, di cui criterio "Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo “Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”-indicazioni alla stazione appaltante.
Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

Art.6.6
Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi
Art.6.6.1
Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

Indicazioni alla stazione appaltante
I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dal D.Lgs.36/2023 e s.m.i..
Art.6.6.2
Personale di cantiere

Criterio
Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

Verifica
L’appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.
Art.6.6.3
Macchine operatrici

Criterio
L’aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

Verifica
L’appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del

contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

Art.6.6.4

Grassi ed oli librificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Indicazioni alla stazione appaltante

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti¸, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 – Oli per sistemi idraulici e altri usi.

Art.6.6.5

Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Criterio

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

Per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati.

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBER) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

Verifica

Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

Art.6.6.6

Grassi ed oli biodegradabili

Criterio

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

a) Biodegradabilità

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione ≥0,10% p/p nel prodotto finale.
Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione ≥0,10% p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili.
Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.
Tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodottofinale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo

	OLI	**GRASSI**
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	>90%	>80%
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	≤10%	≤20%
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	≤5%	≤15%
Non biodegradabile e bioaccumulabile	≤0,1%	≤0,1%

b) Bioaccumulo
Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:
- ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare > 1,5 nm (> 15 Å), oppure - ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) < 3 o > 7, oppure
- ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure
- è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1 000 g/mol è inferiore all'1 %.

Verifica
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.
In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.
Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, LUbricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura

scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale);
In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.
Tabella 2 – Test di biodegradabilità

	Soglie	**Test di riferimento**
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)	- OECD 301 A / capitolo C.4-A del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 301 E / capitolo C.4-B del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 306 (Shake Flask method)
	≥ 60% (prove basate su impoverimento di O_2/formazione di CO_2)	- OECD 301 B / capitolo C.4-C del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 301 C / capitolo C.4-F del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 301 D / capitolo C.4-E del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 301 F / capitolo C.4-D del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 306 (Closed Bottle method) / capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 310 / capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70%	- OECD 302 B / capitolo C.9 del Reg. (EC) N.440/2008
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O_2/formazione di CO_2)	- OECD 301 B / capitolo C.4-C del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 301 C / capitolo C.4-F del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 301 F / capitolo C.4-D del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 306 (Closed Bottle method) / capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 - OECD 310 / capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
BOD5/COD	≥ 0.5	- Capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 - Capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

Le sostanze, con concentrazioni ≥0,10% p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è

necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo

Parametro	Soglie	Test
log KOW (misurato)	LogKow < 3 LogKow > 7	- OECD 107 / Parte A.8 Reg. (EC) No 440/2008 - OECD 123 / Parte A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	LogKow < 3 LogKow > 7	- CLOGP - LOGKOW - KOWWIN - SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤ 100 l/kg	• OECD 305 / Parte C.13 Reg. (EC) No 440/2008

* Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF.

Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili.

I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

Art.6.6.7

Grassi ed oli lubrificanti minerali a base di rigenerata

Criterio

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella:

Nomenclatura combinata - NC	Soglia minima base rigenerata (%)
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

Verifica
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal D.Lgs.36/2023 e s.m.i.

Art.6.6.8
Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

Criterio
L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

Verifica
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

Art.6.7
Criteri premianti per l'affidamento dei lavori

Indicazioni alla stazione appaltante
La stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs.36/2023 e s.m.i., laddove utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, introduce uno o più dei seguenti criteri premianti (in base al valore dell'appalto e ai risultati attesi) nella documentazione di gara, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico complessivo.
Per quanto riguarda le prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione, il criterio premiante è riferito esclusivamente ai prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo.

Art.6.7.1
Sistemi di gestione ambientali

Criterio
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che dimostra la propria capacità di gestire gli aspetti ambientali dell'intero processo (predisposizione delle aree di cantiere, gestione dei mezzi e dei macchinari, gestione del cantiere, gestione della catena di fornitura ecc.) attraverso il possesso della registrazione sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), regolamento (CE) n. 1221/2009, o della certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001.

Verifica
Certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001 in corso di validità o registrazione EMAS secondo il regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), o altra prova equivalente ai sensi del d.Lgs.36/2023 e s.m.i.

Art.6.7.2

Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

Criterio
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sia stata sottoposta ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").
È attribuito un ulteriore punteggio premiante all'operatore economico che fornisce evidenza di adottare dei criteri di selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando le organizzazioni che siano state sottoposte ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

Verifica
Attestazione di conformità al presente criterio, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, ISO/TS 17033 e UNI/Pdr 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio Get It Fair "GIF ESG Rating scheme".
Attestazione dell'adozione di criteri per la selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando organizzazioni che dispongano di un'attestazione di conformità, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, UNI ISO/TS 17033 e UNI/PdR 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio "Get It Fair-GIF ESG Rating scheme".

Art.6.7.3

Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

Criterio
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che propone di sostituire uno o più prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara con prodotti aventi lestesse prestazioni tecniche ma con prestazioni ambientali migliorative (ad es. maggiore contenuto di riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.). Tale punteggio è proporzionale all'entità del miglioramento proposto.

Verifica
L'operatore economico allega le schede tecniche dei materiali e dei prodotti da costruzione e le relative certificazioni che dimostrano il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli stessi.

Art.6.7.4

Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

Indicazioni alla stazione appaltante
Il presente criterio premiante si applica solo ai casi in cui il progetto posto a base di gara sia accompagnato da uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) e LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), come previsto al criterio "2.7.2-Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)". Si applica, inoltre, solo se la documentazione di gara consente la presentazione di varianti migliorative. Ai sensi del D.Lgs.36/2023 e s.m.i., la stazione appaltante indica negli atti di gara quali sono le parti del progetto esecutivo sulle quali è possibile proporre varianti migliorative.

Criterio
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta proposte migliorative relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali ed economici dell'LCA e dell'LCC che fanno parte della documentazione di gara.

Verifica
L'offerente allega una relazione tecnica delle proposte migliorative offerte e l'aggiornamento dello studio LCA e LCC (allegati alla documentazione di gara), a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara. Tale aggiornamento è redatto, per lo studio LCA secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e per lo studio LCC, secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 16627.

Art.6.7.5
Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

Indicazioni alla stazione appaltante
Questo criterio premiante può essere utilizzato, ma non insieme al criterio "Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)", in quanto tali metodologie già includono valutazioni sugli impatti dovuti al trasporto.
L'inserimento di questo criterio premiante nella documentazione di gara prevede la conoscenza del contesto territoriale per far sì che l'assegnazione del relativo punteggio premi effettivamente il soggetto che, per ottenerlo, reperirà i materiali entro la distanza determinata.

Criterio
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna che si impegna ad approvvigionarsi di almeno il 60% in peso sul totale dei prodotti da costruzione ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo. I prodotti da costruzione devono possedere le caratteristiche tecniche richieste negli elaborati progettuali. Tale distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione (ossia il sito di produzione e non un sito di stoccaggio o rivendita di materiali) ed il cantiere di utilizzo dei prodotti da costruzione.

Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via mare, il valore della distanza si considera diviso per due, quindi è considerato solo per il 50% nel calcolo della distanza totale.
Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via ferrovia, il valore della distanza si considera diviso per quattro, quindi è considerato solo per il 25% nel calcolo della distanza totale.
Per il calcolo della distanza si applica la seguente formula:

Totale distanza pesata = (DF/4) + (DN/2) + DG

Dove
DF = Distanza via ferrovia in km
DN = Distanza via nave in km
DG = Distanza su gomma in km

Verifica
L'offerente presenta un elenco dei prodotti da costruzione previsti per la realizzazione dell'opera, specificando per ognuno la localizzazione del luogo di fabbricazione e la distanza dal cantiere di destinazione, sulla base dei dati forniti dai produttori o fornitori dei materiali utilizzati.
Art.6.7.6
Capacità tecnica dei posatori

Criterio
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si avvale di posatori professionisti, esperti nella posa dei materiali da installare.

Verifica
Presentazione dei profili curriculari dei posatori professionisti incaricati per la posa da cui risulti la loro partecipazione ad almeno un corso di specializzazione tenuto da un organismo accreditato dalla Regione di riferimento per Formazione Superiore, Continua e Permanente, Apprendistato o, in alternativa, un certificato di conformità alle norme tecniche UNI in quanto applicabili rilasciato da Organismi di Certificazione, o Enti titolati, sulla base di quanto previsto dal decreto legislativo 16 gennaio 2013 n. 13, in possesso dell'accreditamento secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024, da parte dell'Organismo Nazionale Italiano di Accreditamento.
Tale specializzazione è comprovata dal relativo certificato di conformità alla norma tecnica UNI definita per la singola professione, secondo quanto previsto dalla legge 14 gennaio 2013, n. 4, nominale e specifico per il materiale o l'elemento tecnologico che dovrà essere posato. La documentazione comprovante la formazione specifica o la conformità alla norma tecnica UNI sarà rilasciata e dovrà essere fornita per tutti i nominativi che prenderanno parte alla posa dei prodotti da costruzione in cantiere.
Segue un elenco non esaustivo di norme tecniche relative alla posa di alcuni prodotti da costruzione:

- UNI 11555, "Attività professionali non regolamentate - Posatori di sistemi a secco in lastre - Requisiti di conoscenza, abilità, competenza";
- UNI 11673-2, "Posa in opera di serramenti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza del posatore di serramenti";

- Serie UNI 11333, “Posa di membrane flessibili per impermeabilizzazione - Formazione e qualificazione degli addetti”;
- UNI 11418-1, “Coperture discontinue - Qualifica dell'addetto alla posa in opera delle coperture discontinue - Parte 1: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;
- UNI/PdR 68, “Lattoneria edile - Servizio di lattoneria edile e requisiti dei profili professionali di lattoniere edile”;
- UNI 11515-2, “Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza dei posatori”;
- UNI 11493-2, “Piastrellature ceramiche a pavimento e a parete - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di piastrellature ceramiche a pavimento e a parete”;
- UNI 11714-2, “Rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti”;
- UNI 11704, “Attività professionali non regolamentate - Pittore edile - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;
- UNI 11556, “Attività professionali non regolamentate - Posatori di pavimentazioni e rivestimenti di legno e/o a base di legno - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;
- UNI 11716, “Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”.

Art.6.7.7

Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Indicazioni alla stazione appaltante

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti¸, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 – Oli per sistemi idraulici e altri usi.

Art.6.7.8

Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientalu conformi alla UNI EN ISO 14024

Criterio

È attribuito un punteggio premiante se l’intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso dal marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette equivalenti conformi alla UNI EN ISO 14024.

Verifica

L’appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l’elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e del possesso del marchio

comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE) o delle eventuali altre etichette conformi alla UNI EN ISO 14024.

Art.6.7.9
Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

Criterio
Si assegna un punteggio tecnico all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime indicate nella tabella del criterio "Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata".
Il punteggio è assegnato in maniera direttamente proporzionale al contenuto di rigenerato.

Verifica
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica ai sensi del D.Lgs.36/2023 e s.m.i.
Art.6.7.10
Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

Criterio
È assegnato un punteggio tecnico premiante all'offerta di lubrificanti i cui imballaggi in plastica sono costituiti da percentuali maggiori di plastica riciclata rispetto alla soglia minima del 25%, indicata al criterio "Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)".
In particolare:

- se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 25%, fino al 40% si assegna un punteggio pari a X/2;
- se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 40%, fino al 60% si assegna un punteggio pari a 0,8*X;
- se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 60% si assegna un punteggio pari a X.

Verifica
L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato nell'imballaggio. La dimostrazione del contenuto di riciclato degli imballaggi primari, avviene per mezzo di una certificazione quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita, che attesti lo specifico contenuto di plastica riciclata previsto per l'ottenimento del punteggio. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.
Art.6.7.11

Emissioni indoor

Criterio
È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si approvvigiona dei materiali elencati di seguito, che rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

c) pitture e vernici per interni
d) pavimentazioni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi), incluso le resine liquide.
e) adesivi e sigillanti
f) rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi)
g) pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista).
h) Controsoffitti
i) schermi al vapore

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1000
Formaldeide	<10
Acetaldeide	<200
Toluene	<300
Tetracloroetilene	<250
Xilene	<200
1,2,4-Trimetilbenzene	<1000
1,4-diclorobenzene	<60
Etilbenzene	<750
2-Butossietanolo	<1000
Stirene	<250

Verifica
L'operatore economico presenta le schede tecniche, i rapporti di prova, le certificazioni o altro documento idoneo a comprovare le caratteristiche dei materiali e dei prodotti che si impegna a impiegare per la realizzazione dell'opera.
La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.
Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):
1,0 m2/m3 per le pareti
0,4 m2/m3 per pavimenti o soffitto
0,05 m2/m3 per piccole superfici, ad esempio porte;
0,07 m2/m3 per le finestre;

0,007 m2/m3 per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.
Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.
Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).
La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort (Eurofins)
- Indoor Air Comfort Gold (Eurofins)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

Art.6.7.12

Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)

Criterio

È attribuito un punteggio premiante (cumulativo o per singolo prodotto da costruzione) all'operatore economico che si approvvigiona di:

j. Prodotti da costruzione in acciaio, realizzati con acciaio prodotto al 100% da impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS.
k. Calce prodotta per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.
l. Cartongesso prodotto per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.
m. Cemento e di materiali a base cementizia contenenti cemento prodotti in un impianto in cui si utilizza clinker prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
n. Prodotti ceramici prodotti per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
o. Vetro piano per edilizia prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale

percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

Verifica
L'operatore economico si impegna, tramite dichiarazione del proprio legale rappresentante, a presentare, in fase di esecuzione dei lavori, la certificazione della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione, rilasciata annualmente da un organismo di valutazione della conformità, quale un organismo verificatore accreditato, di cui al regolamento (UE) 2018/2067, per l'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni di CO2 di cui all'art. 15 della direttiva 2003/87/CE, mediante un bilancio di massa dei flussi di materiale.

Art.6.7.13
Etichettature ambientali

Criterio
È attribuito un punteggio premiante nel caso in cui il prodotto da costruzione rechi il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE, (per le pitture e le vernici tale criterio premiante può essere usato solo se il progetto non lo prevede già come obbligatorio in base a quanto previsto al criterio "Pitture e vernici"), oppure abbia una prestazione pari alla classe A dello schema "Made Green in Italy" (MGI) di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 21 marzo 2018 n. 56, ottenuto sulla base delle Regole di Categoria riferite ai prodotti da costruzione.
L'entità del punteggio è proporzionale al numero di prodotti recanti le etichettature qui richieste.

Verifica
Il Marchio Ecolabel UE oppure documento di attestazione di verifica della classe A dello schema "Made Green in Italy", relativi ai prodotti da costruzione utilizzati.

Capitolo 7
PRESCRIZIONI TECNICHE - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 7.1
Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purchè ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati. Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perchè ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Impresa.

a) Acqua. - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose, di cloruri e di solfati.

b) Calce. - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, nè vitrea, nè pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si

trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) Legami idraulici. - Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) Pozzolana. - La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti. Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

e) Ghiaia, pietrisco e sabbia. - Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati 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. La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm. 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 la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm se si tratta di volti o getti di un certo spessoree da 25 a 40 mm 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 derivati 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 di enti pubblici 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 da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonchè di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce

di qualità idonea. Di norma si useranno le seguenti pezzature:

11. pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
12. pietrisco da 25 a 40 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
13. pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fiuidi;
14. pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
15. graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
16. graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purchè, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata. Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

f) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati.- Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonchè dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.). Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza. Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovra essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al TO% al setaccio n. 200.

3) negli strati di fondazione, l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche;

5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

6) negli strati superiori l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 nè inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40. Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che

esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

g) Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio. - Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali tenei (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentua]e dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

h) Pietrame. - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate. Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente. Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasi e di perfetta lavorabilità. Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cmq ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

i) Tufi.- Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonchè i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.

l) Cubetti di pietra. - I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione di cui al fascicolo n. 5 de]la Commissione di studio dei materiali stradali del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

m) Mattoni. - I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti. I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35°C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza

doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia a]l'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cmq. Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

n) Materiali ferrosi. - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, nonchè dalle norme U.N.I. vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1° Ferro. - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

2° Acciaio dolce laminato. - L'acciaio extradolce laminato (noto come ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

3° Acciaio fuso in getti. - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4° L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cmq. Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a chilogrammi/cmq 250; questa resistenza è riducibile a Kg/cmq 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cmq 2200. Le caratteristiche e le modalità degli acciai ad aderenza migliorata saranno di quelle indicate nel D.M. 1° aprile 1983.

5° Ghisa. - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

o) Legname. - I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui alle vigenti leggi, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme U.N.I. Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinchè le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessure. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, nè il quarto del maggiore dei due diametri. Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo

dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno nè smusso di sorta.

p) Bitumi. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

q) Bitumi liquidi. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

r) Emulsioni bituminose. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

s) Catrami. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami par usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

t) Polvere asfaltica. - Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 6" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

u) Olii minerali. - Gli olii da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;
- da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lett. A; se d'estate, al tipo di cui alla lett. B.

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza abruzzese

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 25°	3/6	4/8
Acqua	max 0,5 %	max 0,5 %
Distillato fono a 200°C	max 10 % (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min 25 % (in peso)	min. 30% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo	30/45	35/70
Contenuto in fenoli	max 4 %	max 4 %

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 50°	max 10	max 15
Acqua	max 0,5 %	max 0,5 %
Distillato fono a 230°C	max 10 % (in peso)	max 5% (in peso)

Residuo a 330 °C	min 45 %	min. 5% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo	55/70	55/70
Contenuto in fenoli	max 4 %	max 4 %

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedenti i 60°C.

Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonchè a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto. L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- X Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

Capitolato Speciale per Lavori Stradali
[Rif. Normativi: D.Lgs. 36/2023]

Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità

145.915,13
60 GIORNI

Prov. n°
Del

Provvedimento:
Luogo

Verbale n°
del

Capitolo 1
TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

CONTRATTO D'APPALTO PER L'ESECUZIONE DI
Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità

Fra la (Società, Amministrazione, ...) Comune di Castelvetrano
con sede in .CittaAppaltatore...., via ..viaAppaltatore....
partita i.v.a. 00296480817
codice fiscale81001210814…….....

nel presente Contratto denominata "Committente", rappresentata in questo atto dal Sig. arch. Pasquale Calamia.....
nella Sua qualità di RUP.....…….....

e l'Impresa .xxxxxx…….....
con sede in .CittaImpresa
alla via viaImpresa
partita i.v.a. PartIvaImpresa
codice fiscale xxxxx…….....

nel presente Contratto denominata "Appaltatore", rappresentata in questo atto dal Sig.xxxxxx nella Sua qualità di Qualifica Appalt.....

P R E M E S S O C H E

- che con provvedimento n. in data , esecutiva, è stato approvato il progetto esecutivo dei lavori di Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità per un importo dei lavori da appaltare di euro 145.915,13, di cui euro @INSMAN oggetto dell'offerta ed euro @INSMAN per oneri per la sicurezza già predeterminati dalla stazione appaltante e non oggetto dell'offerta;
- che in seguito a @INSMAN *(specificare la tipologia del procedimento di aggiudicazione)*, il cui verbale di gara è stato approvato con provvedimento del , n. in data , i lavori sono stati aggiudicati all'impresa …xxxxxx per il prezzo complessivo di euro 145.915,13 sopra specificato, a seguito del ribasso percentuale offerto @INSMAN.

TUTTO CIO' PREMESSO

Le parti convengono e stipulano quanto di seguito:

Art.1.1
Oggetto del Contratto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per l'esecuzione dell'opera: Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità

2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

3. 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. L'appaltatore è tenuto a rilevare e fare presenti all'amministrazione aggiudicatrice gli eventuali difetti del progetto in grado di pregiudicare la regolare realizzazione dell'opera e la funzionalità della stessa.

Art.1.2
Ammontare del contratto e classificazione dei lavori

1. L'importo contrattuale ammonta ad euro 145.915,13 (in lettere Centonovantacinquemilanovecentoquindici/13), di cui:

- euro 145.915,13per lavori;
- euro 4.989,44 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- euro 20.691,79 per spese relative ai costi del personale;

2. L'importo contrattuale è al netto dell'IVA.

3. Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti

Categoria Prevalente OG 3 per un impoto di euro 145.915,13 (in lettere Centonovantacinquemilanovecentoquindici/13), di cui:

- euro 145.915,13per lavori;
- euro 4.989,44 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- euro 20.691,79 per spese relative ai costi del personale;

Art.1.3
Revisione prezzi contrattuali

1. La revisione dei prezzi è applicata secondo quanto previsto dall'art. 29 de D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 e, in particolare, con le seguenti modalità e condizioni:
a) che non si tratti di lavori contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta;

b) a pena di decadenza, l'appaltatore presenta all'amministrazione aggiudicatrice l'istanza di compensazione entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella

Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del decreto di cui al comma 2, secondo periodo dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma;

c) ai sensi della lettera “b” del comma 1 dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, sono valutate dalla stazione appaltante soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili di cui al comma 2, secondo periodo del medesimo art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4. In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse di cui alla successiva lettera “g”;

d) la compensazione è determinata, ai sensi del comma 3 dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4, applicando la percentuale di variazione che eccede il cinque per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nei dodici mesi precedenti al decreto di cui al comma 2, secondo periodo, dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 e nelle quantità accertate dal direttore dei lavori;

e) ai sensi del comma 4, secondo, quarto e quinto periodo dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 il direttore dei lavori della stazione appaltante verifica l'eventuale effettiva maggiore onerosità subita dall'esecutore, e da quest'ultimo provata con adeguata documentazione, ivi compresa la dichiarazione di fornitori o subcontraenti o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare dei materiali da costruzione pagato dall'esecutore, rispetto a quello documentato dallo stesso con riferimento al momento dell'offerta; Laddove la maggiore onerosità provata dall'esecutore sia relativa ad una variazione percentuale inferiore a quella riportata nel decreto di cui al secondo periodo del comma 2, la compensazione è riconosciuta limitatamente alla predetta inferiore variazione e per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza. Ove sia provata dall'esecutore una maggiore onerosità relativa ad una variazione percentuale superiore a quella riportata nel predetto decreto, la compensazione è riconosciuta nel limite massimo pari alla variazione riportata nel decreto di cui al comma 2, secondo periodo, dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza; le compensazioni in aumento si effettuano nel limite delle risorse di cui alla successiva lettera “g”;

f) ai sensi del comma 6 dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 la compensazione non è soggetta al ribasso d'asta ed è al netto delle eventuali compensazioni precedentemente accordate;

g) ai sensi del comma 7 dell'art.29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 si possono utilizzare le somme appositamente accantonate per imprevisti, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, nel quadro economico di ogni intervento, in misura non inferiore all'1 per cento del totale dell'importo dei lavori, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, nonché le eventuali ulteriori somme a disposizione della stazione appaltante per l stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione annuale di spesa. Possono altresì essere utilizzate le somme derivanti da ribassi d'asta, qualora non ne sia prevista una diversa destinazione sulla base delle norme vigenti, nonché le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza dei soggetti aggiudicatori per i quali siano stati eseguiti i relativi collaudi ed emanati i certificati di regolare esecuzione nel rispetto delle procedure contabili della spesa nei limiti della residua spesa autorizzata.

2. Al contratto non si applicano gli articoli 1664 del codice civile e 1467 del codice civile.

3. Ai contratti pubblici finanziati in tutto o in parte con risorse PNRR e, conseguentemente, l'articolo 60 del D.Lgs. 36/2023, la revisione prezzi è determinata come segue:

- al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva che determinano una variazione dell'importo dell'appalto, in aumento o in diminuzione, superiore al 5 per cento dell'importo complessivo e nella misura dell'80 per cento della variazione stessa, in relazione alle prestazioni da eseguire;
- ai fini della determinazione della variazione dei costi e dei prezzi di cui sopra, si utilizzano gli indici sintetici di costo di costruzione elaborati dall'ISTAT e pubblicati ai sensi del comma 4 del citato articolo 60 del D.Lgs. 36/2023.

Art.1.4

Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato a corpo e a misura, come segue:

a) Lavori a corpo	Euro 0.00
b) Lavori a misura	Euro 145.915,13
TOTALE IMPORTO APPALTO	Euro 145.915,13

2. L'importo della parte di lavori a corpo, di cui al comma 1, lettera a), come determinato in seguito all'offerta complessiva in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tali lavori, alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

3. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori di cui al comma 1, lettera b), previsti a misura negli atti progettuali e nella lista delle categorie di lavoro e forniture per l'esecuzione dell'appalto, in base alle quantità effettivamente eseguite.

4. Per i lavori di cui al comma 1, lettera a), previsti a corpo negli atti progettuali e nella Lista delle categorie e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti

prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2, primo periodo; allo stesso modo non hanno efficacia negoziale le quantità indicate dalla amministrazione aggiudicatrice negli atti progettuali e nella lista, ancorché rettificata, essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e di formulare l'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

5. Per i lavori di cui al comma 1, lettera b), previsti a misura negli atti progettuali e nella lista delle categorie di lavoro e forniture, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali.

Art.1.5
Interpretazione del contratto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e buona tecnica esecutiva.

2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368 comma 1 e 1369 del codice civile.

4. Ai fini del contratto si assumono le seguenti definizioni:
- con il termine "appaltatore" si intende l'operatore economico affidatario dell'appalto o del cottimo;
- con il termine "appalto" si intende il contratto di appalto o di cottimo.

Art.1.6
Documenti che fanno parte del contratto

1. Formano, a tutti gli effetti, parte integrante e sostanziale del Contratto di Appalto le norme ed i documenti di seguito elencati e di cui l'Appaltatore dichiara di avere preso particolareggiata e perfetta conoscenza:
- il presente capitolato speciale di appalto*;*
- il piano operativo di sicurezza di cui al D.Lgs. n.81 del 2008;

Art.1.7
Il contratto: le disposizioni generali

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e accettazione delle norme vigenti in materia di lavori pubblici, delle norme che regolano il presente appalto nonché del progetto e delle condizioni che attengono all'esecuzione dell'opera.

2. Per chiarezza, si elencano i principali atti normativi di riferimento per il contratto:
- D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36
- D.Lgs. n.81 del 2008 e s.m.i.

3. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art.1.8
Obblighi del contraente, del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

1. Il contraente, a pena di nullità del presente contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.

2. L'Amministrazione aggiudicatrice verifica i contratti sottoscritti tra il contraente ed subappaltatori e i subcontraenti in ordine all'apposizione della clausola sull'obbligo del rispetto delle disposizioni di cui all'art. 3 della L. 136/2010, e, ove ne riscontri la mancanza, rileva la radicale nullità del contratto.

3. Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il codice identificativo di gara (CIG) ed il codice unico progetto (CUP) ***C37H26000290002***.

Art.1.9
Fallimento e altre vicende soggettive dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo, la amministrazione aggiudicatrice si avvale, impregiudicati i diritti e le azioni a tutela dei propri interessi.

2. Con riferimento alle vicende soggettive dell'appaltatore, la amministrazione aggiudicatrice prende atto della modificazione intervenuta con apposito provvedimento, verificati i requisiti richiesti dalla legge.

3. Eventuali modificazioni delle percentuali di esecuzione dei lavori rispetto alle quote di partecipazione al raggruppamento indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto devono essere comunicate tempestivamente all'amministrazione mediante l'invio dell'atto di modifica redatto nelle stesse forme dell'atto in cui sono contenute le indicazioni originarie e non richiedono la stipulazione di apposito atto aggiuntivo al contratto. La mancata produzione dell'atto di modifica delle quote di partecipazione al raggruppamento sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

Art.1.10

Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

1. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori deve depositare presso la stazione appaltante, il mandato con rappresentanza, conferito con atto pubblico a persona idonea.

2. L'Appaltatore elegge il domicilio digitale in conformità di quanto stabilito dagli articoli 3 bis, 6 e 6 bis del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendenti dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza,–avvalendosi degli strumenti informatici come imposto dall'articolo 5 bis del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, ferma restando la possibilità di comunicazione in forma analogica in presenza di disfunzioni accertate degli strumenti di comunicazione digitale.

Capitolo 2

TITOLO II - ESECUZIONE DEI LAVORI

Art.2.1

Inizio dei lavori e consegna

1.L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 10 giorni dalla stipula stessa.

2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15, decorso inutilmente il quale l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

L'Aggiudicataria si impegna a non richiedere per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.

Art.2.2

Termini per la realizzazione e l'ultimazione dei lavori

Il tempo di esecuzione dei lavori è stabilito in 60 giorni naturali consecutivi decorrenti dalla data risultante dal verbale di consegna dei lavori.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma temporale dei lavori disposto dalla Stazione appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'esecuzione di singole lavorazioni.

Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'impresa, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal Cronoprogramma allegato al contratto.

Art.2.3
Sospensioni e proroghe

1. È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine della direzione lavori, nel caso in cui cause di forza maggiore, condizioni climatologiche o altre circostanze speciali impediscano in via temporanea l'esecuzione a regola d'arte dei lavori.

2. È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine del responsabile unico del procedimento, per ragioni di pubblico interesse o necessità.

3. Durante il periodo di sospensione i macchinari e le attrezzature debbono essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore. Qualora, per circostanze particolari, l'Appaltatore volesse lasciare nel cantiere in tutto o in parte macchinari ed attrezzature di cui sopra, dovrà farne richiesta scritta al Responsabile del procedimento, con indicazione specifica dei macchinari e della attrezzature, per ottenere il relativo benestare scritto; in ogni caso quanto sopra non potrà dar titolo a richiesta di indennizzo alcuno.

4. I verbali di sospensione e di ripresa lavori devono essere trasmessi al responsabile del procedimento nel termine di cinque giorni dalla data di emissione. Qualora il responsabile del procedimento riscontri irregolarità ovvero discordanze con gli ordini impartiti alla direzione lavori, può, nell'ulteriore termine di due giorni dal ricevimento degli atti, sospendere l'efficacia dei verbali.

5. La disposizione di sospensioni e di riprese lavori nonché la concessione di proroghe determinano l'onere in capo all'appaltatore di rivedere il programma lavori, eventualmente aggiornandolo.

Art.2.4
Penali in caso di ritardi

1. In caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori viene applicata una penale giornaliera.

2. La misura complessiva della penale non può superare il 10% dell'importo del contratto, pena la facoltà, per la ditta appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

3. La penale, di cui al comma 1 del presente articolo, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori e nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

4. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non ristora eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice a causa dei ritardi.

5. Le penali, valutate dalla Direzione lavori, vengono iscritte a debito dell'appaltatore nel conto finale con detrazione dalla rata di saldo. In ogni caso, qualora in corso d'opera la Direzione lavori ritenga che il ritardo nell'adempimento possa essere tale da far temere che il credito residuo dell'appaltatore da esporre sul conto finale non sia sufficiente a coprire l'importo delle penali, le stesse possono essere applicate anche sugli stati di avanzamento precedenti.

Art.2.5
Programma dei lavori dell'appaltatore

1. Ai fini della consegna lavori ed entro 15 giorni antecedenti la data prevista per la consegna medesima, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori un proprio programma dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Qualora l'appaltatore non presenti il programma dei lavori entro il termine stabilito, il responsabile del procedimento fissa una nuova data e il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso. Qualora sia inutilmente trascorso il nuovo termine assegnato dal responsabile del procedimento, l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

2. Il programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione, con l'eventuale programma dei lavori predisposto dall'amministrazione aggiudicatrice e deve essere approvato dalla stazione appaltante, mediante apposizione di un visto del responsabile del procedimento, sentito il Direttore lavori. La stazione può chiedere all'appaltatore di apportare modifiche al programma dei lavori; in tal caso il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso dalla data della richiesta medesima. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice non si sia pronunciata entro la data prevista per la consegna lavori, il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto del termine di ultimazione.

3. Il programma dei lavori dell'appaltatore deve essere elaborato sulla base della WBS (Work Breakdown Structure) (di cui all'elaborato *[indicare il nome tecnico del modello ed il titolo es. "Modello Programma dei lavori"]* e deve riportare, per ogni pacchetto di lavorazioni (WP), le previsioni circa il relativo periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date/agli importi contrattualmente stabiliti per la liquidazione dei certificati di pagamento.

4. La amministrazione aggiudicatrice può disporre, mediante ordine di servizio del responsabile del procedimento, modifiche o integrazioni al programma dei lavori dell'appaltatore, anche indipendentemente dal cronoprogramma allegato al contratto, purché compatibili con il termine contrattuale e senza alcun compenso o indennizzo per l'appaltatore medesimo, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori e in particolare:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenza o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla amministrazione aggiudicatrice o soggetti titolari di diritti reali su beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove su campioni, prove di carico, di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

5. L'appaltatore consegna alla Direzione lavori, ogni due mesi, il programma dei lavori aggiornato secondo l'andamento effettivo dei lavori. In caso di modifica contrattuale, l'appaltatore è tenuto ad aggiornare il programma lavori entro 10 giorni dalla sottoscrizione dell'atto di sottomissione o aggiuntivo.

Art.2.6

Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. L'appaltatore non può vantare alcuna pretesa nè avanzare richiesta di proroga del termine di ultimazione dei lavori o delle scadenze intermedie individuate all'art.10 per le seguenti cause:

- ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dovere effettuare per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
- tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;

- ogni altro fatto o circostanza attribuibile all'Appaltatore.

Art.2.7

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

1. I comportamenti dell'appaltatore che, accertati dal Direttore Lavori, concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tale da compromettere la buona riuscita dei lavori sono causa di risoluzione del contratto.

2. L'eventuale grave ritardo dell'appaltatore sui termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale è causa di risoluzione del contratto.

3. In ogni caso, l'appaltatore è obbligato al risarcimento dei danni subiti dall'amministrazione aggiudicatrice conseguenti la risoluzione del contratto.

Art.2.8

Anticipazione

1. In ogni caso l'erogazione dell'anticipazione è subordinata all'avvenuta consegna dei lavori e alla costituzione dell'appaltatore di idonea garanzia fideiussoria di un importo almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge; l'importo della garanzia è gradualmente ridotto in corso d'opera dal totale dell'anticipazione ancora da recuperare.

2. L'anticipazione è gradualmente recuperata in corso d'opera, mediante trattenute sui pagamenti in conto effettuate in una percentuale pari a quella dell'anticipazione stessa.

3. L'anticipazione, per la parte non ancora recuperata mediante detrazione graduale in occasione dell'emissione dei singoli certificati di pagamento, è revocata qualora l'esecuzione del contratto non prosegua secondo gli obblighi pattuiti e, in tale caso, spettano all'amministrazione aggiudicatrice anche gli interessi legali sulle somme anticipate con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

Art.2.9

Pagamenti in acconto

1. A fine lavori, dopo l'emissione del relativo certificato, viene rilasciato l'ultimo stato di avanzamento lavori, a prescindere dal limite temporale disposto per gli altri stati di avanzamento. In ogni caso, il credito residuo dell'appaltatore da esporre nel conto finale deve essere pari al 2,5 per cento dell'importo contrattuale, fatti salvi le trattenute di legge, gli eventuali importi sospesi ai sensi dei commi seguenti e gli importi relativi ai pagamenti dei subappaltatori. Per consentire il rispetto della predetta percentuale, l'amministrazione aggiudicatrice può operare idonee trattenute anche dai SAL precedenti all'ultimo.

2. Fino al raggiungimento del 50 % dell'importo di contratto i pagamenti possono essere disposti sulla base di una registrazione effettuata dal direttore lavori in partita provvisoria sui libretti delle misure e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, delle quantità dedotte da misurazioni sommarie, fatte salve le lavorazioni le cui misurazioni non possono essere effettuate successivamente. L'eventuale riserva da parte dell'appaltatore è considerata tempestiva fino a quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

3. Alla determinazione degli importi di cui al comma 1 concorrono gli oneri per la sicurezza e pertanto anche questi ultimi si applicano le previste trattenute di legge; ad ogni stato di Avanzamento Lavori verrà corrisposta all'Impresa anche la quota relativa agli oneri per la sicurezza previo benestare rilasciato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, se nominato.

4. Entro 45 giorni dall'avvenuto raggiungimento della scadenza prevista al comma 1, deve essere redatta la relativa contabilità ed emesso il conseguente certificato di pagamento. L'appaltatore emette il relativo documento fiscale (fattura), successivamente alla comunicazione dell'avvenuta emissione del certificato di pagamento, sulla base dei dati in esso riportati.

5. Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, la fatturazione del corrispettivo deve corrispondere alle quote di lavoro indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto. La mancata corrispondenza tra la fatturazione e le quote di partecipazione al raggruppamento note all'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

6. L'amministrazione aggiudicatrice dispone il pagamento del certificato entro i successivi 30 giorni, mediante l'emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore.

7. La corresponsione degli acconti è altresì sospesa nei seguenti casi, previo riscontro documentale degli inadempimenti rilevati e contestazione scritta degli stessi:

a) per mancata attivazione della polizza di RC all'insorgenza di danni arrecati alle opere preesistenti e a terzi;

b) per mancato adeguamento o insufficienza delle garanzie e coperture assicurative conseguenti a variante o dalla concessione di proroghe;

c) per mancata eliminazione delle conseguenze dannose o mancata effettuazione delle misure provvisionali disposte dal Direttore dei lavori;

d) per mancato rispetto del sollecito del responsabile del procedimento all'effettuazione dell'aggiornamento bimestrale del Programma dei lavori secondo l'andamento effettivo dei lavori

8. Quando i lavori rimangano sospesi con specifico verbale disposto dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento, per un periodo superiore a 60 gg. per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento.

9. Qualora sia stata erogata l'anticipazione, sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.

10. A garanzia dell'osservanza degli obblighi in capo all'appaltatore, agli eventuali subappaltatori o concessionario esecutore, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,5 per cento. Le ritenute possono essere svincolate soltanto dopo la liquidazione del conto finale, previa approvazione del collaudo (o certificato di regolare esecuzione) e comunque se le eventuali inadempienze accertate sono state sanate.

11. Ai fini del pagamento a titolo di acconto o di saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione ai fini della verifica della correntezza delle retribuzioni, e dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'art.47 del DPR 445/2000 e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa.

Art.2.10
Norme per la valutazione dei lavori e per i pagamenti in acconto

1. Per il pagamento degli stati di avanzamento lavori si osservano le seguenti prescrizioni:
a) ***Lavori a misura:*** Dei lavori appaltati a misura sono portate in contabilità le quantità che risulteranno effettivamente eseguite all'atto del loro accertamento, applicando alle stesse i prezzi unitari offerti.
b) ***Provviste:*** I manufatti il cui valore sia superiore alla spesa per la loro messa in opera, se riconosciuti ed accettati dal Direttore dei lavori, potranno essere inseriti in contabilità prima della loro messa in opera in misura non superiore al 50% del prezzo a piè d'opera del manufatto stesso; non saranno invece inseriti in contabilità i prezzi dei materiali provvisti a piè d'opera prima del loro impiego.
c) ***Lavori imprevisti:*** Per lavori non descritti nell'elenco succitato é applicato il prezzo stabilito con le norme del presente capitolato speciale di appalto.
2. Per tutte le opere di appalto le quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo. Si stabilisce che:
a.1) **Scavi in genere** - Oltre gli obblighi particolari emergenti dal presente titolo del Capitolato Speciale d'Appalto e salvo diversa espressa indicazione precisata nell'elenco prezzi unitari (alternativamente nell'elenco descrittivo delle voci) o in subordine nelle norme tecniche del medesimo capitolato, coi prezzi di offerta per scavi in genere, l'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio piante, estirpazioni di ceppaie, radici ecc., e per lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua e di qualsiasi consistenza;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto alla distanza prevista dall'Elenco, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradini, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua ed altre condotte in genere, e sopra le fognature e drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;
- per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

a.2) Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale - Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe d'accesso alla strada, verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate (la cui superficie potrà venire calcolata anche col planimetro o con sistemi informatici) che saranno rilevate in contraddittorio dell'Impresa in base alle sezioni convenzionali di progetto. Nel prezzo di offerta dei rilevati eseguiti con materie provenienti dagli scavi è compreso il carico, trasporto, scarico e formazione del rilevato a regola d'arte come prescritto dall'articolo relativo.

a taglio - La pietra da taglio a pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del minimo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile. Le lastre ed altri tre, di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze dalla parte non lavorata in confronto alle dimensioni assegnate alla medesima dati tipi prescritti.

b) Calcestruzzi - ogni eventuale eccedenza ancorché inevitabile dipendente dagli scavi aperti e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste agli spigoli di cateto inferiore ed al più uguale a cm 10. Per le opere in cemento armato non verrà dedotto il volume del ferro nelle stesse compenetrato.

c) Delineatori stradali - Indi - Termine di confine - Nel prezzo unitario dei delineatori stradali, indicatori chilometrici e termini di confine, è compresa ogni operazione e provvista del materiale occorrente per la messa in opera, nonché per ultimo le incisioni delle lettere e dei numeri.

d) Mano d'opera - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono stati richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza alcun compenso, a sostituire tutti gli operai che non riescono di gradimento alla Direzione dei Lavori. Resta tassativamente

stabilito che gli operai in economia devono essere messi a disposizione solo su richiesta della Direzione Lavori, e che quindi non saranno riconosciute e non saranno contabilizzate spese per prestazioni di mano d'opera, se non preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori.

e) Noleggi - Le macchine ed attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano sempre in buono stato di servizio. Il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, il noleggio va inteso corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi sono effettivamente utilizzati nell'ambito dei lavori oggetto dell'appalto, previo benestare della direzione lavori. Nel prezzo di noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese di trasporto a pie' d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

f) Trasporti - Nei prezzi dei trasporti s'intende compresa ogni spesa, la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.

Art.2.11
Pagamenti a saldo e modalità di rogazione del corrispettivo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 120 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito certificato, previa acquisizione della documentazione prevista da questo capitolato.

2. Il conto finale è sottoscritto dall'appaltatore entro 30 giorni dalla sua redazione.

3. La rata di saldo è pagata entro 30 giorni dalla data di approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione), mediante l'emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore, previa verifica con esito positivo:

- della regolarità del documento fiscale (fattura) emesso dall'appaltatore;
- degli adempimenti previsti dall'art. 3 L. 136/2010;
- della regolarità fiscale prevista dall'art. 48-bis del D.P.R. n. 602/73 e del D.M. n. 40/2008, ove richiesta.

4. Se l'amministrazione aggiudicatrice accerta il totale o parziale inadempimento nella corresponsione delle retribuzioni e nell'effettuazione del versamento delle ritenute previdenziali, assicurative e assistenziali da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, provvede secondo le disposizioni del presente capitolato.

5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima dell'approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione).

6. Ai fini del pagamento del saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione previste dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'art. 47 del DPR 445/2000 e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'esisto delle verifiche previste, l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto a saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

Art.2.12
Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle stesse circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo rispetto al predetto termine di 45 giorni. Trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.

2. Non sono dovuti gli interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che sia stato eseguito il pagamento per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.

3. In nessun caso sono dovuti interessi moratori allorché il pagamento sia stato sospeso per effetto di quanto previsto dal regolamento di attuazione e del presente capitolato.

Art.2.13
Ritardi nel pagamento della rata a saldo

1. Per il pagamento della rata a saldo in ritardo rispetto al termine stabilito, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art.2.14

Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma e ogni atto contrario è nullo di diritto.

2. Il contratto di cessione dei crediti deve essere stipulato, ai fini della sua opponibilità alla stazione appaltante, mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificato all'amministrazione appaltante. Il contratto di cessione, ancorchè effettuato cumulativamente per più rapporti contrattuali, indica chiaramente gli estremi del contratto al quale la cessione si riferisce ed i singoli importi ceduti con riferimento ai relativi contratti e reca in ogni caso la clausola secondo cui l'amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto, pena l'automatica inopponibilità della cessione alla stazione appaltante.

Art.2.15

Garanzia definitiva

1. Al contratto è allegata la garanzia definitiva da costituirsi secondo quanto previsto dall'art. 117 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36. Per i contratti sotto soglia comunitaria, la garanzia è costituita ai sensi dell'articolo 53 e con le modalità previste dall'articolo 117 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

2. La garanzia definitiva può esser utilizzata per le finalità stabilite dall'art. 117, comma 3 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36. Costituisce inadempimento contrattuale rilevante, anche ai fini dello svincolo progressivo e sul saldo di cui al successivo comma 5, la mancanza della regolarità retributiva e contributiva dell'appaltatore e dei suoi subappaltatori desumibili dal DURC e/o da analoghe attestazioni rilasciate dagli istituti previdenziali e/o dal competente Servizio in materia di lavoro territorialmente competente.

3. Qualora la garanzia sia prestata con fideiussione con contratto formato e sottoscritto con modalità telematica, essa è sottoscritta digitalmente sia dal fideiussore che dall'appaltatore. Qualora il fideiussore rilasci copia del contratto con le modalità stabilite dal comma 2-bis dell'articolo 23 del codice dell'amministrazione digitale (d.lgs. 82/2005), sarà cura dell'appaltatore fornire, via PEC, il contratto munito di entrambe le firme digitali.

4. Lo svincolo della fideiussione è regolato dall'articolo 117, commi 3 e 8 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, fermo restando che lo svincolo della rata a saldo è effettuata solo dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

5. L'amministrazione richiede al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia 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'esecutore.

6. La garanzia definitiva dovrà essere emessa tramite la Scheda tecnica 1.2 o1.2.1 allegata al D.M. 193 del 16 settembre 2022 del Ministero dello Sviluppo Economico accompagnata da un'apposita appendice riportante le seguenti clausole:

a) la garanzia prestata ha efficacia fino a quando il debitore principale non esibisca al soggetto fidejussore il certificato di collaudo o quello di regolare esecuzione approvati, dai quali risulti la data di ultimazione dei lavori; l'obbligo del pagamento dei premi cesserà trascorsi sei mesi dalla scadenza dei termini , salvo dichiarazione dell'Amministrazione appaltante al soggetto fidejussore che la mancata approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione è dipesa da fatto imputabile all'appaltatore debitore principale;

b) che il Foro competente in caso di controversia fra il Garante e l'Amministrazione appaltante è quello di Marsala;

c) clausola di inopponibilità, per cui non potranno in ogni caso esser opposte all'Amministrazione appaltante condizioni ulteriori rispetto a quelle previste dallo Schema Tipo 1.2 o 1.2.1 del D.M. n. 193/2022 atte a limitare le garanzie, anche se riguardanti esclusivamente il rapporto tra garante e contraente (es. deposito cautelativo), o che pongano oneri a carico dell'Amministrazione appaltante stessa.

Art.2.16
Coperture assicurative

1. L'appaltatore è obbligato, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dall'amministrazione aggiudicatrice a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori oggetto del presente capitolato. La polizza deve inoltre assicurare l'amministrazione aggiudicatrice contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori medesimi.

2. Fermo restando quanto previsto al successivo comma 3, le clausole della polizza devono essere conformi, per ragioni di uniformità e di continuità, allo Schema Tipo di polizza 2.3 approvato con D.M. 16 settembre 2022, n. 193.

3. In relazione alla necessità di adattare i contenuti dello Schema Tipo di polizza 2.3, la copertura assicurativa di cui al presente articolo dovrà prevedere espressamente che:
a) in deroga all'art. 3, comma 1, lettera b, dello Schema Tipo 2.3, l'assicurazione è prestata nei confronti dei progetti approvati;
b) ogni riferimento al "collaudo provvisorio" contenuto nello Schema Tipo 2.3 si intende fatto semplicemente al "collaudo";
c) qualora il certificato di collaudo (o di regolare esecuzione) non sia approvato nei termini, la validità della polizza cessa decorsi sei mesi dalla scadenza dei termini, salvo che la mancata approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione) non dipenda da fatto imputabile all'appaltatore;
d) per ogni controversia che dovesse insorgere con la stazione appaltante, il foro competente è esclusivamente quello ove ha sede la medesima stazione appaltante.

4. Tutte le predette clausole dovranno essere riportate in una apposita appendice alla Scheda Tecnica 2.3 del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e dovranno

essere debitamente sottoscritte. La Scheda Tecnica 2.3 e l'appendice contenente tutte le clausole sopra elencate devono essere trasmesse all'amministrazione aggiudicatrice almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori.

5. La Scheda Tecnica 2.3 deve prevedere:
Sezione A - Copertura assicurativa dei danni alle opere durante la loro esecuzione e garanzia di manutenzione.
Partita I Opere e impianti permanenti e temporanei:
(importo di aggiudicazione)
Partita 2 Opere ed impianti preesistenti
(Euro 250.000/00) massimo indennizzo
Partita 3 Spese di demolizione e sgombero fino a
Euro 50.000/00
Sezione B - Copertura assicurativa della responsabilità civile verso terzi durante l'esecuzione delle opere.
Il massimale deve essere pari al 5% della somma assicurata per le opere nella Sezione A (somma degli importi delle Partite 1, 2 e 3), con un minimo di Euro 500.000,00 ed un massimo di Euro 5.000.000,00.

6. Le inclusioni sopra elencate dovranno essere poste in calce alla Scheda Tecnica o dovranno essere riportate nell'appendice alla Scheda Tecnica e debitamente sottoscritte.

7. In caso di sinistro l'esecutore dei lavori ha l'obbligo di provvedere al reintegro delle somme assicurate nelle Sezioni A e B della Scheda Tecnica 2.3.

8. In caso di proroga o di aggiornamento della somma assicurata l'esecutore dei lavori dovrà trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice la Scheda Tecnica 2.3 bis del citato decreto ministeriale.

(Eventuale)
9. La polizza dovrà prevedere un periodo di garanzia di manutenzione della durata di@INSMAN mesi. *(Ai sensi del D.M. 193/2022 non può superare i 24 mesi, tale manutenzione si riferisce a quella che può essere necessaria DOPO il collaudo dei lavori quando è necessario un periodo di verifica del funzionamento)*

Art.2.17
Polizza di assicurazione indennitaria decennale e responsabilità civile

2. L'esecutore dei lavori è obbligato a trasmettere alla stazione appaltante, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori ed avuto riguardo dell'importo del contratto, il compromesso per la stipulazione della Polizza indennitaria decennale con allegata la bozza di Scheda Tecnica 2.4 allegata al citato decreto ministeriale. In sede di collaudo deve essere presentata la polizza decennale conformemente alla bozza approvata; in sua assenza non è possibile liquidare la rata di saldo. Il compromesso deve essere

rinnovato o consegnato in occasione delle modifiche contrattuali disposte in corso d'opera, avuto riguardo dell'importo di contratto aggiornato.

3. In relazione alla necessità di adottare i contenuti dello schema tipo approvato con decreto ministeriale alla disciplina provinciale in materia di lavori pubblici, la polizza dovrà contenere espressamente che:
a) in deroga all'art. 2, comma 1, lettera b, dello Schema Tipo 2.4, l'assicurazione è prestata nei confronti dei progetti approvati;
b) ogni riferimento al collaudo provvisorio contenuto nei vari schemi di polizza deve essere inteso al collaudo vero e proprio;
c) il foro competente dovrà essere esclusivamente quello della stazione appaltante;
d) a parziale deroga dell'art. 5, comma 1, lettera a) dello Schema Tipo 2.4, qualora il certificato di collaudo non sia approvato nei termini, la polizza decorre dalle ore 24 del giorno di scadenza del termine di cui al comma 2 del medesimo art. 26; *(in pratica la data di decorrenza della polizza decennale postuma deve avere inizio con la contestuale data di cessazione di efficacia della polizza CAR).*

4. La Scheda Tecnica 2.4 deve prevedere:
Sezione A - Copertura assicurativa indennitaria decennale postuma
Partita 1 Rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi: Massimale pari a Euro 150.000/00

Art.2.18
Variazioni al progetto e modifiche al contratto

1. Le singole quantità di progetto esposte nella lista delle lavorazioni e delle forniture potranno in fase esecutiva variare tanto in aumento quanto in diminuzione, ovvero essere soppresse nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, nel rispetto di quanto previsto dal presente articolo. Inoltre potranno essere ordinate all'appaltatore lavorazioni e forniture non previste in fase progettuale.

Art.2.19
Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi, lavori in economia

1. Qualora si rendano necessari nuovi lavori, nel limite del 20% dell'importo originario di contratto, per i quali non si trovi assegnato il relativo prezzo di offerta, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguirli e la amministrazione aggiudicatrice li valuterà previa la determinazione dei nuovi prezzi, e secondo quanto indicato dal presente articolo, ovvero si provvederà alla loro esecuzione con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore.

2. Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Saranno a carico dell'Appaltatore le manutenzioni degli attrezzi e delle macchine nonché le eventuali riparazioni al fine del loro mantenimento in perfetto stato di servizio perché tali oneri sono compresi nei compensi orari della mano d'opera e dei noli. Le macchine, i mezzi di trasporto e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro perfetto funzionamento. La mano d'opera, i noli e i trasporti saranno pagati ai prezzi

di offerta; si provvederà alla stesura dei nuovi prezzi secondo la procedura di cui al comma 1, qualora non si trovino assegnati i relativi prezzi di offerta.

3. Tutti i lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia, dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori l'Appaltatore alla fine di ogni giornata dovrà presentare all'ufficio della Direzione Lavori la nota analitica dei lavori, prestazioni e forniture effettuati in economia; in caso di impossibilità, tale nota sottoscritta dall'Impresa, dovrà essere inviata via fax entro il giorno stesso.

4. I nuovi prezzi possono essere determinati con i tre diversi criteri di seguito elencati in ordine di preferenza.

A.CRITERIO DEL RAGGUAGLIO.

Il compenso per il nuovo prezzo si determina comparando la nuova voce ad analoghe di contratto al netto degli oneri di sicurezza.

B.CRITERIO DEL RIFERIMENTO ALL'ELENCO PREZZI DEL TARIFFARIO REGIONALE.

Per definire il nuovo prezzo si fa riferimento ai prezzi dell'Elenco prezzi contenuti nel tariffario regionale, relativo all'anno di formulazione dell'offerta.

C. CRITERIO DELL'ANALISI DEI PREZZI.

Qualora non sia possibile applicare i precedenti criteri, il nuovo prezzo sarà formulato con Analisi dei Prezzi utilizzando per quanto possibile l'elenco Prezzo del Tariffario regionale. In mancanza il nuovo prezzo si formula mediante Analisi dei Prezzi di mercato omogeneizzato ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.

(per appalti con offerta a prezzi unitari)

I nuovi prezzi sono così determinati:

Nuovo Prezzo = P_{an}*(1-(R_{con}/100))

$P_{an=}$ prezzo derivante da regolare "Analisi prezzi" come sopra definita

$R_{con=}$ ribasso convenzionale derivante dall'offerta globale dell'impresa

Il nuovo prezzo è quindi al netto degli oneri della sicurezza.

(per appalti con offerta a ribasso unico percentuale)

I nuovi prezzi sono così determinati:

Nuovo Prezzo = P_{an}*(1-Roff)

$P_{an=}$ prezzo derivante da regolare "Analisi prezzi" come sopra definita

Roff= ribasso percentuale unico globale offerto dall'impresa sull'importo a base d'asta

Il nuovo prezzo è quindi al netto degli oneri della sicurezza.

Capitolo 3

TITOLO III - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E TUTELA DEI LAVORATORI

Art.3.1

Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

2. L'appaltatore è, altresì, obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

5. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs del 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. nonché le disposizioni dello stesso decreto legislativo applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art.3.2

Piani di sicurezza

(per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, DLgs 81/2008 e s.m. e i.)

1. Entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore ha l'obbligo di redigere e consegnare un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e coordinamento dei lavori. Tale piano deve rispondere ai requisiti di cui al punto 3.1.1 dell'Allegato XV del DLgs 81/2008 e s.m. e i.

(in alternativa, per cantieri di cui all'art. 90, comma 3, DLgs 81/2008 e s.m. e i.)

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del DLgs 81/2008. Il piano di sicurezza e coordinamento risponderà alle prescrizioni di cui all'art. 100 del DLgs 81/2008 e s.m. e i.

2. Ai sensi dell'art. 100, comma 5, del DLgs 81/2008 l'appaltatore può presentare al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

a. per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa ovvero per poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese (in quanto non previste e/o prevedibili) nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

3. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.**4.** Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di @INSMAN giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.

5. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di @INSMAN giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di @INSMAN giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare, ai sensi dell'art. 100, comma 5, del DLgs 81/2008 e s.m. e i., variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art.3.3
Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige e consegna al Direttore dei Lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza dovrà rispondere ai requisiti di cui all'Allegato XV del DLgs 81/2008 e s.m. e i.

(per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, DLgs 81/2008 e s.m. e i.)

2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui all'art. 49, previsto dall''Allegato XV, punto 3.1. del DLgs 81/2008.

(in alternativa, per cantieri di cui all'art. 90, comma 3, DLgs 81/2008 e s.m. e i.)

2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. @INSMAN del presente Capitolato.

3. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.

4. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Art.3.4
Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs 81/2008 e s.m. e i.

2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità al DLgs 81/2008, alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

3. Ai sensi dell'art. 90, comma 9, del DLgs 81/2008 e s.m. e i., l'impresa esecutrice o le imprese esecutrici è/sono obbligata/e a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore:

- la propria idoneità tecnico – professionale (cioè il possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e attrezzature in relazione ai lavori da realizzare), secondo le modalità dell'Allegato XVII del DLgs 81/2008 e s.m. e i.;
- l'indicazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate dall'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

3. L'affidatario è tenuto, altresì, a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, secondo quanto previsto dall'art. 97 del DLgs 81/2008 e s.m. e i., al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e congrui con il proprio. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art.3.5
Tutela dei lavoratori

1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori si obbligano ad applicare o far applicare integralmente, nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e territoriali di lavoro per i dipendenti del settore relativo ai lavori pubblici affidati, durante il periodo di svolgimento degli stessi, compresa, se prevista da questi contratti collettivi, l'iscrizione alla Cassa edile. Le medesime condizioni devono essere garantite ai soci lavoratori dipendenti da società cooperative.

2. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori sono tenuti ad osservare le norme e prescrizioni delle leggi e dei regolamenti in materia di tutela, sicurezza e salute, assicurazione, previdenza e assistenza dei lavoratori, assolvendo agli obblighi previdenziali, assicurativi e fiscali nei confronti degli Enti preposti.

3. In tema di responsabilità solidale tra appaltatore e subappaltatore si applica la normativa statale vigente.

4. Con riferimento ai pagamenti in acconto, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) è richiesto per i seguenti soggetti:
Impresa o ATI appaltatrice; nel caso di A.T.I. il DURC è richiesto nei confronti delle imprese che hanno effettivamente operato nel periodo considerato dal S.A.L.; Imprese subappaltatrici che hanno eseguito i lavori in subappalto durante il periodo considerato dal SAL.

5. Con riferimento al pagamento del saldo, l'amministrazione aggiudicatrice verifica il DURC dell'appaltatore nonché dei soli subappaltatori che hanno concluso i lavori in subappalto successivamente all'ultimo SAL liquidato.

6. Per il pagamento degli stati di avanzamento dei lavori, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data finale del periodo di tempo considerato dallo stato di avanzamento; per il pagamento del saldo finale, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data ultima effettiva di conclusione dell'opera, comprensiva degli eventuali lavori richiesti dall'organo di collaudo.

7. L'amministrazione aggiudicatrice procede all'acquisizione d'ufficio del DURC e dell'attestazione di regolarità retributiva. A tal fine l'appaltatore è tenuto a fornire, in sede di stipulazione del contratto e in sede esecutiva, informazioni veritiere, tempestive e complete atte a consentire all'amministrazione aggiudicatrice l'ottenimento del predetto documento da parte dei soggetti competenti.

8. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto, ovvero nei confronti dei datori di lavoro con meno di dieci dipendenti. Lo schema della tessera di riconoscimento e le sue modalità di emissione sono allegate al verbale di consegna lavori.

Capitolo 4

TITOLO IV - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO, CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Art.4.1

Subappalto

1. L'appaltatore di norma esegue in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto, che non può essere ceduto a pena di nullità.

2. Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 119, comma 3 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, le seguenti categorie di forniture o servizi, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto:

a) l'affidamento di attività secondarie, accessorie o sussidiarie a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'ISTAT, oppure ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448;
d) le prestazioni secondarie, accessorie o sussidiarie rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono trasmessi alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

3. Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 119, comma 12 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, 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. Il subappaltatore è tenuto ad applicare i medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro del contraente principale, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto oppure riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. 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, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

4. L'affidamento in subappalto è sottoposto alle seguenti condizioni:

a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o, nel caso di varianti in corso di esecuzione, l'affidatario all'atto dell'affidamento abbiano indicato i lavori o le parti di opere oppure i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture o le lavorazioni che intendono subappaltare e le relative categorie. L'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto non può essere autorizzato;
b) che l'affidatario depositi presso l'amministrazione aggiudicatrice una copia autentica del contratto di subappalto condizionato al rilascio dell'autorizzazione, contestualmente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, e della

dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'affidatario del subappalto; in caso di raggruppamento temporaneo, di società o di consorzio la stessa dichiarazione dev'essere resa da ciascuno dei soggetti partecipanti; l'affidatario, inoltre, è tenuto a trasmettere copia dei contratti derivati stipulati con il subappaltatore, relativi all'uso di attrezzature o aree del cantiere o del luogo di esecuzione del servizio; il deposito del contratto di subappalto può essere effettuato, ai sensi dell'art. 5 bis del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, mediante allegazione, alla PEC contenente l'istanza di autorizzazione al subappalto, del duplicato del contratto di subappalto munito della firma digitale dei contraenti apposte sul documento in formato pdf/a non modificabile;

c) che al momento del deposito della richiesta di autorizzazione al subappalto l'affidatario trasmetta anche la certificazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei necessari requisiti di qualificazione in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti di ordine generale;
d) che nei confronti dell'affidatario del subappalto non sussista alcun divieto previsto dall'articolo 67 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 (Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136);
e) che nei confronti del subappaltatore non sussistano motivi di esclusione ai sensi degli articoli 94 e seguenti del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

5. Nella richiesta di autorizzazione al subappalto e nel contratto di subappalto, l'appaltatore indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto, sia in termini prestazionali che economici, e specifica in modo univoco, in particolare, il nominativo del subappaltatore, la descrizione delle lavorazioni o prestazioni oggetto di subappalto - indicando le relative quantità o i parametri dimensionali riferiti a ciascuna area di esecuzione e fase di processo e facendo riferimento al progetto o al capitolato prestazionale e all'offerta - le singole aree di esecuzione e le singole fasi di processo in cui verranno eseguite le lavorazioni o prestazioni date in subappalto.

6. Per l'autorizzazione al subappalto, al fine anche della dimostrazione della sussistenza delle condizioni previste dalla normativa vigente, l'appaltatore deve produrre la seguente documentazione:

DOCUMENTAZIONE DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

- Richiesta di autorizzazione al subappalto, in regola con l'imposta di bollo, redatta secondo quanto previsto dall' art. 65 del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
- Contratto di subappalto contenente:
  a) l'indicazione dei costi della sicurezza, che in base all'art. 26 del d.lgs. n.81 del 2008, devono essere specificamente indicati nel contratto di subappalto, a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile; nel caso in cui il subappaltatore si avvalga, sotto la propria responsabilità, delle attrezzature e dei dispositivi di sicurezza messi a disposizione dall'appaltatore dovrà essere indicata la quota-parte, riferibile all'utilizzo da parte del subappaltatore, del

relativo costo per la messa a disposizione da parte dell'appaltatore principale;

b) l'indicazione dei costi della manodopera ai prezzi di contratto senza alcun ribasso;
c) la clausola sospensiva del contratto di subappalto in pendenza dell'autorizzazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice;
d) le seguenti clausole, a pena di nullità:
"Art. Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari
1. L'impresa@INSMAN, in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa @INSMAN nell'ambito del contratto sottoscritto con @INSMAN, identificato con il CIG n.@INSMAN/CUP n. @INSMAN, assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
2. L'impresa @INSMAN, in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa @INSMAN, si impegna a dare immediata comunicazione a @ONSMAN della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria".
3. L'impresa @INSMAN, in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa @INSMAN, si impegna ad inviare copia del presente contratto a @INSMAN.
"Fermo restando l'obbligo di denuncia all'Autorità Giudiziaria, il subappaltatore si impegna a segnalare tempestivamente all'amministrazione aggiudicatrice ogni illecita richiesta di denaro o altra utilità ovvero offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente."

- Dichiarazione, resa ai sensi del DPR 445/2000, circa la sussistenza o meno di forme di collegamento/controllo ai sensi dell'art. 2359 C.C. con l'impresa destinataria del subappalto. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.
- Dichiarazione dell'appaltatore, resa ai sensi del DPR 445/2000, attestante l'eseguita verifica dell'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore, secondo le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81.
- Dichiarazione dell'appaltatore che i tempi previsti per le lavorazioni oggetto del contratto di subappalto sono compatibili e congrui con il programma dei lavori dell'appalto principale, mediante l'aggiornamento dello stesso, con impegno dell'appaltatore medesimo di produrre il programma dei lavori aggiornato al direttore lavori prima dell'inizio dei lavori subaffidati.

DOCUMENTAZIONE DELL'IMPRESA DESTINATARIA DEL SUBAPPALTO

- dichiarazione, resa ai sensi del DPR 445/2000, attestantel' assenza dei motivi di esclusione ai sensi degli articoli 94 e seguenti del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e dell'articolo 53 comma 16-ter del D.Lgs. 165/2001.

(Se impresa subappaltatrice è una società per azioni o una società in accomandita per azioni o una società a responsabilità limitata o una società cooperativa o consortile per azioni o a responsabilità limitata)
Comunicazione, resa ai sensi del DPCM 11 maggio 1991, n. 187, relativa alla composizione societaria sia nominativa che per quote percentuali, all'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto, ai soggetti muniti di procura irrevocabile che hanno esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno antecedente la dichiarazione;

7. Il mancato rispetto delle condizioni previste dalla normativa vigente per l'autorizzazione al subappalto e per l'esecuzione dello stesso preclude l'autorizzazione al subappalto o ne comporta la revoca se è stata già emessa e può costituire motivo di risoluzione del contratto di appalto, secondo l'apprezzamento del responsabile del procedimento.

8. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente all'inizio dei relativi lavori dalla Stazione appaltante, previa richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il termine per il rilascio dell'autorizzazione è di quindici giorni per i subappalti di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro. Tale termine può essere prorogato una sola volta ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che l'amministrazione aggiudicatrice abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento in subappalto.

9. L'affidamento in subappalto è permesso nei confronti di associazioni di impresa. In tal caso, unitamente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, deve essere prodotto anche il mandato collettivo speciale con rappresentanza, relativo all'associazione subaffidataria, conferito all'Impresa capogruppo dalle Imprese mandanti, nella forma di scrittura privata autenticata (o copia autenticata di esso) dal cui testo risulti espressamente:

- che le imprese che assumono il subappalto si sono costituite in raggruppamento temporaneo tra loro;
- che detto raggruppamento temporaneo fra imprese persegue il fine di eseguire lavori in subappalto, con espressa indicazione dell'appalto principale nonché dei lavori affidati in subappalto;
- che l'esecuzione del subappalto determina la responsabilità solidale di tutte le imprese facenti parte del raggruppamento stesso nei confronti dell'appaltatore committente;
- che il mandato stesso è gratuito ed irrevocabile e che la sua revoca per giusta causa non ha effetti nei confronti dell'appaltatore committente;
- che all'Impresa capogruppo spetta la rappresentanza esclusiva, anche processuale, delle Imprese mandanti nei confronti dell'appaltatore committente in

relazione al subappalto, anche dopo il collaudo (o certificato di regolare esecuzione) dei lavori principali fino all'estinzione di ogni rapporto;
- la quota di partecipazione al raggruppamento di ciascuna impresa riunita.

10. É considerato subappalto anche qualsiasi contratto avente a oggetto attività che richiedono l'impiego di manodopera nel luogo di esecuzione del contratto, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare e se queste attività, singolarmente, risultano d'importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o d'importo superiore a 100.000 euro.

11. La amministrazione aggiudicatrice verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, ai servizi e alle forniture di cui al comma 1 sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla presente legge.

Art.4.2
Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della amministrazione aggiudicatrice per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la amministrazione aggiudicatrice medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danno avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dall'art.21 del D.Lgs. n.646 del 1982 (delitto sanzionato con reclusione da uno a cinque anni e multa non inferiore a un terzo del valore dell'opera concessa in subappalto o a cottimo e non superiore ad un terzo del valore complessivo dell'opera ricevuta in sub-appalto).

3. L'appaltatore deve comunicare alla Compagnia assicurativa presso la quale è stata stipulata la polizza, ai fini della validità della copertura assicurativa, la presenza di subappaltatori in cantiere, prima che questi diano inizio alle lavorazioni subappaltate. L'appaltatore è tenuto a dare notizia di tale comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice.

Art.4.3
Pagamento dei subappaltatori e ritardi nei pagamenti

1. L'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento diretto del subappaltatore, in occasione dello stato di avanzamento e in base a quanto ammesso in contabilità dalla direzione dei lavori.

2. Sugli importi da liquidare al subappaltatore sono operate le ritenute previste, che sono svincolate con il pagamento a saldo del subappaltatore.

3. Se l'appaltatore, in corso di esecuzione, comunica alla direzione dei lavori contestazioni in ordine alla regolare esecuzione del subappalto e se le eventuali contestazioni sono accertate dalla direzione dei lavori, l'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della parte non contestata. Non sono opponibili dall'appaltatore altre cause di sospensione del pagamento diretto del subappaltatore. L'importo trattenuto destinato al subappaltatore può essere liquidato previa soluzione delle contestazioni, accertata dalla direzione lavori ed annotata begli atti contabili.

4. Ai fini del pagamento a titolo di acconto o di saldo, i subappaltatori sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione previste dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'art. 47 del DPR 445/2000 e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'acquisizione delle dichiarazioni previste, l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto in acconto o in saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per lo stesso al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

Art.4.4
Subaffidamenti

1. L'appaltatore deve comunicare all'amministrazione aggiudicatrice i dati relativi a tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136, con il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto della prestazione affidata e la dichiarazione che non sussiste, nei confronti dell'appaltatore, alcun divieto previsto dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011. Il regolare pagamento da parte dell'appaltatore delle prestazioni eseguite dai subcontraenti costituisce adempimento contrattuale.

2. Nei contratti di appalto e nelle concessioni di lavori, servizi e forniture, costituisce adempimento contrattuale il regolare pagamento da parte dell'appaltatore o del concessionario delle prestazioni eseguite dai fornitori e dai subcontraenti diversi dai subappaltatori, sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia) e comunicati all’amministrazione aggiudicatrice.

3. Il fornitore dell'appaltatore o del subappaltatore o il subcontraente dell’appaltatore, inviano all’amministrazione aggiudicatrice e all’affidatario copia delle fatture inevase.

4. Il responsabile del procedimento invita l'appaltatore o il subappaltatore a comunicare le proprie controdeduzioni o a depositare le fatture quietanzate entro un termine non inferiore a 15 giorni; in tale periodo resta comunque sospeso il pagamento dello stato avanzamento lavori successivo.

5. L'amministrazione aggiudicatrice, decorso inutilmente il termine previsto dal comma 4, sospende il pagamento dello stato di avanzamento dell'appalto principale o il pagamento del subappalto per una somma corrispondente al doppio dell'importo delle fatture inevase.

6. L'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della somma sospesa di cui al comma 5 solo previa trasmissione delle fatture quietanzate da parte del fornitore o dal subcontraente diverso dal subappaltatore o di specifica liberatoria del medesimo.

7. Ai fini dell'emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo, l'Amministrazione aggiudicatrice verifica l'integrale pagamento delle prestazioni dei subcontraenti, mediante acquisizione di una dichiarazione resa ai sensi del DPR 445/2000, con la quale l'appaltatore e gli eventuali subappaltatori dichiarano di aver provveduto all'integrale pagamento dei subcontraenti. La dichiarazione del subappaltatore viene acquisita dall'appaltatore e trasmessa da questo all'Amministrazione aggiudicatrice prima del pagamento a saldo del subappalto.

Art.4.5

Controversie

1. Le riserve iscritte dall'appaltatore sui documenti contabili sono esaminate e valutate secondo le modalità previste dal presente capitolato. Qualora l'accordo bonario non venga raggiunto, il foro competente è quello di MARSALA

2. E' escluso l'arbitrato.

3. Sulle somme riconosciute ai sensi del comma 1, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, previamente approvato dalla Stazione appaltante.

4. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

5. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

[solo per procedure sopra soglia comunitaria]

Con riferimento al Collegio consultivo tecnico si applica il D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

Art.4.6

Cause di risoluzione del contratto e disposizioni operative

1. La amministrazione aggiudicatrice può risolvere il contratto anche nei seguenti casi:

a) quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sul subappalto;

b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla amministrazione aggiudicatrice nei modi e nei termini previsti dal presente capitolato, con le modalità precisate con il presente articolo, per il ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per il ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi alle condizioni stipulate;
c) nel caso di gravi mancanze rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore della sicurezza.

2. Nei casi di risoluzione del contratto in conformità di quanto previsto dal presente capitolato, la comunicazione della decisione assunta dalla amministrazione aggiudicatrice è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ritorno, con contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

3. L'amministrazione aggiudicatrice nel comunicare all'Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone con un preavviso di almeno 20 giorni la redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché l'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbono essere mantenuti a disposizione dell'amministrazione aggiudicatrice per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

4. 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.

Capitolo 5

TITOLO V - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE E NORME FINALI

Art.5.1

Ultimazione dei lavori

1. Al termine dei lavori e in seguito a comunicazione formale dell'Appaltatore, il Direttore dei Lavori, effettuati i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore della regolarità dell'opera eseguita, redige il certificato di ultimazione dei lavori.

2. 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 completamente delle lavorazioni sopraindicate.

3. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi di difformità di costruzione che l'impresa

appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, oltre il termine indicato nel certificato di ultimazione, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte dei lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione) da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art.5.2
Termini per il collaudo ed accertamento di regolare esecuzione

Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Il collaudo tecnico amministrativo, qualora necessario o richiesto, verrà effettuato entro il termine di un anno dall'ultimazione dei lavori accertata dal certificato del Direttore dei lavori.

Nel caso che, su richiesta dell'Amministrazione venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite dei collaudo in corso d'opera e/o parziali saranno effettuate anche durante l'esecuzione dei lavori.

Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo. Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.

Oltre agli oneri previsti, sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore le spese di visita del personale dell'amministrazione aggiudicatrice per accertare l'intervenuta eliminazione dei difetti e delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per 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.

Art.5.3
Qualità ed accettazione di materiali in genere

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche in seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.

2. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.

3. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizione comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possono dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, almeno 60 giorni prima del loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei Lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.

5. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art.5.4

Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore deve provvedere a dirigere, in cantiere, i lavori per il tramite del proprio titolare o di un suo rappresentante debitamente delegato, di riconosciuta competenza; deve impiegare materiale di buona qualità ed eseguire le opere a regola d'arte, secondo i requisiti richiesti; deve eseguire direttamente i lavori principali, adottando impianti e attrezzature adeguate: qualora faccia ricorso a ditte specializzate per opere minori particolari, egli risponde direttamente della buona e regolare esecuzione dei lavori.

2. E' obbligo dell'appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessarie, sui posti di lavoro o in vicinanza di essi, per garantire l'incolumità delle persone. L'Appaltatore risponde totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera sia civilmente sia penalmente tenendo sollevate e indenni, per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'Amministrazione che la Direzione dei Lavori, risponde di tutte le opere da esso eseguite o fornite sia rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto e alla loro perfetta riuscita, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, sia ancora rispetto ai danni

che potessero derivare alle parti di costruzioni già eseguite o di terzi o a beni di terzi ivi comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere appaltate sarà perciò a carico dell'Appaltatore.

3. Oltre agli oneri generali e a quelli particolari inerenti alle singole operazioni, da eseguirsi in base al presente Capitolato, sono a totale ed esclusivo carico e spese dell'Appaltatore e compresi nel corrispettivo di appalto i seguenti ONERI O OBBLIGHI:

a) l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere, se non già previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, quali:
   - protezione e recinzione in genere, atte a impedire un facile accesso agli estranei; passaggi e allacciamenti stradali provvisori, ma in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori e che comunque siano autorizzate ad accedervi; baraccamenti per il ricovero degli operai con i rispettivi spogliatoi e servizi igienico-sanitari, tettoie per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere dell'Impresa stessa e della Direzione dei Lavori, dotate di telefono e di idoneo sistema di riscaldamento per la stagione invernale, comprese le spese di esercizio; allacciamenti provvisori di acqua, di luce elettrica e di forza motrice, canalizzazioni e simili necessari per il funzionamento del cantiere, e le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai sopraddetti servizi;
   - la fornitura di tutte i materiali di consumo, attrezzi utensili, carburanti, lubrificanti, ecc., necessari per l'esecuzione dei lavori, manutenzione segnaletica e sicurezza del lavoro; l'adozione di tutti i provvedimenti e cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone, addetti ai lavori, e dei terzi comunque presenti o passanti dal luogo di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico e privato; l’osservanza delle norme emanate in materia di sicurezza e di salute da osservare nei luoghi di lavoro e/o nei cantieri temporanei o mobili;

b) l'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere, il quale dovrà essere attrezzato con impianti e macchinari in numero e potenzialità tali per una corretta, buona e tempestiva esecuzione delle opere appaltate con risultati efficaci; la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza della viabilità stradale; tali mezzi sono comunque soggetti, prima dell'uso, al preventivo benestare della Direzione Lavori;

c) la prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare: tracciamenti; picchettazioni; apposizione di capisaldi; livellazioni; misurazioni; rilevamenti; verifiche; saggi; accertamenti dei lavori relativi alle operazioni di consegna; attività di supporto alle operazioni di misurazione per la contabilità e di collaudo;

d) la fornitura di fotografie delle opere in corso, in numero e dimensioni idonei a documentare tutte le lavorazioni realizzate, fermo restando ulteriori e specifiche richieste che potranno essere avanzate dalla Direzione Lavori;

f) la custodia e la sorveglianza diurna e notturna del cantiere di lavoro, dei materiali e dei mezzi d'opera, anche in periodo di sospensione dei lavori e nei giorni di sosta dei lavori per festività, con il personale necessario; ogni responsabilità per sottrazioni o danni, che comunque si verificassero (anche in periodo di sospensione dei lavori),

per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati e posti in opera o comunque presenti in cantiere resta a carico dell'appaltatore fino alla ultimazione dei lavori. L'appaltatore è obbligato a sostituire, a sua cura e spese, i materiali sottratti, danneggiati e ad eseguire la riparazione conseguente. In particolare per le pavimentazioni bituminose e cementizie e per i giunti di dilatazione, l'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione, fino ad approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione), rispettando tutte le precauzioni necessarie per non intralciare o rendere pericoloso il traffico, rimanendo comunque tenuto all'osservanza delle norme di legge sulla circolazione e l'incolumità pubblica, addossandosi ogni responsabilità sia civile che penale. La manutenzione importa l'obbligo della conservazione della pavimentazione (e quindi degli elementi che ne fanno parte integrante, tipo i giunti di dilatazione) in ottima efficienza, assicurando alla stessa la completa regolarità della sagoma tanto in senso longitudinale quanto in quello trasversale. Gli interventi di manutenzione dovranno essere immediati, a semplice richiesta verbale della Direzione Lavori, la quale, in caso di mancato adempimento entro 48 ore dall'invito scritto si riserva di provvedere d'ufficio addebitando all'Appaltatore la spesa sostenuta e gli eventuali danni subiti; per ragioni particolari di stagione o per altre cause potranno essere tollerati provvedimenti di carattere provvisorio, procedendo poi appena possibile alla sistemazione definitiva;

g) la fornitura ed il mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata e/o consegnata mediante verbale, per tutto il periodo di durata dei lavori, in conformità alle disposizioni vigenti, intendendo compresi, se del caso, anche gli eventuali impianti semaforici e/o altre segnalazioni luminose richieste dalla stazione appaltante, salvo diversa espressa previsione. L'Amministrazione pertanto rimane sollevata da ogni e qualsiasi responsabilità civile e penale per danni alle persone e alle cose, derivanti da deficienze in materia. Soltanto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di carattere eccezionale non ricorrente, l'Amministrazione provvederà anche al mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata;

h) la protezione delle opere: l'appaltatore dovrà provvedere all'idonea protezione dagli agenti atmosferici, anche mediante capannoni, di quei lavori le cui operazioni dovranno essere eseguite all'asciutto e/o al riparo e all'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare di pregiudicare il risultato e l'efficacia di dette operazioni, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo del risarcimento di eventuali danni conseguenti a mancato o insufficiente rispetto della presente prescrizione;

i) provvedere alla Direzione del cantiere: l'appaltatore dovrà affidare, per tutta la durata dei lavori, la direzione del cantiere ad un tecnico abilitato iscritto agli albi professionali, e dovrà altresì assumere tecnici esperti ed idonei per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive dell'Ufficio Dirigente. L'appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del Direttore del cantiere e l'accettazione di questi; dovrà inoltre comunicare per iscritto alla amministrazione aggiudicatrice ogni sostituzione che si dovesse verificare. Inoltre l'appaltatore è tenuto a specificare se il Direttore di cantiere svolge anche le mansioni di Responsabile della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81 del 2008 ovvero, se tale compito è stato affidato ad un soggetto distinto, l’appaltatore ha l'obbligo di

comunicarne il nominativo nonché l'accettazione per iscritto da parte dello stesso affidatario;

j) l'osservanza dei Regolamenti Edilizi Comunali ed il provvedere a tutti gli adempimenti e relativi oneri nei confronti delle Autorità Amministrative (ivi compresa ANAC), Enti ed Associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio, come ad esempio V.V.F., Ministero degli Interni, Uffici Comunali e Prefettizi, UTIF, CEI, SIT, ENEL, TELECOM (o altri concessionari di telefonia), ISPELSS, Aziende Erogatrici ecc.. L'appaltatore è tenuto, a proprie spese, ad adeguarsi alle prescrizioni imposte dai predetti Enti nonché ad adottare tutti gli accorgimenti necessari e conseguenti;

k) denunciare, all'Ente appaltante a alla soprintendenza provinciale competente le scoperte che venissero effettuate nel corso dei lavori di tutte le cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. o soggette comunque alle norme del D.Lgs. 42/2004. L'Ente appaltante ha soltanto la figura di scopritore, nei confronti dello Stato, coi connessi diritti e obblighi. L'Appaltatore dovrà provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, al loro prelevamento e trasporto, con le necessarie cautele e alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la Sovrintendenza competente ne avrà autorizzato il trasporto;

l) fornire alla Direzione Lavori e al coordinatore per l'esecuzione in forma scritta tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera e in particolare tutte le informazioni per adeguare il fascicolo delle manutenzioni, durante la realizzazione dell'opera;

m) assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisionali e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti;

n) assicurare in ogni momento l'esercizio della strada nei tratti della medesima interessati dalla sistemazione in sede;

o) osservare le norme in applicazione della legge sulla Polizia mineraria, nonché ad osservare tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso delle mine, senza possibilità di chiedere alla amministrazione aggiudicatrice indennizzi o maggiori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere;

p) espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private, diverse o maggiori rispetto a quelle previste nel progetto allegato al contratto, occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, per cave e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori.

4. Resta altresì contrattualmente stabilito che:

a) non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso dei lavori. I danni riconosciuti esclusivamente di

forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati dall'Appaltatore, sempre che i lavori siano stati misurati e iscritti nel libretto restando peraltro ferme le disposizioni ivi prescritte per quanto riguarda la negligenza dell'Appaltatore. Sono perciò a carico esclusivo dell'Appaltatore sia i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione di acque provocate dall'Appaltatore sia per riparare guasti imputabili a negligenze dell'Appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori. Nessun compenso è dovuto per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di ponti di servizio. Nessun indennizzo o maggiore compenso sarà riconosciuto all'appaltatore per scoscendimenti, le solcature e altri guasti alle scarpe degli scavi e dei rilevati, gli interramenti degli scavi stessi e delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. Pertanto l'appaltatore dovrà provvedere in ogni caso alle riparazioni ed alle attività di ripristino conseguenti ai predetti eventi, a sua cura e spese.

b) L'appaltatore é obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della messa in esercizio dell'opera. L'appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sull'area oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'amministrazione, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa dello stesso appaltatore.

c) L'appaltatore deve apprestare, nei pressi dei cantieri di lavoro, dei locali ad uso alloggio ed ufficio del personale di direzione ed assistenza, completamente arredati, illuminati ed eventualmente riscaldati a seconda delle richieste che saranno fatte dalla Direzione dei Lavori, nonché, durante i sopralluoghi di cantiere da parte delle persone autorizzate, provvedere a fornire i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale. L'appaltatore deve altresì provvedere alla fornitura dell'acqua potabile agli operai ed alla installazione degli apprestamenti igienici, di ricovero od altro per gli operai stessi.

d) E' fatto assoluto divieto all'appaltatore di servirsi dell'opera di personale della Stazione appaltante.

e) L'appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere entro 5 gg. dalla data del verbale di consegna. Tali tabelle, di dimensioni non inferiori a 1,00 x 2,00 m, dovranno essere collocate in sito ben visibile. L'Impresa esecutrice dovrà ordinare le prescritte tabelle corrispondenti alle specifiche tecniche richieste dalle disposizioni vigenti.

f) L'appaltatore si obbliga a procedere - prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento di essi e a mezzo di Ditta specializzata, ed all'uopo autorizzata dalle competenti Autorità - alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dall'Amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione. Pertanto l'Impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi incidente che potesse verificarsi per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi l'Amministrazione. Resta inteso che l'attività di cui alla presente lettera non costituisce subappalto.

g) L'appaltatore è obbligato a richiedere l'assistenza delle società di gestione e/o proprietarie dei sottoservizi qualora fossero interrati nella zona interessata dai lavori e dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici che saranno suggeriti dalle predette Società affinché siano evitati danneggiamenti, senza per questo avanzare richieste di indennizzi o di ulteriori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere.
h) L'appaltatore è obbligato al mantenimento del transito sulle vie pubbliche e private interessate alle lavorazioni, nonché al mantenimento degli scoli delle acque e delle canalizzazioni esistenti.
i) L'appaltatore è obbligato, a fine lavori, a ripristinare a sua cura e spese i cippi, eventualmente rimossi e/o danneggiati che delimitano l'area ricevuta in consegna dalla amministrazione aggiudicatrice per la realizzazione dell'opera.
j) L'appaltatore è tenuto alla custodia e buona conservazione delle opere fino a collaudo ultimato.
k) L'appaltatore è obbligato alla presentazione alla D.L. dei calcoli statici e disegni esecutivi delle opere in c.a., c.a.p. e strutture metalliche, che eventualmente verranno richiesti, in relazione ad aspetti costruttivi di dettaglio.
l) L'appaltatore è obbligato alle spese per le operazioni del collaudo statico, ove necessario, ai sensi della L. 5 novembre 1971 n. 1086 e al D.M. 4 maggio 1990 sui ponti, con esclusione delle competenze spettanti al collaudatore statico che sono a carico dell'amministrazione.
m) L'appaltatore deve adottare nell'esecuzione dei lavori, tutti i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni alle proprietà pubbliche e private. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'appaltatore, restandone sollevata l'amministrazione ed il personale della stessa preposto a direzione e sorveglianza.
n) L'appaltatore deve produrre, dopo la fine lavori, i disegni *"as built"* delle parti impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata nonché gli ulteriori elaborati progettuali aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, previa approvazione del direttore dei lavori, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile. La mancata produzione dei predetti elaborati sospende la liquidazione del saldo.

5. Tutti gli oneri specificati nei precedenti commi si intendono compensati nel prezzo contrattuale.

Art.5.5
Spese contrattuali, imposte e tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
a) le spese contrattuali di cui al presente capitolato
b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (per occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori, non previsti in contratto;
d) le spese, le imposte e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto e degli atti connessi, compresi il collaudo, gli accordi bonari e le eventuali transazioni.

2. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente, o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto d'appalto.

3. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

Capitolo 6

PRESCRIZIONI TECNICHE - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 6.1

Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purchè ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati. Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perchè ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Impresa.

a) Acqua. - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose, di cloruri e di solfati.

b) Calce. - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, nè vitrea, nè pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) Legami idraulici. - Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) Pozzolana. - La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti

i requisiti prescritti dalle norme vigenti. Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

e) Ghiaia, pietrisco e sabbia. - Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati 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. La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm. 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 la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm se si tratta di volti o getti di un certo spessoree da 25 a 40 mm 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 derivati 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 di enti pubblici 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 da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonchè di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce di qualità idonea. Di norma si useranno le seguenti pezzature:

1. pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
2. pietrisco da 25 a 40 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purchè, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata. Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

f) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati.- Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonchè dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di

plasticità L.P.). Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza. Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovra essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al TO% al setaccio n. 200.

3) negli strati di fondazione, l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche;

5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

6) negli strati superiori l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 nè inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40. Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

g) Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio. - Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali tenei (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentua]e dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

h) Pietrame. - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della

sollecitazione cui devono essere assoggettate. Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente. Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasi e di perfetta lavorabilità. Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cmq ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

i) Tufi.- Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonchè i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.

l) Cubetti di pietra. - I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione di cui al fascicolo n. 5 de]la Commissione di studio dei materiali stradali del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

m) Mattoni. - I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti. I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35°C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia a]l'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cmq. Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

3° L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cmq. Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a chilogrammi/cmq 250; questa resistenza è riducibile a Kg/cmq 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cmq 2200. Le caratteristiche e le modalità degli acciai ad aderenza migliorata saranno di quelle indicate nel D.M. 1° aprile 1983.

Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonchè a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto. L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art. 6.2
Tracciamenti

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazzione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che fosse per indicare la 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 e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori. Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa 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. 6.3
Scavi e rilevati ingenere

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i relativi fossi, cunette, accessi, passaggi, rampe e simili, saranno eseguiti conforme le previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fosse per disporre la Direzione dei lavori; dovrà essere usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale. L'Impresa dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonchè gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

a) Scavi. - Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltrechè totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartitele. L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficienti, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fugatori.
Le materie provenienti dagli scavi per l'apertura della sede stradale, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio de]la Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, fuori della sede stradale, depositandole su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese. Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonchè al libero deflusso delle acque pubbliche e private. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

b) Rilevati. - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue,

fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla lettera a) precedente, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati, dopo provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaiamenti, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà dell'Amministrazione come per legge. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte di cui al seguente titolo B) e semprechè disponibile ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, ed infine per le strade da eseguire totalmente in rilevato, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei lavori; le quali cave potranno essere aperte dovunque l'Impresa riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto alla cennata idoneità delle materie da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonchè stradale, nei riguardi delle eventuali distanze di escavazione lateralmente alla costruenda strada. Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Impresa alla quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo l'Impresa, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza. Le cave di prestito, che siano scavate lateralmente alla strada, dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, nè comunque danneggiare opere pubbliche o private.
Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovra essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature. Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinchè, 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, nonchè configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.
Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti 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 ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in 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. Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei lavori.

Art. 6.4

Rilevati compatti

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali, da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25-30 cm costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere ancor qui una densità pari al 90% di quella Proctor. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato, ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato: comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a 10 cm. Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di 0,50 m, qualora sia di natura sciolta o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, al 90% della densità massima, con la relativa umidità ottima. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi. Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti e costipazioni a ridosso dei piedritti, muri d'ala, muri andatori ed opere d'arte in genere.

Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinchè all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte. Fa parte della formazione del rilevato oltre la profilatura delle scarpate e delle banchine e dei cigli, e la costruzione degli arginelli se previsti, il ricavare nella piattaforma, all'atto della costruzione e nel corso della sistemazione, il cassonetto di dimensione idonea a ricevere l'ossatura di sottofondo e la massicciata. Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne 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 spurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonchè configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate. In corso di lavoro l'Impresa dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinchè le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione. Nel caso di rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

Art. 6.5
Rilevati e rinterri addossati alle murature e riempimenti con pietrame

Per 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 rammolliscono e si gonfiano, generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perchè la loro esecuzione proceda per stati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente la 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 con vagoni o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per

essere riprese e poi trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purchè a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

E' vietato di addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico dell'Impresa. I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori. Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per impiegarle nella copertura dei sottostanti pozzetti e cunicoli, ed usare negli strati inferiori il pietrame di maggiori dimensioni, impiegando, 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. 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 fognature o drenaggi.

Art. 6.6
Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato. Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fugatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

Art. 6.7
Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata 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 convenzente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare

eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate potranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo. Analogamente dovrà procedere l'Impresa senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza dell'esecuzione delle murature con riseghe in fondazione. Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei lavori potrà ordinare per il tratto terminale di fondazione per un'altezza sino ad un metro, che lo scavo sia allargato mediante scampanatura, restando fermo quanto sopra è detto circa l'obbligo dell'Impresa, ove occorra, di armare convenientemente durante i lavori la parete verticale sovrastante.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di 20 cm previsto nel titolo seguente, l'Impresa dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni. L'Impresa dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da scavare 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, le venissero impartite dalla Direzione dei lavori. Il legname impiegato a tale scopo, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione, resterà di proprietà dell'Impresa, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negativo. Gli scavi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 20 cm (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno, sono considerati come scavi subacquei per tutto il volume ricadente al disotto del piano di livello situato alle cennate profondità d'acqua di 20 cm. Quindi il volume ricadente nella zona dei 20 centimetri suddetti verrà considerato, e perciò pagato, come gli scavi di fondazione in presenza di acqua, precedentemente indicati, ma non come scavo subacqueo. Gli scavi subacquei saranno invece pagati col relativo prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli occorrenti aggottamenti od esaurimenti di acqua con qualsiasi mezzo siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli. In mancanza del prezzo suddetto e qualora si stabilissero acque nei cavi in misura superiore a quella di cui sopra, l'Impresa dovrà ugualmente provvedere ai necessari esaurimenti col mezzo che si ravviserà più opportuno: e tali esaurimenti le saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in asciutto od in presenza di acqua.
L'Impresa sarà però tenuta ad evitare l'affluenza entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterà a suo totale carico la spesa per i necessari

aggottamenti.

Art. 6.8
Armature e sbadacchiature speciali per gli scavi di fondazioni

Le armature occorrenti per gli scavi di fondazione debbono essere eseguite a regola d'arte ed assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento delle materie, e restano a totale carico dell'Impresa essendo compensate col prezzo di elenco per lo scavo, finchè il volume del legname non supera il ventesimo del volume totale dello scavo nella parte le cui pareti vengono sostenute da armature. Quando il volume dei legnami supera invece tale limite, le armature sono pagate col compenso previsto in elenco e che si applica al volume dei legnami e tavole in opera per la parte eccedente il ventesimo di cui sopra, rimanendo gli eventuali materiali di ricavo dalla demolizione delle armature in proprietà dell'Impresa. Tale disposizione si applica anche agli scavi armati per fognature e taglio aperto.

Art. 6.9
Paratie o casseri in legno per fondazioni

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento in sommità, della qualità e dimensioni che saranno prescritte. I tavoloni debbono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzasse sotto la battitura, o che nella discesa deviasse dalla verticale, deve essere dall'Impresa, a sue cure e spese, estratto e sostituito. Le teste dei pali o dei tavoloni debbono essere muniti di adatte cerchiature in ferro per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio. Le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze di ferro quando il Direttore dei lavori lo giudichi necessario.
Le teste delle palancole debbono essere portate al livello delle longarine, recidendo la parte sporgente quando sia stata riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel terreno. Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole anzichè infissi nel terreno, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi mediante robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

Art. 6.10
Malte e conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

1°	**Malta comune:** Calce comune in pasta Sabbia	 0,45 mc 0,90 mc
2°	**Malta semidraulica di pozzolana:** Calce comune in pasta Sabbia Pozzolana	 0,45 mc 0,45 mc 0,45 mc
3°	**Malta idraulica:** Calce idraulica Sabbia	 @INSMAN q 0,90 mc
4°	**Malta idraulica di pozzolana:** Calce comune in pasta Pozzolana	 0,45 mc 0,90 mc
5°	**Malta cementizia:** Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	 @INSMAN q 1,00 mc
6°	**Malta cementizia (per intonaci):** Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	 @INSMAN q 1,00 mc
7°	**Calcestruzzo idraulico (per fondazione):** Malta idraulica Pietrisco o ghiaia	 0,45 mc 0,90 mc
8°	**Smalto idraulico per cappe:** Malta idraulica Pietrisco	 0,45 mc 0,90 mc
9°	**Conglomerato cementizio (per fondazioni non armate):** Cemento normale (a lenta presa) Sabbia Pietrisco o ghiaia	 2,00 q 0,400 mc 0,800 mc
10°	**Conglomerato cementizio (per cunette, piazzuole, ecc.):** Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia	 2÷2,5 q 0,400 mc 0,800 mc
11°	**Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati:** Cemento Sabbia Pietrisco e ghiaia	 3,00 q 0,400 mc 0,800 mc
12°	**Conglomerato cementizio per pietra artificiale (per parapetti o coronamenti di ponti, ponticelli o tombini):** Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia Graniglia marmo nella parte vista battuta a martellina	 3,50 q 0,400 mc 0,800 mc @INSMAN mc
13°	**Conglomerato per sottofondo di pavimentazioni in cemento a doppio strato:** Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco	 2,00 q 0,400 mc 0,800 mc
14°	**Conglomerato per lo strato di usura di pavimenti in cemento a due**	

	strati, oppure per pavimentazioni ad unico strato:	
	Cemento ad alta resistenza	3,50 q
	Sabbia	0,400 mc
	Pietrisco	0,800 mc

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. i materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori e che l'Impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.
La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette come viene estratta con badile dal calcinaio, ma bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita. L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici. Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente. Nella composizione di calcestruzzi con malta di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie. Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere. I getti debbono essere convenientemente vibrati. Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti. Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Art. 6.11
Muratura di pietrame a secco

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più che si sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forme rotonde. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i parametri quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di

malta. Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessure verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra. La muratura di pietrame a secco, per i muri di sostegno di controriva o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di 30 cm. 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.
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. I riempimenti di pietrame a secco per fognature, bacchettoni di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera sul terreno costipato sistemandole a mano una ad una.

Art. 6.12
Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica. Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinchè i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa. Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. Per ogni impasto si devono misurare da prima le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto finchè assuma l'aspetto di terra appena umida. Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finchè l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm. Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi. I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura. Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.
La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante. I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni ovvero esterni da applicarsi alla supeficie esterna del getto o alle casseforme. I pervibratori sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature. La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm). Quando sia necessario vibrare la cassaforma è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibratori a frequenza elevata. I pervibratori vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile. Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente

caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm). Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica. La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori. La vibrarione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua. Di man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata affinchè la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura. Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate. Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio.
Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data. In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata. Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata. Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente. Per lavori da eseguirsi con smalto cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia. Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.
Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori. Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche. Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Impresa spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e dei tipi di esecutivi che le saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni. L'Impresa dovrà perciò avere sempre a disposizione, per la condotta effettiva dei lavori, un ingegnere competente per lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata di essi. Detto ingegnere, qualora non sia lo stesso assuntore, dovrà però, al pari di questo essere munito dei requisiti di idoneità a norma di quanto è prescritto nel Capitolato generale.Solo dopo intervenuta l'approvazione da parte della Direzione dei lavori, l'Impresa potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla Direzione dei lavori. Spetta in ogni caso all'Impresa la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato. Le prove verranno eseguite a spese dell'Impresa e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati

nelle norme sopra citate. Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto. L'Impresa dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per i lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi.

Art. 6.13
Demolizioni

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo. Nelle demolizioni l'Impresa dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione dei lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione; alla quale spetta la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere, di cui è cenno nell'art. "Scavi e Rilevati in Genere"; e l'Impresa dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nel presente Capitolato. La Direzione dei lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco.
I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie di cui all'art. "Scavi e Rilevati in Genere".

Art. 6.14
Drenaggi

I drenaggi e le fognature di risanamento del corpo stradale e zone circostanti che si rendessero necessari saranno sempre eseguiti dallo sbocco a valle del cunicolo di scolo verso il centro della fognatura propriamente detta e lungo la medesima, procedendo da valle verso monte, per il deflusso regolare delle acque. Prima di stabilire definitivamente il piano di fondo del drenaggio, onde assicurarsi di raggiungere in ogni punto lo strato impermeabile, la Direzione dei lavori disporrà all'atto esecutivo quanti pozzi riterrà necessario praticare ed in relazione al saggio ove risulti il punto più depresso dello strato impermeabile lungo l'asse del drenaggio, sarà stabilita la profondità di questo e la pendenza del cunicolo. Detti pozzi saranno scavati della lunghezza da 2 a 3 m, della larghezza uguale a quella del drenaggio in corrispondenza dell'asse del drenaggio. Detti scavi saranno valutati agli stessi prezzi stabiliti nell'annesso elenco per gli scavi di fondazione e l'Impresa non potrà avanzare pretese di maggiori compensi quali che siano il numero e l'ubicazione di questi pozzi. Le pareti dei drenaggi e dei cunicoli di scolo ed anche quelle dei pozzi, saranno, dove occorra, sostenuti da appositi rivestimenti di tavole o tavoloni con robuste armature in legname in relazione alla natura dei terreni attraversati. Il fondo dei drenaggi dovrà di norma essere rivestito in calcestruzzo che nella parte centrale sarà sagomato a cunetta e su tale rivestimento si costruirà dal lato a valle un muretto in malta, da quello a monte un muretto a secco, per l'altezza da 20 a 40 cm secondo l'importanza del drenaggio, così da costituire un cunicolo di scolo, da coprire con lastroni e successivamente col riempimento di cui all'art. "Rilevati e Rinterri Addossati alle Murature e Riempimenti con Pietrame".

Tubi perforati per drenaggi
I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da lamiera d'acciaio con profilatura ondulata con onda elicoidale continua da un capo all'altro di ogni singolo tronco, in modo che una sezione normale alla direzione dell'onda, rappresenti una linea simile ad una sinusoide. L'acciaio della lamiera ondulata. dello spessore minimo di 1,2 mm - Norme UNI 6660 - dovrà avere carico unitario di rottura non inferiore a 34/mmq e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura eseguita secondo il processo Sendzmir con 480 grammi nominali di zinco per metro quadrato. L'ampiezza dell'onda sarà di 38 mm (pollici 1/2) ed una profondità di 6,35 mm (1/4 di pollice). Sulle condotte saranno praticati dei fori del diametro di 0,9 cm (tolleranza 0,1 cm) che saranno distribuiti in serie longitudinali con interasse di 38 mm, tutti disposti in un quarto di tubo. I singoli tronchi, di lunghezza non superiore a 9 m, saranno uniti tra loro mediante fasce di giunzione da fissare con bulloni. Per questo tipo di tubo l'unica forma imipiegabile è quella circolare con diametro variabile da 15 a 25 cm.

Posa in opera
Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa (costituito da terreno naturale o eventuale rilevato preesistente), un vano opportunamente profilato, e accuratamente compatto, secondo la sagoma da ricevere ed interponendo, fra il terreno e la tubazione, un cuscinetto di materiale granulare fino (max 15 mm) avente spessore di almeno 30 cm. Il rinterro dei quarti inferiori delle condotte dovrà essere fatto con pestelli meccanici, o con pestelli a mano nei punti ove i primi non sono impiegabili. Il costipamento del materiale riportato sui fianchi dovrà essere fatto a strati di 15 mm utilizzando anche i normali mezzi costipanti dei rilevati, salvo che le parti immediatamente adiacenti alle strutture dove il costipamento verrà fatto con pestelli pneumatici o a mano. Occorrerà evitare che i mezzi costipatori lavorino "a contatto" della struttura metallica. Le parti terminali dei manufatti dovranno essere munite di testate metalliche prefabbricate, oppure in muratura in conformità dei tipi adottati. L'installazione dei tubi di drenaggio dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare fuori dello scavo in apposito scavo della larghezza di 0,50 m circa. Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza. L'installazione dei tubi di scarico dai rilevati verrà fatta in cunicoli scavati lungo la massima pendenza della scarpata della profondità media di 0,40 m e della larghezza strettamente sufficiente per la posa del tubo, che dovrà essere ricoperto con il materiale di scavo, in modo da ripristinare la continuità della scarpata. Il materiale di rinterro dovrà essere permeabile in modo da consentire il rapido passaggio dell'acqua, e dovrà inoltre funzionare da filtro onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo; si impiegherà sabbia per calcestruzzo contenente pietrisco medio ed esente da limo. Il rinterro dovrà essere eseguito in strati e ben battuto onde evitare cedimenti causati da assestamenti.

Art.6.15
Carreggiate e preparazione del sottofondo

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilita dalla Direzione dei lavori.
I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli, alberi. Per l'accertamento del raggiungimento delle caratteristiche

particolari dei sottofondi qui appresso stabilite, agli effetti soprattutto del grado di costipamento e dell'umidità in posto, l'Impresa, indipendentemente ai controlli che verranno eseguiti dalla Direzione dei lavori, dovrà provvedere a tutte le prove e determinazioni necessarie. A tal uopo dovrà quindi, a sue cure e spese, installare in cantiere un laboratorio con le occorrenti attrezzature. Le determinazioni necessarie per la caratterizzazione dei terreni ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, verranno preventivamente fatte eseguire dalla Direzione dei lavori presso un laboratorio pubblico, cioè uno dei seguenti laboratori; quelli delle Università, delle Ferrovie dello Stato o presso il laboratorio dell'A.N.A.S. Rimosso il terreno costituente lo strato vegetale, estirpate le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempite le buche così costituite si procederà, in ogni caso, ai seguenti controlli:

a) determinazione del peso specifico apparente del secco del terreno in sito e di quello massimo determinato in laboratorio;

b) determinazione dell'umidità in sito in caso di presenza di terre sabbiose, ghiaiose o limose;

c) determinazione dell'altezza massima delle acque sotterranee nel caso di terre limose.

Art. 6.16

Costipamento del terreno in sito

A) Se sul terreno deve essere appoggiata la sovrastruttura direttamente o con l'interposizione di un rilevato di altezza minore di 50 cm, si seguiranno le seguenti norme:

a) per le terre sabbiose o ghiaiose, si dovrà provvedere al costipamento del terreno per uno spessore di almeno 25 cm con adatto macchinario fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco in sito, pari almeno al 95% di quello massimo ottenuto in laboratorio;

b) per le terre limose, in assenza d'acqua, si procederà come al precedente capo a);

c) per le terre argillose si provvederà alla stabilizzazione del terreno in sito, mescolando ad esso altro idoneo, in modo da ottenere un conglomerato a legante naturale, compatto ed impermeabile, dello spessore che verrà indicato volta per volta e costipato fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari al 95% del massimo ottenuto in laboratorio. Nel caso in cui le condizioni idrauliche siano particolarmente cattive, il provvedimento di cui sopra sarà integrato con opportune opere di drenaggio.

B) Se il terreno deve sopportare un rilevato di altezza maggiore di 0,50 m:

a) per terre sabbiose o ghiaiose si procederà al costipamento del terreno con adatto macchiano per uno spessore di almeno 25 cm, fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari all'85% del massimo ottenuto in laboratorio per rilevati aventi un'altezza da 0,50m a 3m, e pari all'80% per rilevati aventi un'altezza superiore a 3 m;

b) per le terre limose, in assenza di acqua, si procederà come indicato al comma a);

c) per le terre argillose si procederà analogamente a quanto indicato al punto c) del Capo A).

d) In presenza di terre torbose si procederà in ogni caso alla sostituzione del terreno con altro tipo sabbioso-ghiaioso per uno spessore tale da garantire una sufficiente ripartizione del carico.

Art. 6.17

Modificazione dell'umidità in sito

L'umidità di costipamento non dovrà mai essere maggiore del limite di ritiro diminuito del 5%; nel caso che l'umidità del terreno in sito sia maggiore di questo valore, occorrerà diminuire questo valore dell'umidità in loco, mescolando alla terra, per lo spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori, altro materiale idoneo asciutto, o lasciando asciugare all'aria previa disgregazione.
Qualora operando nel modo suddetto l'umidità all'atto del costipamento, pari a quella del limite del ritiro diminuito del 5%, risultasse inferiore a quella ottima ottenuta in laboratorio, dovrà provvedersi a raggiungere il prescritto peso specifico apparente aumentando il lavoro meccanico di costipamento.

Art. 6.18
Rivestimento e cigliature con zolle e seminagioni

Tanto per le inzollature che per le seminagioni si dovranno preparare preventivamente le superfici da trattare riportando in corrispondenza alle stesse uno strato uniforme di buona terra vegetale, facendolo bene aderire al terreno sottostante, esente da radici, da erbe infestanti e da cotiche erbose, dello spessore di almeno 20 cm. Per la inzollatura delle scarpate da eseguire dove l'ordinerà la Direzione dei lavori si useranno, dove è possibile, zolle da 20 a 25 cm e di almeno 5 cm di spessore, disposte a connessure alternate, zolle provenienti dagli scoticamenti generali eseguiti per gli scavi o per la preparazione del terreno, purchè le zolle siano tuttora vegetanti. Le zolle saranno assestate battendole col rovescio del badile, in modo da farle bene aderire al terreno. Per le seminagioni su scarpate si impiegheranno di regola semi di erba medica in quantitativi corrispondenti ad almeno 50 kg per ettaro o stoloni di gramigna.
Sulle superfici piane potrà essere ordinata anche la seminagione di loietto, in quantitativi corrispondenti ad almeno 200 kg di semi per ettaro. In ogni caso la seminagione deve essere rullata e rastrellata in modo che i semi e gli stoloni di gramigna abbiano a risultare sicuramente coperti da uno strato di terra di spessore maggiore (2-3 cm) nel caso di gramigna. Le seminagioni saranno mantenute umide dopo la loro ultimazione, mediante innaffiature, in modo da conservare e aiutare la vegetazione. La seminagione sarà eseguita a stagione propizia.

Art. 6.19
Fondazioni

La fondazione sarà costituita dalla miscela del tipo approvato dalla Direzione dei lavori e dovrà essere stesa in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate. Il sistema di lavorazione e miscelazione del materiale può essere modificato di volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura di cantiere impiegata. Durante il periodo di costipamento dovranno essere integrate le quantità di acqua che evaporano per vento, sole, calore, ecc. Il materiale da usarsi dovrà corrispondere ai requisiti di cui all'art. "Prescrizioni per la Costruzione di Strade con Sovrastruttura in Terra Stabilizzata" e dovrà essere prelevato, ove sia possibile, sul posto. L'acqua da impiegare dovrà essere esente da materie organiche e da sostanze nocive. Si darà

inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre detrimenti alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3°C. Qualsiasi area che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità alle prescrizioni della Direzione dei lavori, senza che questa abbia a riconoscere alcun particolare compenso. La superficie di ciascun strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.
Quando occorra, la massicciata deve essere munita di una fondazione che, a seconda delle particolari condizioni dei singoli lavori, viene realizzata con una delle seguenti strutture:

a) in pietrame o ciottolami;
b) in misto di ghiaia e sabbia; o materiale prevalentemente sabbioso;
c) in materiale di risulta, come i prodotti di recupero delle demolizioni di precedenti massicciate o di costruzioni edilizie, i detriti di frantumazione, le scorie, le ceneri, ecc., purchè nei materiali di risulta delle demolizioni non esistano malte gessose;
d) in terra stabilizzata.

Art. 6.20
Preparazione della superficie delle massicciate cilindrate da sottoporre a trattamenti superficiali o semipenetrazioni o a penetrazioni

L'applicazione sulla superficie delle massicciate cilindrate di qualsiasi rivestimento, a base di leganti bituminosi, catramosi od asfaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco. Ove quindi la ripulitura della superficie della massicciata non sia già stata conseguita attraverso un accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima dello spandimento e della compressione meccanica, la pulitura si potrà iniziare con scopatrici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili. L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione, salvo che la Direzione dei lavori consenta l'uso di soffiatrici che eliminino la polvere dagli interstizi della massicciata. Sarà di norma prescritto il lavaggio quando, in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massicciata, il costipamento di quest'ultima superficie sia tale da escludere che essa possa essere sconvolta dall'azione del getto d'acqua sotto pressione, e si impieghino, per il trattamento superficiale, emulsioni. Per leganti a caldo, per altro, il lavaggio sarà consentito solo nei periodi estivi; e sarà comunque escluso quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massicciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulla massicciata medesima, in modo da tener conto della necessità di avere, per quei trattamenti a caldo con bitume o catrame che lo esigono, una massicciata perfettamente asciutta.

Art. 6.21
Segnaletica

Per quanto riguarda la segnaletica, l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei lavori. Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel vigente Codice della strada e nel Capitolato speciale dei segnali stradali predisposto dall'Ispettorato Generale Circolazione e Traffico del Ministero dei LL.PP.

Art. 6.22
Lavori in ferro

Il ferro e l'acciaio dolce delle qualità prescritte all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" dovranno essere lavorati diligentemente, con maestria, regolarità di forme, precisione di dimensione, e con particolare attenzione nelle saldature e bullonature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentassero il più leggero indizio d'imperfezione. Per le ferramenta di qualche rilievo, l'Impresa dovrà preparare e presentare alla Direzione dei lavori un campione, il quale, dopo approvato dalla Direzione dei lavori stessa, dovrà servire da modello per tutta la provvista. Per tutti i lavori in ferro, salvo contrarie disposizioni della Direzione dei lavori, 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.

Art. 6.23
Lavori diversi non specificati nei diversi articoli

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le seguenti norme: @INSMAN

Art. 6.24
Lavori eventuali non previsti

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si hanno i prezzi corrispondenti, o si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Impresa, oppure saranno fatte dall'Impresa, a richiesta della Direzione dei lavori, apposite anticipazione di danaro sull'importo delle quali sarà corrisposto l'interesse del @INSMAN all'anno, secondo le disposizioni del presente Capitolato generale. Gli operai per lavori ad economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. 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 perchè 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. 6.25
Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

Prima di dare inizio a lavori di sistemazione, varianti, allargamenti, ed attraversamento di strade esistenti, l'Impresa è tenuta ad informarsi presso gli enti proprietari delle strade interessate dall'esecuzione delle opere se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono le opere esistano cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (acquedotti, oleodotti, metanodotti). In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Circolo Costruzioni Telegrafiche Telefoniche, Comuni, Province, Consorzi, Società) la data presumibile dell'esecuzione delle opere nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità) necessari al fine di potere eseguire i lavori evitando danni alle cennate opere. Il maggiore onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato coi prezzi di elenco. Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai cavi od alle condotte, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade, che agli enti proprietari delle opere danneggiate ed alla Direzione dei lavori.
Nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale. In genere l'Impresa avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purchè, a giudizio della Direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. L'Amministrazione si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. Appena costatata l'ultimazione dei lavori, la strada sarà aperta al pubblico transito. L'Amministrazione però si riserva la facoltà di aprire al transito i tratti parziali del tronco che venissero progressivamente ultimati a partire dall'origine o dalla fine del tronco, senza che ciò possa dar diritto all'Impresa di avanzare pretese all'infuori della rivalsa, ai prezzi di elenco, dei ricarichi di massicciata o delle riprese di trattamento superficiale e delle altre pavimentazioni che si rendessero necessarie.

Art. 6.26
Lavori in galleria: Norme generali di escuzione

L'Amministrazione appaltante si riserva la facoltà:

- **a)** di prescrivere all'atto pratico le modalità in genere da osservare nella costruzione delle gallerie, fissando il sistema di attacco per l'esecuzione degli scavi e la natura dei rivestimenti;
- **b)** di cambiare le disposizioni già date quando le ravvisi non più confacenti alle condizioni del lavoro, essendo di sua esclusiva competenza di giudicare su ciò che convenga fare in ogni singolo caso per la buona riuscita dell'opera;
- **c)** di modificare la forma della sezione delle gallerie quante volte, per la natura dei terreni attraversati o per qualunque altra ragione, lo giudichi conveniente e di stabilire lo spessore da assegnare ai rivestimenti man mano che procede l'avanzamento degli scavi.

L'Impresa è obbligata ad uniformarsi agli ordini che al riguardo le siano impartiti, e ciò senza che essa possa sollevare mai eccezione di sorta, o pretendere indennizzi e compensi speciali oltre al pagamento dei diversi lavori in base ai prezzi di contratto. L'Impresa è tenuta in particolare alla più scrupolosa osservanza di tutte le "norme per la sicurezza e l'igiene del lavoro in sotterraneo" emanate.

Art. 6.27
Scavi

Oltre alle prescrizioni contenute nel presente e nei seguenti articoli valgono per gli scavi in galleria tutte quelle degli articoli precedenti relativi agli scavi all'aperto. I lavori di scavo devono eseguirsi secondo le migliori regole suggerite dall'ente in relazione alla natura, alla stratificazione, al comportamento ed in generale alle particolari condizioni dei terreni che si incontrano, ed essere condotti con la massima cautela e regolarità, in modo da impedire ogni scoscendimento di materie, tanto presso gli imbocchi, finestre e pozzi delle gallerie, quanto nell'interno delle medesime, e da garantire perfettamente la sicurezza degli operai. Oltre all'osservanza delle prescrizioni impartite dalla Direzione dei lavori, l'Impresa deve prendere di sua iniziativa tutte le disposizioni necessarie ad assicurare il buon andamento dei lavori, affinchè, ad opera compiuta, le gallerie, insieme ad una perfetta esattezza nel tracciato e nella livellazione, presentino le più sicure garanzie di stabilità.
Le gallerie devono essere attaccate ai due imbocchi: @INSMAN
Resta inteso però che è riservato alla Direzione dei lavori il diritto di ordinare, anche in corso di lavoro, l'esecuzione degli scavi attraverso i pozzi, finestre, o cunicoli laterali con il metodo di costruzione a scudo o con perforazione meccanica, anche se non prevista nel presente capitolato. Prima di dare inizio agli scavi sotterranei deve essere assicurata completamente l'intestatura di ogni imbocco della galleria, anche, se venga prescritto, con la costruzione della fronte in muratura. In genere nello scavo delle gallerie si deve procedere con l'eseguire dapprima una piccola galleria detta d'avanzamento o cunicolo di direzione che, a seconda del sistema di attacco che verrà prescritto, potrà essere aperto in calotta o in base. Dopo lo scavo di detto cunicolo si procederà agli scavi di allargamento delle parti superiori della galleria e finalmente allo scavo degli strozzi ed accessori.
Di norma si deve far precedere allo scavo dello strozzo e dei piedritti, lo scavo ed il rivestimento della calotta, e tale rivestimento deve essere fatto per anelli di lunghezza variabile da tre a sei metri. Gli scavi di allargamento devono sempre procedere in pari passo con quelli dell'avanzata, in modo che la distanza tra i diversi attacchi sia al massimo di metri 30, facendo seguire le murature di rivestimento col progresso degli scavi. Qualora sia richiesto dalla natura e qualità del terreno attraversato, la detta distanza di 30 m deve essere ridotta in quei limiti che dalla Direzione dei lavori siano prescritti. Nei terreni più pericolosi può essere anche prescritto di non procedere all'allargamento di un anello prima che il precedente sia stato interamente rivestito in muratura. Qualora però la Direzione dei lavori, per speciali condizioni di terreno, giudichi necessario od opportuno di eseguire lo scavo ed il rivestimento dei piedritti con o senza arco rovescio prima di scavare e rivestire la calotta, l'Impresa deve, in seguito al relativo ordine, adottare tale sistema di costruzione, senza avere per ciò diritto ad alcuno speciale compenso.

Art. 6.28
Puntellazioni e armature

Tutti gli scavi in galleria devono essere sostenuti da apposite armature e puntellazioni in legno o

con ferro, di robustezza sufficiente per resistere in ogni evento alle pressioni, alle quali, secondo la natura del terreno, siano sottoposte. La superficie di scavo interposto tra le due armature successive deve essere sostenuta con tavoloni e lungherine. Le centine che si mettono in opera per la costruzione della volta di rivestimento debbono restare sempre interamente indipendenti dalle armature dello scavo. E' egualmente vietato di poggiare sulle murature di rivestimento i legnami delle armature dello scavo delle parti contigue della galleria. Nel togliere i legnami delle armature man mano che progredisce il rivestimento, devono essere usate tutte le prescrizioni che l'arte insegna per impedire scoscendimenti. Quando ciò non sia possibile, si devono lasciare in posto i legnami, murandoli dietro il rivestimento, purchè però il rivestimento stesso risulti di grossezza non inferiore a quella prescritta.

Art. 6.29
Prosciugamenti

Le acque che si raccolgono negli scavi di galleria devono essere completamente estratte, mettendo in opera tutti i mezzi necessari, naturali od artificiali, al fine di mantenere i lavori perfettamente liberi dall'acqua. Negli attacchi in ascesa, praticati direttamente dagli imbocchi o dalle finestre laterali, deve essere procurato il regolare deflusso verso l'esterno delle acque d'infiltrazione, mediante acconci canali, rivestiti se occorre con tavelloni, e mantenuti sempre a perfetto spurgo. Negli attacchi o cavi in discesa, praticati dagli imbocchi o dalle finestre laterali, ed in quelli eseguiti da pozzi, i lavori devono essere pur sempre con diligenza mantenuti liberi dall'acqua mediante canali costruiti come sopra che conducano le acque in recipienti convenientemente collocati od in pozzetti scavati, ed occorrendo, anche rivestiti in muratura. Da questi recipienti o pozzetti le acque raccolte devono essere elevate ad altezza sufficiente per ottenere il completo prosciugamento. I mezzi da impiegarsi per tale elevazione devono essere i più adatti alle circostanze e proporzionati alla quantità dell'acqua da smaltire. Tutte le acque di infiltrazione incontrate nell'escavazione delle gallerie devono essere raccolte dietro le murature di rivestimento e condotte nella cunetta, in modo che a lavoro finito il rivestimento resti perfettamente asciutto. Ogni qualvolta si verifichino stillicidi, l'Impresa deve provvedere gli operai, che devono lavorare sotto i medesimi, di opportuni impermeabili completi.

Art. 6.30
Ventilazione

I cantieri interni delle gallerie, sia di scavo che di muratura od accessori, devono essere costantemente ventilati mediante appositi ventilatori, in maniera da mantenere sempre libera e comoda la respirazione degli operai e viva la fiamma dei lumi, da assicurare prontamente l'uscita dai cantieri del fumo delle mine e dell'aria corrotta e da mantenere una temperatura non superiore ai 25°C. I ventilatori ed i relativi canali di condotta dell'aria devono avere dimensioni proporzionate all'uopo ed essere manovrati a mano o da motori secondo il bisogno. Quando le macchine impiegate per gli esaurimenti di acqua e per la ventilazione non raggiungano l'effetto necessario, sia per la loro insufficienza, di fronte ad aumentate difficoltà, sia per guasti in esse avvenuti, sia anche per la diminuzione di efficacia dipendente dall'uso, l'Impresa deve tosto modificarle o cambiarle con altre perfettamente adatte all'uopo. Ogni impianto deve essere

dotato di meccanismi di riserva per evitare ogni interruzione di lavoro.

Art. 6.31
Speciali discipline da osservarsi

Gli operai addetti ai lavori delle gallerie devono essere in modo speciale disciplinati, divisi in squadre e comandati da un numero sufficiente di capi squadra od assistenti. Nell'entrare in galleria e nell'uscire devono procedere con ordine e con esattezza d'orario. Per le mine, che occorrano nell'esecuzione degli scavi, l'Impresa deve osservare tutte le prescrizzoni delle leggi e dei regolamenti in vigore e quelle che possano all'uopo essere emanate prima dell'appalto, e durante l'esecuzione dei lavori. Oltre a ciò, l'Impresa è in obbligo di prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare alle persone ed alle cose ogni danno, delle cui conseguenze essa è sempre ed in ogni caso responsabile in relazione agli obblighi prescritti dalle leggi e regolamenti in vigore.
L'Impresa è in obbligo di provvedere affinchè tali precauzioni e tutte le altre che si riscontrino necessarie per assicurare l'incolumità degli operai siano scrupolosamente e costantemente osservate, pur restando sempre a suo carico ogni responsabilità. Ad ogni bocca di galleria, di finestre, e di pozzo, deve essere posto un casotto di sufficiente capacità, dove rimanga continuamente un adeguato numero di guardiani, sia per impedire l'ingresso in galleria alle persone non addette ai lavori, sia per far eseguire le consegne che loro venissero date. Il detto casotto deve contenere una camera di conveniente grandezza per uso esclusivo dei dipendenti della Direzione dei lavori, provvista di camino o di stufa ed arredata nel modo che, in difetto di speciali disposizioni di contratto, verrà indicato dalla Direzione dei lavori.

Art. 6.32
Macchinari

Ogni camera di lavoro sarà alimentata da un compressore, capace di produrre e mantenere la pressione di esercizio, mentre altro compressore sarà tenuto di riserva. I compressori di riserva potranno essere eliminati nel caso che la pressione non sorpassi 1,3 kg/cmq e nel caso che i cassoni siano provvisti di camere di equilibrio abbastanza grandi da dare posto a tutti gli operai. I compressori di riserva con le rispettive condutture e motori devono essere sempre pronti a funzionare. L'aria compressa sarà inviata ad un serbatoio, preventivamente collaudato, e da questo nelle camere mediante due tubi completamente separati, provvisti nelle camere di lavoro di una valvola di ritenuta. Tutti i compressori dovranno essere accoppiati in modo che una rottura della tubazione (in qualsiasi posto) od un guasto ad uno di essi non metta in pericolo il flusso d'aria verso le camere di lavoro.
Vicino al compressore dovrà essere collocata una valvola di sicurezza regolabile, capace di lasciare sfuggire almeno metà dell'aria fornita. Nessun congegno di chiusura dovrà esistere fra il compressore e la valvola di sicurezza. In ogni camera di lavoro e di equilibrio e nella sala delle macchine dovrà essere installato un manometro. Nelle camere di equilibrio dovrà essere inoltre installato un orologio, perchè gli incaricati dell'entrata e uscita del personale possano seguire le

variazioni di pressione ed agire in conseguenza sui rubinetti d'aria, per pressioni superiori a 2 kg/cmq; la variazione di pressione dovrà essere registrata automaticamente e con la dovuta esattezza a mezzo di manometro autoregistratore. L'aria aspirata dal compressore dovrà essere fresca e pulita, per la qualcosa sarà installato apposito filtro d'aria, mentre per la lubrificazione dei compressori si avrà l'accortezza di impiegare prodotti inodori. Il congegno di scarico dell'aria viziata sarà ubicato in posto adatto lontano dagli aspiratori dei compressori.

Art. 6.33

Locali di riposo e di pronto soccorso

In prossimità del cantiere dovrà essere approntato apposito locale di riposo per ricevere gli operai che escono dalle camere di lavoro, di dimensioni adeguate al numero degli operai che lavorano contemporaneamente in aria compressa. Esso dovrà essere convenientemente aereato, riscaldato e provvisto di lavabi con sapone e asciugamani individuali, di un ripostiglio per abiti, e di letti di riposo con coperte di lana. Altro locale separato sarà poi adibito per consentire agli operai di consumare il pasto, dotato di tavoli e sedie in numero sufficiente.
Nel caso che la pressione non superi 1,3 kg/cmq ed il numero di operai sia limitato, un solo locale potrà essere utilizzato per quanto sopra detto. Apposito locale dovrà poi essere adattato per asciugare gli abiti bagnati degli operai con opportune installazioni di prosciugamento. Il cantiere dovrà inoltre essere provvisto di un locale per il pronto soccorso, nel quale, fra l'altro, sarà sempre tenuta pronta una bombola di ossigeno in piena efficienza. Quando la pressione eccede 1,3 kg/cmq per più di 14 giorni o sorpassa anche saltuariamente i 2 kg/cmq dovrà essere approntata una camera di ricompressione con un compartimento stagno per lasciar passare le persone, munito di dispositivo per l'entrata di medicamenti e simili. Detta camera dev'essere abbastanza grande così da contenere un letto e consentire al medico la possibilità di trattare il paziente nell'aria compressa. Il locale sarà ben riscaldato ed illuminato e dovrà contenere una bombola d'ossigeno come riserva.

Art. 6.34

Speciali discipline da osservarsi

Saranno esclusi dai lavori in aria compressa gli operai che hanno fatto uso di bevande alcooliche e quelli raffreddati od ammalati. La porta di comunicazione tra la camera di equilibrio e quella di lavoro deve essere sempre aperta, salvo durante il processo di entrata e di uscita delle persone. Per gli sbocchi del materiale dovrà valere la regola che uno sportello si apre quando l'altro è chiuso il che può essere provocato anche a mezzo di pressione d'aria con dispositivo meccanico. Nelle camere di equilibrio la pressione sarà aumentata durante l'entrata degli operai in maniera progressiva, evitando ogni cambiamento brusco, ed in modo che nessuno abbia a risentire malessere. Il numero delle persone che possono prendere posto contemporaneamente nella camera di equilibrio dev'essere affisso nella camera stessa. Tale numero deve essere proporzionato alla capacità della camera di equilibrio, in modo che per ogni operaio corrisponda una cubatura minima di 0,75mc.

Durante l'uscita dovranno rispettarsi i seguenti tempi:

fino a		**0,5 kg/cmq**	**di sovrapressione**	**5 minuti**
con	1,3	"	"	13	"
con	1,5	"	"	25	"
con	2,0	"	"	35	"

con	2,5	"	"	50	"
con	3,0	"	"	70	"

Per i valori intermedi di pressione si prenderanno dei tempi proporzionali. Ogni qualvolta la sovrapressione superi i 3 kg/cmq, il tempo per abbassare la pressione fino a quella normale sarà ordinato dal Medico di vigilanza. L'uscita dai cassoni si farà progressivamente e cautamente osservaodo il manometro e l'orologio. Per pressione di esercizio superiore a 1,3 kg/cmq questa potrà essere abbassata rapidamente a metà, in ragione di 0,2 kg/cmq per minuto e quindi portata a zero assai gradatamente. I tempi sopra indicati potranno essere ridotti a metà per le persone che si trovino casualmente nelle camere di lavoro e che non abbiano compiuto alcuno sforzo fisico. Questo nel caso che il personale in questione sia abituato all'aria compressa e non rimanga nelle camere di lavoro per più di un'ora. In caso contrario si manteranno i tempi su esposti.

Ogni operaio non deve lavorare giornalmente più di:

8	ore per pressioni	fino a	2,00 kg/cmq
6	"	"	2-2,5 Kg/cmq
4	"	"	2,5-3 kg/cmq

Nelle otto ore lavorative è incluso il tempo necessario per passare la camera di equilibrio, mentre i tempi lavorativi minori si riferiscono solo alla permanenza nelle camere di lavoro. Nel caso di pressione oltre 3 kg/cmq il tempo lavorativo sarà stabilito dal Sanitario. Pause di lavoro saranno concesse della durata complessiva di mezz'ora nel caso che il turno duri più di 4 ore. Il turno di riposo fra due turni lavorativi dovrà essere di almeno 12 ore. Nuovi operai non potranno lavorare il primo giorno per più della metà del tempo di lavoro; se non risentiranno alcun malessere, potranno continuare a lavorare il giorno successivo con pieno orario.Sarà fatto assoluto divieto agli operai di pranzare, fumare o bere bevande alcooliche durante il soggiorno nell'aria compressa; essi dovranno mantenere la più grande pulizia nei locali sotto pressione.

Art. 6.35

Verifica degli impianti

Sempre quando la pressione di esercizio superi 1,3 kg/cmq la Direzione dei lavori provvederà preventivamente al collaudo delle camere di lavoro, dei pozzi, delle camere di equilibrio e serbatoi, mediante una prova con aria compressa (e se crede con acqua) 1,5 volte maggiore di quella d'esercizio e mai inferiore a 3 kg/cmq. Prima di iniziare i lavori la Direzione dei lavori provvederà altresì al collaudo delle tubazioni perche queste non lascino passare l'aria che si trova alla medesima pressione di esercizio.
La stessa Direzione dei lavori si riserva inoltre la facoltà di far sorvegliare la costruzione dei cassoni di fondazione nelle officine e di fare eseguire a spese dell'Impresa stessa tutte quelle verifiche e prove che stimasse opportune per garantirsi della buona riuscita in opera, senza assumere con ciò e per il fatto del collaudo di cui sopra, alcuna responsabilità per danni da imperfetta esecuzione dei cassoni, da guasti qualsiasi agli impianti o da scadente qualità dei materiali impiegati.

Art. 6.36

Responsabilità dell'impresa

L'Impresa è assolutamente responsabile del buon funzionamento degli apparecchi di compressione dell'aria, della stabilità e resistenza loro e di tutti i mezzi d'opera relativi e deve seguire tutte le regole suggerite dall'esperienza e dalla scienza per evitare ogni danno alle persone addette al lavoro, pur restando a suo carico ogni responsabilità. L'Impresa è parimenti responsabile della perfetta esecuzione delle fondazioni, qualunque siano le difficoltà che all'atto pratico si possano incontrare e i danni che eventualmente ne possono derivare, per la presenza di vecchie murature, di masse di scogliere, di trovanti, di palafitte o di qualsiasi altro ostacolo e per qualsiasi eventualità di piene, mareggiate od altro.
Nei quali casi l'Impresa deve adottare, a totale sua cura e spesa, tutti i mezzi necessari per superare le difficoltà stesse, senza che per ciò possa in nessun caso pretendere compensi od indennità di sorta; restando assolutamente stabilito che le fondazioni vengono valutate soltanto in base al loro volume e pagate ai prezzi di contratto, rimanendo sempre ad intero carico dell'Impresa i danni che eventualmente potessero essere cagionati alle opere, ai cassoni, alle impalcature, ai ponti di servizio, agli impianti meccanici e ai mezzi d'opera in genere, dalle cause e dalle difficoltà sopra indicate.

Art. 6.37
Affondamento e scavi

La profondità delle fondazioni per ogni singola opera, prescritta dai tipi di progetto o dagli ordini di servizio, può essere modificata entro i limiti consentiti dalla resistenza del cassone, anche in corso di lavoro a giudizio esclusivo della Direzione dei lavori ed a seconda della natura delle materie incontrate nello scavo o di altre circostanze che venissero in luce. Qualora le varianti non eccedano i limiti di massimo e minimo previsti in tariffa non spetterà all'Impresa alcun speciale compenso oltre l'applicazione dei prezzi di tariffa alle quantità lavoro effettivamente eseguito. L'affondamento dei cassoni si deve ottenere in modo regolare mercè il peso della muratura od, occorrendo, con l'aggiunta di zavorra con la quale si devono caricare i cassoni ed in guisa da impedire un abbassamento repentino. Nell'affondamento dei cassoni si deve avere la massima cura a che i cassoni si mantengano sempre verticali. Succedendo una deviazione qualsiasi od una deformazione di qualunque natura, l'Impresa ha l'obbligo di ripararvi a tutte sue spese. Lo scavo delle fondazioni si deve mantenere asciutto mediante pressione dell'aria. Qualora nelle camere di lavoro si dovesse fare uso di mine, le camere dovranno essere sgombrate prima dell'esplosione e gli operai non potranno rientrarvi che quando i gas siano evacuati e l'atmosfera sia divenuta normale. L'affondamento di cassoni ricuperabili dovrà ottenersi gradatamente mediante appositi apparecchi di sospensioni da manovrare opportunamente e con conveniente zavorra.
A lavoro ultimato, i pali che l'Impresa infiggesse attorno ai cassoni ricuperabili dovranno essere tolti a sua cura e spesa ed a richiesta della Direzione dei lavori. L'Impresa è parimenti responsabile della perfetta esecuzione delle fondazioni, qualunque siano le difficoltà che all'atto pratico si possono incontrare ed i danni che eventualmente ne possono derivare per la presenza di vecchie murature di massi di scogliere, di trovanti, di palafitte o di qualsiasi altro ostacolo o per qualsiasi eventualità di piena od altro. Nei casi suddetti l'Impresa deve adottare a totali sue cure e spese tutti i mezzi necessari per superare le difficoltà stesse, senza che ciò possa in nessun caso dare la possibilità di pretendere compensi o indennità di sorta, restando assolutamente stabilito che le fondazioni vengono valutate soltanto in base alla loro profondità, pagate ai prezzi di contratto, rimanendo sempre a totale carico dell'Impresa i danni che potessero essere cagionati alle opere, ai cassoni, alla impalcatura, ai ponti di servizio, agli

impianti meccanici ed ai mezzi d'opera in genere, dalle cause e dalle difficoltà sopra indicate. Qualora venissero rinvenuti trovanti di volume superiore ad un ottavo di metro cubo o roccia da mina, se ne dovrà tener conto per la corresponsione del sovraprezzo previsto nell'elenco prezzi.

Art. 6.38
Riempimenti e muratura

Quando i cassoni hanno raggiunto il limite di affondamento prescritto si deve spianare regolarmente il fondo dello scavo e poscia fare luogo al riempimento della camera di lavoro. Questo riempimento verrà fatto con calcestruzzo $NOTA_1_$ @INSMAN disponendolo a strati orizzontali da 30 a 20 cm di spessore costipato accuratamente ed addossato alle pareti in modo da riempire tutti i vani. Il riempimento delle camere di lavoro dev'essere integralmente effettuato mantenendo la pressione dell'aria in modo che l'acqua non possa penetrare attraverso il calcestruzzo e dilavarlo; soltanto dopo compiuto il riempimento e dopo che, a giudizio della Direzione dei lavori, il calcestruzzo non possa essere danneggiato dall'acqua, dev'essere gradatamente e con cura equilibrata l'aria in modo da produrre l'ultimo affondamento dei cassoni; e con questo la perfetta compressione del calcestruzzo, entro le camere di lavoro. La Direzione dei lavori può prescrivere tutte le cautele e i provvedimenti a suo giudizio necessari per assicurare la compressione e l'aderenza per riempimenti di calcestruzzo contro il soffitto della camera di lavoro, e ogni opera per evitare cedimenti del soffitto stesso e garantire che, ad opera ultimata, non rimangano vani nel massiccio di fondazione.
I pozzi di passaggio e di fondazione dei materiali devono essere pure riempiti di calcestruzzo, colatovi all'asciutto. La Direzione dei lavori ha sempre diritto di assicurarsi del modo con cui procedono i lavori nell'interno dei cassoni, e perciò tutto il suo personale addetto alla sorveglianza e direzione dei lavori potrà entrare nelle camere di equilibrio e di lavoro in qualunque momento, e l'Impresa ha l'obbligo di provvedere in conseguenza. Le murature al disopra delle camere di lavoro, nelle parti non occupate dai pozzi di passaggio e di estrazione, debbono essere eseguite a strati orizzontali, estesi a tutta l'ampiezza dei cassoni. Le murature medesime devono essere protette all'esterno per la discesa con un rivestimento di lamiera di ferro il cui lembo superiore è da mantenere sempre almeno 1,20 m sopra il livello delle acque, qualunque siano le variazioni di detto livello. Tale rivestimento dev'essere mantenuto in opera fino a che la muratura sopra fondazione non sia raggiunta dall'orlo superiore del rivestimento stesso per poter eseguire la muratura all'asciutto, mentre nella parte in fondazione dev'essere lasciato in opera anche dopo compiuto il lavoro. Impiegando cassoni recuperabili, occorrerà curare che nei recuperi successivi le pareti murarie, venendo a trovarsi gradualmente in immediato contatto con l'acqua, siano opportunamente stuccate con malta di cemento; e ad ogni modo non sarà consentito di innalzare il cassone prima che le malte dello sparto murario non abbiano fatto la voluta presa, a giudizio esclusivo della Direzione dei lavori.

Art. 6.39
Misurazione e valutazione dei lavori

Il prezzo fissato in Tariffa per le fondazioni ad aria compressa si applica al volume complessivo di fondazione compreso fra il piano di posa del calcestruzzo nell'interno della camera di lavoro e la risega di fondazione,qualunque sia la quota del pelo d'acqua e la profondità sotto di esso della risega di fondazione. Gli scavi superiormente al piano di risega sono considerati come scavi di fondazione, coll'eventuale applicazione del prezzo per scavi subacquei e ciò anche quando speciali circostanze di lavoro obblighino l'Impresa ad iniziare gli scavi ad aria

compressa ad un piano più alto di quello degli anzidetti limiti.
In esso prezzo sono compresi: la provvista, la montatura e l'affondamento dei cassoni, tutti gli impianti e le spese per la produzione e trasmissione dell'aria compressa e dell'energia elettrica, tutti i ponti di servizio ed i puntellamenti, l'illuminazione, lo scavo, l'estrazione delle materie scavate ed il loro trasporto in argine od in rifiuto cogli oneri tutti degli scavi ordinati, gli strumenti, utensili e tutti gli altri mezzi d'opera occorrenti, la fornitura in opera del calcestruzzo e delle murature, e qualunque altra provvista, lavoro e mano d'opera ed opera provvisionale necessari tanto per l'esecuzione degli scavi, quanto per dare perfettamente compiuti in opera, nella loro definitiva posizione, il calcestruzzo e le murature di fondazione, sotto l'osservanza di tutti gli oneri, norme e prescrizioni di cui agli artt. @INSMAN.

Il prezzo stesso comprende e compensa altresì le eventuali spese di esaurimenti di acqua ed ogni altra che occorresse per eseguire all'asciutto la muratura sopra fondazione a norma dell'ultimo comma dell'art. @INSMAN e quella entro i pozzi.

IL PROGETTISTA
Geom. Bentivoglio Fiandra Girolamo

Regione Siciliana
Libero Consorzio Comunale di Trapani

Città di Castelvetrano
Selinunte

DIREZIONE VI^

"Programmazione territoriale Urbanistica ed edilizia- S.I.T.R., SUE- Attività produttive e S.U.A.P.- Edilizia pericolante ed interventi di sicurezza – Gestione e valorizzazione Beni Immobili appartenenti al Patrimonio disponibile, Verde pubblico ed arredo urbano- Protezione Civile "

"Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- X Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

Data: 23.03.2026

Il R.U.P.
Arch. Pasquale Calamia

Il Progettista
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra

“Ripristino percorso alternativo finalizzato all’eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità.”
PROGETTO ESECUTIVO
CUP: C37H26000290002

Rep. _____ del _____

SCHEMA DEL CONTRATTO DI APPALTO

L’anno duemilaventisei il giorno ……. del mese di ……. nella sede del Comune di Castelvetrano (TP) sita in Piazza Umberto I, avanti a me ……..……., autorizzato a ricevere atti e contratti nell’interesse dell’Amministrazione in base ……..……..., sono comparsi:

- l’Arch. Pasquale Calamia, nato a Castelvetrano il 14.11.1974, C.F.: ……..……., nella qualità di Responsabile della VI^ Direzione Organizzativa “Protezione Civile” del Comune di Castelvetrano (TP) C.F 81001210814, a tale funzione nominato con Provvedimento del Sindaco n. 108 del 18.12.2025, il quale dichiara di agire esclusivamente per conto e nell’interesse dell’Amministrazione che rappresenta e presso cui è domiciliato, ai sensi delle vigenti disposizioni normative, di seguito nel presente atto denominato semplicemente Amministrazione;
- il Sig. …….. nato a ……. il ……., C.F.: ……..……., nella sua qualità di ……..… (eventuale: se l’atto è sottoscritto da un procuratore speciale o generale dell’impresa richiamare ed allegare la procura generale o speciale) dell’impresa …….……. partita I.V.A. …….……., con sede legale in ……..., via …….……, iscritta nel registro delle imprese presso la Camera di Commercio di …….…… al n. ……., che nel prosieguo dell’atto verrà chiamata anche per brevità esecutore o impresa.

Della identità personale e capacità giuridica di detti comparenti, io Dott. ……..…….……. sono personalmente certo.

PREMESSO CHE

- con deliberazione della Giunta Municipale n. …….. del ……..….., esecutiva a norma di legge, l’Amministrazione ha approvato il Capitolato Speciale d’Appalto, la relazione tecnica e gli atti della gara di appalto per l’affidamento dei lavori di “Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.” per l’importo complessivo di € 190.405,10, di cui € 140.925,69 per lavori compreso gli oneri di incidenza sulla manodopera, € 4.989.44 per oneri sicurezza ed € 44.489,97 per somme in amministrazione.

L’importo a base d’asta, esclusi IVA, incidenza mano d’opera ed oneri per la sicurezza, è pari a € 140.925,69 (diconsi euro centoquarantamilanovecentoventicinque/69):

Il CIG è: _____;

- con D.D.G. n° 115/S.16/DRPC Sicilia del 16.02.2026 di Impegno e liquidazione delle Somme in favore del Comune di Castelvetrano (TP) per la concessione di un contributo economico per la “Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.”. Capitolo 516053;
- con successiva Determina a contrarre n. …….. del ……, il Responsabile della VI Direzione Organizzativa ha stabilito di indire l’affidamento dei lavori mediante “_____”, ai sensi dell’art. _____, comma ____, lett. ___) e dell’art. _____ del D.Lgv 31/03/2023, n. 36 e s.m.i., procedendo all’aggiudicazione dell’appalto sulla base del criterio del minor prezzo, ai sensi dell’art. 50, comma 4, del predetto D.Lgv.;

- con Determina n. ….. del …..……, del Responsabile della VI Direzione Organizzativa l'appalto è stato aggiudicato in via definitiva all'impresa …… con sede in ……, che ha offerto il ribasso del ……. % sull'importo complessivo a base d'asta di a € 140.925,69 (diconsi euro centoquarantamilanovecentoventicinque/69) oltre IVA nella misura di legge, così come si evince dalla procedura di gara:
  - importo complessivo dell'appalto (compresi incidenza mano d'opera e gli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso) è pari ad € 145.915,13;
  - importo incidenza mano d'opera non soggetto a ribasso: € 20.691,79;
  - importo oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso: € 4.989,44;
  - importo dell'appalto al netto degli oneri per la sicurezza e dell'incidenza della manodopera: € 120.233,90;
- in esecuzione alla Determina di aggiudicazione definitiva, con nota prot. n. …. del ..……..… l'impresa è stata invitata a produrre la documentazione necessaria ai fini della stipula del contratto;
- con nota prot. n. …… del ……. l'impresa ha presentato la documentazione richiesta ed ha effettuato: ai sensi dell'art. 117 del D.Lgv 31/03/2023 n. 36 e s.m.i., la "garanzia definitiva" per un importo di € ……. a mezzo garanzia fideiussoria assicurativa/bancaria o intermediario emessa in data ……. dalla Società ……, per l'intera durata dell'appalto; l'assicurazione per il Comune di Castelvetrano contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso di esecuzione del servizio. La polizza, n. …….. emessa in data ……. dalla ……, ha i seguenti massimali:
  - per danni alle opere ed impianti di proprietà dell'Amministrazione Comunale: Euro 1.000.000,00;
  - per la R.C.T. Euro 500.000,00.
- il Legale Rappresentante dell'Impresa ed il Responsabile della VI Direzione Organizzativa hanno dato atto nel verbale sottoscritto in data …….. del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei servizi oggetto del presente contratto;
- è stata verificata la regolarità del DURC (indicare estremi e data di acquisizione del DURC in corso di validità);
- è stata verificata la regolarità delle certificazioni antimafia, disciplinata dal Decreto Legislativo 6 settembre 2011 n. 159 (Codice delle leggi antimafia), con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 15 novembre 2012, n. 218

Tutto ciò premesso, le parti convengono e stipulano quanto segue:

ART. 1 – PREMESSA

La premessa è parte integrante e sostanziale del presente atto.

ART. 2 – OGGETTO DELL'APPALTO

L'Amministrazione Comunale affida all'impresa ……..… con sede in ……..…, cap. ……, alla via ……..…… P.IVA/C.F. …….. che accetta senza riserve, l'appalto per i lavori di "Realizzazione di un percorso alternativo per eliminare il traffico di mezzi pesanti attualmente in transito su una via che passa sopra lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità, al fine di preservare lo scarico di fondo e i canali di ispezione da possibili danni.".

ART. 3 – AMMONTARE DELL'APPALTO - TERMINI DI PAGAMENTO

L'importo dell'appalto, per un periodo di mesi 2 (naturali e consecutivi), al netto del ribasso d'asta del ……% e comprensivo degli oneri della sicurezza, viene stabilito in € ……., rideterminato in forza del ribasso percentuale offerto in sede di gara.
Nel caso in cui l'importo della rata d'acconto indicato nel contratto applicativo non fosse esplicita saranno corrisposti pagamenti in acconto al raggiungimento del 70% dell'importo del singolo contratto applicativo al netto del ribasso contrattuale e della ritenuta dello 0,5 %.
Ogni pagamento sarà effettuato, previa verifica delle condizioni di eseguibilità degli stessi (compresa l'acquisizione di DURC regolare), entro i termini di legge.
L'appaltatore si obbliga ad eseguire le prestazioni di lavori che di volta in volta gli verranno richieste con appositi contratti applicativi secondo la tipologia elencate nell'Elenco Prezzi parte integrante del presente contratto e che verranno di volta in volta individuate dall'Amministrazione e che saranno disciplinate con specifici contratti di appalto/ordini di servizio il cui importo sarà determinato dalle prestazioni effettivamente richieste nei contratti applicativi stessi e pertanto dà atto che la sottoscrizione del contratto di accordo quadro non è fonte della corresponsione di alcun corrispettivo costituendo l'accordo quadro unicamente il documento base per la regolamentazione dei contratti applicativi e si impegna conseguentemente ad assumere i lavori che successivamente e progressivamente saranno richiesti dal Comune di Castelvetrano, ai sensi del presente accordo quadro, entro il periodo di validità ed il tetto di spesa previsti.

ART. 4 – EFFICACIA E DURATA DELL'APPALTO - PENALI

Il presente appalto avrà la durata di 2 **mesi** (naturali e continuativi), a partire dalla data di consegna (decorrente dalla redazione del relativo verbale) dei lavori e potrà terminare anche prima del termine suindicato in caso di raggiungimento del limite massimo di importo indicato al precedente articolo.
Ove, alla data di scadenza di detto termine, fossero in corso l'esecuzione o il completamento di lavori richiesti con contratti applicativi emessi dalla Stazione Appaltante, esso si intenderà prorogato del tempo previsto per l'ultimazione dei lavori. Le parti danno atto che detta protrazione dei termini non darà all'affidatario alcun titolo per pretendere compensi o indennizzi di qualsiasi genere.
L'importo derivante dal contratto è fisso e invariabile per l'intera durata dell'appalto, pertanto l'impresa non potrà chiede maggiori compensi.
Resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve formulate dall'impresa si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.
Nel caso di riscontrate irregolarità, fatto salvo il risarcimento del danno ulteriore e impregiudicata ogni azione a tutela, l'Amministrazione Comunale si riserva la facoltà di applicare, all'impresa appaltatrice, le penalità di cui all'art. 2.14 del Capitolato Speciale d'Appalto.

ART. 5 – OBBLIGHI DELL'ESECUTORE

L'appalto viene affidato dall'Amministrazione ed accettato dall'impresa sotto l'osservanza piena ed assoluta delle condizioni e delle modalità previste nei seguenti documenti:
- Capitolato Speciale d'Appalto approvato con delibera della Giunta Municipale n. … del ……;
- Piano operativo di sicurezza trasmesso dall'impresa di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008;
- D.U.V.R.I. trasmesso dall'Impresa.

Tutti i suddetti documenti espressamente richiamati, visionati e già controfirmati dalle parti per integrale accettazione, non sono materialmente allegati al presente contratto e rimangono conservati dalla stazione appaltante e costituiscono elementi sostanziali ai fini dell'interpretazione del presente contratto, della portata applicativa dello stesso e dell'individuazione delle obbligazioni a carico dell'impresa e dei corrispettivi riconoscibili alla stessa.

ART. 6 – RESPONSABILITA' DELL'ESECUTORE

Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri a lui imposti per legge, per regolamento o in forza del Capitolato Generale d'Appalto, nonché quelli già previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto.

ART. 7 – OBBLIGHI DELL'ESECUTORE NEI CONFRONTI DEI LAVORATORI

L'impresa dichiara di applicare ai propri lavoratori dipendenti i vigenti C.C.N.L. e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti medesimi. L'impresa si obbliga, altresì, a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, fiscale, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa. In caso di inottemperanza, accertata mediante Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) richiesto d'ufficio dalla Stazione Appaltante al momento della liquidazione di ogni singola fattura, troverà applicazione quanto previsto nel D.Lgs. 36/2023 e ss..mm.i..

ART. 8 – DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
Il contratto non può essere ceduto a pena della immediata rescissione in danno alla ditta esecutrice, comportante l'incameramento da parte della stazione appaltante della cauzione definitiva prestata a garanzia, salvo i diritti per il recupero di ogni ulteriore danno e spesa.
È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art. 120, comma 12, del D.Lgs.n. 36/2023 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.
La cessione del credito sarà efficace ed opponibile alla Stazione Appaltante qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.
In ogni caso la Stazione Appaltante cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo ai lavori in oggetto.

ART. 9 - SUBAPPALTO

L'Impresa aggiudicataria, nel rispetto dell'art. 119 del D.Lgs 36/2023 e delle modalità previste dal capitolato speciale d'appalto, ha dichiarato in sede di presentazione dell'offerta di NON voler subappaltare parte dei lavori oggetto del presente contratto.
ovvero
di voler subappaltare parte dei lavori oggetto del presente contratto. Il suddetto subappalto dovrà essere effettuato in conformità a tutte le norme che regolano l'istituito e secondo le modalità stabilite dal capitolato speciale di appalto. La stazione appaltante non provvederà al pagamento diretto dei subappaltatori ad eccezione dei casi previsti dall'articolo 119 del Dlgs 36/2023. Ai sensi dell'art. 119 del D.Lgs 36/2023, è fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante, per tutti i sub–contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. È fatto divieto all'appaltatore di affidare, in qualsiasi forma contrattuale o a cottimo, l'esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante il solo o prevalente utilizzo di manodopera.

ART. 10 – TIPOLOGIA/DESCRIZIONE INTERVENTI E TEMPI DI ESECUZIONE

Sono oggetto del presente contratto tutti i servizi, le forniture, le spese, gli interventi indicati nel Capitolato Speciale d'Appalto, approvato con delibera della Giunta Municipale n. … del …….., nonché tutte quelle operazioni che, seppur non elencate, si rendono necessarie per ultimare i lavori a perfetta regola d'arte. In particolare, a titolo non esaustivo, gli interventi sono descritti nella relazione tecnica allegata.

ART. 11 - REVISIONE PREZZI

L'importo derivante dal contratto è fisso e invariabile per l'intera durata dell'appalto, pertanto l'impresa non potrà chiede maggiori compensi.
Resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve formulate dall'impresa si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

ART. 12 - GARANZIA FIDEIUSSORIA A TITOLO DI CAUZIONE DEFINITIVA

A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'appaltatore ha prestato apposita garanzia fideiussoria (cauzione definitiva) n. …… rilasciata dalla …….. in data ……. valida fino al ……. per l'importo di € ……. (euro ……) pari al 10 % (10 per cento) dell'importo contrattuale.
La garanzia dovrà essere integrata ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale.
La garanzia cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione dell'ultimo contratto applicativo oggetto di stipula e comunque fino a 12 mesi dall'ultimazione dei lavori previsti in tale ultimo contratto applicativo.
Qualora la scadenza della polizza preceda l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o l'emissione del certificato di regolare esecuzione l'impresa è fin d'ora obbligata a presentare all'amministrazione comunale nuova polizza fidejussoria debitamente quietanzata, con le medesime forme, modalità e contenuti di quella attuale. L'appaltatore sarà tenuto altresì ad integrare la garanzia nel caso in cui la stazione appaltante nel caso in cui sia necessario richiedere all'appaltatore modifiche non sostanziali, ai sensi dell'art. 120, comma 5 del medesimo decreto legislativo, come indicato all'art. 2.17 del Capitolato.

ART. 13 – RESPONSABILITÀ VERSO I TERZI E ASSICURAZIONE

Ai sensi dell'art. 117 comma 10) del D.lgs 36/2023 s.m.i., l'appaltatore assume la responsabilità di danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti e i materiali di sua proprietà, sia quelli che esso dovesse arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando la stazione appaltante da ogni responsabilità al riguardo.
L'appaltatore si obbliga a trasmettere alla stazione appaltante tutte le polizze previste nel capitolato speciale d'appalto. È facoltà dell'Appaltatore stipulare, in occasione del primo contratto applicativo affidato, polizza di assicurazione ai sensi del presente comma di importo pari al corrispettivo massimo di lavori affidabili secondo l'Accordo Quadro.

ART. 14 – RISOLUZIONE E RECESSO

Per la risoluzione e il recesso trovano applicazione le disposizioni di legge di cui agli artt. 122, 123 e 124 del D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.i.i., nonché quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto allegato al presente contratto.

ART. 15 – CONTROVERSIE e FORO COMPETENTE, FALLIMENTO

Resta intesa tra le parti la volontà di risolvere bonariamente ogni controversia che dovesse insorgere per qualsiasi motivo o ragione.
Per la definizione delle controversie si applicheranno gli artt. 210, 212, 215 e 220 del D.lgs. n. 36/2023 e s.m.i..
È esclusa la clausola compromissoria di cui all'art. 213 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i..
La competenza a conoscere le controversie che potrebbero derivare dal contratto, spetta, ai sensi dell'art. 20 del codice di procedura civile, al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.
In caso di fallimento dell'appaltatore è facoltà della stazione appaltante ricorrere alla procedura di cui all'art. 124 D.Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii..

ART. 16 – DOMICILIO DELL'ESECUTORE

A tutti gli effetti del presente contratto, l'impresa elegge domicilio in …….., via …….. al n. ……. e dichiara di volersi avvalere per ogni comunicazione della seguente PEC ……. .

ART. 17 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per quanto non previsto o non richiamato nel presente contratto, si fa espresso riferimento alle norme contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto, nella relazione tecnica, nel Codice dei contratti di cui al D.lgs. 36/2023 e ss.mm.ii., nel Regolamento approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, per le parti transitoriamente in vigore, nonché a tutte le leggi e regolamenti vigenti in materia di lavori pubblici.

ART. 18 – SPESE DI CONTRATTO, IMPOSTE, TASSE E TRATTAMENTI FISCALI

Sono a carico dell'esecutore tutte le spese del contratto e dei relativi oneri connessi alla sua stipulazione e registrazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A.

ART. 19 – TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

L'esecutore dichiara di aver preso visione dell'informativa di cui all'art. 13 del D.Lgs. n. 196/2003.

ART. 20 – TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI (ex art. 3 L.N. 136/2010)

L'esecutore si impegna a rispettare, a pena di nullità del presente contratto, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni. Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari inerenti il presente appalto, l'esecutore prende atto dei seguenti codici: codice identificativo di gara (CIG) n. ……. . L'esecutore si impegna ad aprire e/o utilizzare, secondo le modalità definite dall'art. 3 della L. n. 136 del 13 agosto 2010 recante disposizioni in materia di "Tracciabilità dei flussi finanziari", così come interpretate dall'art. 6 del D.L. n. 187 del 12 novembre 2010 recante "Norme urgenti in materia di sicurezza", apposito conto corrente bancario e/o postale dedicato sul quale far affluire, "anche non in via esclusiva", le erogazioni del Committente relative al presente atto e dal quale verranno effettuati i pagamenti relativi ai costi dello stesso. Le somme erogate a titolo di acconto e saldo delle attività svolte non potranno essere utilizzate per spese diverse e/o non strettamente connesse allo stesso. L'appaltatore è obbligato a comunicare l'apertura e/o l'utilizzo del conto, gli estremi identificativi dello stesso, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso.

ART. 21 – ALLEGATI AL CONTRATTO

Fanno parte integrante e sostanziale del presente contratto oltre al Capitolato Generale approvato con DM 145/2000 per le parti ancora vigenti (seppur non materialmente allegato) la seguente documentazione:

- il Capitolato Speciale d'Appalto (allegato ……) approvato con delibera della Giunta Municipale n. … del ……;
- la Determina n. ….. del …..…… di aggiudicazione definitiva (allegato ……);
- la garanzia definitiva (allegato ……);
- la polizza assicurativa (allegato ……);
- la relazione tecnica
- planimetria-progetto-particolari
- computo metrico
- elenco prezzi
- incidenza sicurezza
- incidenza manodopera
- quadro economico
- relazione cam

Del che io ufficiale rogante, su espressa richiesta delle parti, ho redatto il presente contratto in modalità elettronica, composto di pagine intere n. 7, e quanto fin qui della presente. Di questo ho dato lettura alle parti, le quali hanno dichiarato il tutto conforme alla loro volontà ed unitamente a me lo sottoscrivono.

PER IL COMUNE DI CASTELVETRANO .....

L'IMPRESA …….

IL SEGRETARIO COMUNALE ROGANTE …….

Oggetto: *Progetto per il* "Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."

VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(Art. 42 del D.Lgs. n. 36/2023)

L'anno duemilaventisei il giorno 24 Marzo (24.03.2026), il sottoscritto Arch. Pasquale Calamia, Responsabile Unico del Progetto, nominato con Determinazione del Segretario n. 4 del 16.03.2026, in riferimento al progetto di cui all'oggetto;

Visti gli elaborati di progetto da porre a base di gara per l'affidamento dei lavori, costituiti da:

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

di cui al seguente quadro economico:

QUADRO ECONOMICO

A	**Importo Lavori di progetto**	**€**	**145.915,13**	
	di cui			
A.1	Incidenza Mano D'opera	€	20.691,79	
A.2	Oneri sicurezza	€	4.989,44	
A.2	Importo a base d'asta	€	140.925,69	
	Importo contrattuale			**€ 145.915,13**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**			
B.1	Oneri per conferimento in discarica materiale inerte	€	5.000,00	
	Anac	€	35,00	
B.2	Analisi materiali	€	366,00	
B.3	Spese per IVA			
	Iva conferimento in discarica	€	1.100,00	
	> lavori (A * 22%)	€	32.101,33	

B.4	Incentivo per funzioni tecniche art. 45 D.lgs 36/2023 (A * 2%)	€	2.918,30
B.5	Spese assicurazione progettisti art. 2, c. 4 del D.lgs 36/2023	€	780,61
B.6	Imprevisti secondo quanto precisato al comma 2, art. 5, all. I7	€	2.188,73
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione		**€ 44.489,97**
	AMMONTARE COMPLESSIVO DELL'APPALTO		**€ 190.405,10**

Sottoposti gli elaborati di progetto da porre a base per l'affidamento dei lavori alla verifica di conformità alla normativa vigente;

Accertata la conformità della soluzione progettuale alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali e tecniche degli elaborati progettuali;

Preso atto della verifica degli elaborati di progetto da porre a base di gara per l'affidamento dei lavori di cui all'art. 42 del D.Lgs n. 36/2023, allegato al presente atto, che ne fa parte integrante;

Verificata, ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i., l'affidabilità, la completezza ed adeguatezza della soluzione progettuale;

Valutata, ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i., la leggibilità, la comprensibilità e la coerenza degli elaborati progettuali;

Verificata, ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i., la compatibilità della soluzione progettuale;

Verificata la conformità degli elaborati di progetto da porre a base di gara per l'affidamento dei lavori alla normativa vigente;

VALIDA

- la completezza della progettazione;
- la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- l'applicabilità della soluzione progettuale prescelta;
- i presupposti per la durabilità delle opere nel tempo;
- la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- la possibilità di ultimazione delle opere entro i termini previsti, la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori, l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
- la manutenibilità delle opere;

Al presente atto di validazione viene allegato quale parte integrante e sostanziale del medesimo la verifica della documentazione da porre a base di gara per l'affidamento dei lavori relativi al *Progetto per il* "**Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità.**"

Il R.U.P.

Arch. Pasquale Calamia

VERIFICA DEL PROGETTO AI FINI DELLA VALIDAZIONE (Art. 42 del D.Lgs. n. 36/2023)	
Oggetto	*Progetto per il* "Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità."
Responsabile Unico del Progetto	Arch. Pasquale Calamia
Progettista	Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra
Verificatore	Geom. Giuseppe Gandolfo
Importo complessivo	€ 190.405,10
Importo lavori a base d'asta	€ 140.925,69
Importo oneri per la sicurezza in cantiere	€ 4.989,44
Importo per costi della manodopera	€ 20.691,79
Importo per somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 44.489,97

In data 24.03.2026 il sottoscritto Geom. Giuseppe Gandolfo, in qualità di verificatore del progetto esecutivo, alla presenza del progettista interno, Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra, ha proceduto ad effettuare la verifica della progettazione ai sensi dell'art. 42 *del D.Lgs. n. 36/2023.*

Il progetto di " "**Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità**."**",** è composto dai seguenti elaborati:

- Tav 1 - RELAZIONE TECNICA
- Tav 2 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- Tav 3 - COROGRAFIE
- Tav 4 - PLANIMETRIA-PROGETTO-PARTICOLARI
- Tav 5 - COMPUTO METRICO
- Tav 6 - ELENCO PREZZI
- Tav 7 - INCIDENZA SICUREZZA
- Tav 8 - INCIDENZA MANODOPERA
- Tav 9 - QUADRO ECONOMICO
- Tav 10 - RELAZIONE CAM
- Tav 11 - CAPITOLATO
- Tav 12 - SCHEMA DI CONTRATTO

La verifica è condotta sulla documentazione progettuale in funzione del livello di progettazione esecutivo (Art. 42 D.lgs n. 36/2023) con riferimento ai seguenti aspetti di controllo:

a) la completezza della progettazione;

b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;

c) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;

d) presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;

e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;

f) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;

g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;

h) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;

i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Il sottoscritto procede alla verifica in contraddittorio con il progettista e alla compilazione della lista di controllo di seguito riportata:

note:

C = CONFORME, NC = NON CONFORME, NR = NON RILEVANTE

Conformità del progetto esecutivo alla normativa vigente	VALUTAZIONE	NOTE
Il progetto è conforme alla normativa vigente?	☒ C☐ NC☐ NR	
a) Completezza della progettazione	VALUTAZIONE	NOTE
a) relazione generale;	☒ C ☐ NC ☐ NR	
b) relazioni specialistiche;	☒C ☐ NC ☒ NR	
c) elaborati grafici;	☒ C ☐ NC ☐NR	
d) calcolo sommario della spesa	☒ C ☐ NC ☐ NR	
e) quadro economico	☒ C ☐ NC ☐ NR	
f) prime indicazioni per la disposizione del piano di sicurezza;	☒ C ☐ NC ☐ NR	
g) cronoprogramma;	☒ C ☐ NC ☐ NR	
b) coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti	VALUTAZIONE	NOTE
Il quadro economico comprende le seguenti voci?		
a.1) lavori a misura, a corpo, in economia	☒ C ☐ NC ☐ NR	
a.2) oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso	☒ C ☐ NC ☐ NR	
b) somme a disposizione della stazione appaltante per:		
1 lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;	☐ C ☐ NC ☒ NR	
2 rilievi, accertamenti e indagini	☐ C ☐ NC ☒ NR	
3 allacciamenti ai pubblici servizi	☐ C ☐ NC ☒ NR	
4 imprevisti	☒ C ☐ NC ☐ NR	
5 acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	☐ C ☐ NC ☒ NR	
6 accantonamento per prezzo chiuso	☐ C ☐ NC ☒ NR	
7 spese assicurazioni dei dipendenti per incarichi professionali, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo	☒C ☐ NC ☐ NR	

all'incentivo nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente		
8 spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento e di verifica e validazione	☒ C ☐ NC ☐ NR	
9 eventuali spese per commissioni giudicatrici	☐ C ☐ NC ☒ NR	
10 spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	☒C ☐ NC ☐ NR	
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	☒ C ☐ NC ☐ NR	
12 IVA eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	☒ C ☐ NC ☐ NR	
c) appaltabilità della soluzione progettuale prescelta	VALUTAZIONE	NOTE
accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori?	☒ C ☐ NC ☐NR	
E' stata attestata dal DL o dal RUP l'accessibilità ai luoghi	☐ C ☐ NC ☒ NR	
Sono stati ottenuti tutti i pareri e le autorizzazioni previste?	☐ C ☐ NC ☒ NR	
d) presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo	VALUTAZIONE	NOTE
La struttura è capace di mantenere, nell'arco della vita nominale di progetto, i livelli prestazionali per i quali è stata progettata, tenuto conto delle caratteristiche ambientali in cui si trova e del livello previsto di manutenzione?	☒C ☐ NC ☐ NR	
a) scelta opportuna dei materiali	☒ C ☐ NC ☐ NR	
b) dimensionamento opportuno delle strutture	☐C ☐ NC ☒ NR	
c) scelta opportuna dei dettagli costruttivi	☐C ☐ NC ☒ NR	
d) adozione di tipologie costruttive e strutturali che consentano, ove possibile, l'ispezionabilità delle parti strutturali;	☐C ☐ NC ☒NR	
e) pianificazione di misure di protezione e manutenzione; oppure, quando queste non siano previste o possibili, progettazione rivolta a garantire che il deterioramento della costruzione o dei materiali che la compongono non ne causi il collasso;	☒ C ☐ NC ☐ NR	
f) impiego di prodotti e componenti chiaramente identificati in termini di caratteristiche meccanico-fisico-chimiche, indispensabili alla valutazione della sicurezza, e dotati di	☒ C ☐ NC ☐ NR	

idonea qualificazione		
g) applicazione di sostanze o ricoprimenti protettivi dei materiali, soprattutto nei punti non più visibili o difficilmente ispezionabili ad opera completata	☐ C ☐ NC ☒ NR	
h) adozione di sistemi di controllo, passivi o attivi, adatti alle azioni e ai fenomeni ai quali l'opera può essere sottoposta	☐ C ☐ NC ☒ NR	
Le condizioni ambientali devono essere identificate in fase di progetto in modo da valutarne la rilevanza nei confronti della durabilità	☒ C ☐ NC ☐ NR	
e) minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso	VALUTAZIONE	NOTE
Sono state effettuate tutte le indagini sui terreni e costruzioni esistenti?	☐ C ☐ NC ☒ NR	
C'è rispondenza tra i computi metrici estimativi e le misure presenti nelle tavole di progetto?	☒C ☐ NC ☐ NR	
Sono presenti i rilievi di dettaglio?	☒C ☐ NC ☐ NR	
Sono presenti clausole di modifiche contrattuali ai sensi dell'art. 120 del D.Lgs 36/2023	☒ C ☐ NC ☐ NR	
Le informazioni contenute negli elaborati sono comprensibili ed è possibile ripercorrere le calcolazioni effettuate?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
Gli elaborati sono stati redatti utilizzando i linguaggi convenzionali di elaborazione in modo che siano leggibili?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
f) possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti	VALUTAZIONE	NOTE
Il calcolo dei giorni lavorativi per ultimare i lavori è in linea con cantieri analoghi	☒C ☐ NC ☐NR	
Le condizioni meteo sono state considerate nel determinare slittamenti al cronoprogramma	☐C ☐ NC ☒ NR	
d) sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori	VALUTAZIONE	NOTE
Se previsto, il PSC è stato redatto?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
Il PSC contiene tutti gli aspetti previsti dal D.Lgsl. 81/2008	☒ C ☐ NC ☐ NR	
E' presente una valutazione della sicurezza per gli utilizzatori finali?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
Sono presenti sporgenze appuntite e spigoli vivi nelle zone aperte al pubblico?	☐ C ☐ NC ☒ NR	
Sono stati calcolati tutti gli elementi strutturali come previsto dalle NTC 2018	☐ C ☐ NC ☒ NR	
h) adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati	VALUTAZIONE	NOTE
L'elenco prezzi è l'ultimo approvato dalla Regione?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
Per i prezzi inseriti non presenti nel prezziario ufficiale della Regione sono state fatte le analisi?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
h) manutenibilità delle opere, ove richiesta	VALUTAZIONE	NOTE
E' presente il piano di manutenzione delle opere?	☒ C ☐ NC ☐ NR	
Tutte le parti delle opere previste nel progetto sono accessibili? E in che modo?	☒ C ☐ NC ☐NR	
La cadenza della manutenzione delle opere è specificata?	☒ C ☐ NC ☐NR	
Sono stati esplicitati i costi di manutenzione annuali futuri?	☒ C ☐ NC ☐ NR	

ESITO DEL CONTROLLO TECNICO	
☒Positivo	☐Necessarie modifiche/integrazioni:

A seguito dell'esame degli elaborati tecnici costituenti il progetto di ""Ripristino percorso alternativo finalizzato all'eliminazione del traffico di mezzi pesanti sulla viabilità sovrastante lo scatolare dello scarico di fondo della Diga Trinità.", si

ATTESTA

ai sensi e per gli effetti dell'art. 42, comma 1 del D.lgs n. 36/2023 "*verifica preventiva alla progettazione*", la conformità della soluzione progettuale prescelta alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali, normative e tecniche contenute negli elaborati progettuali dei livelli già approvati.

La verifica, pertanto, ha esito positivo.

Castelvetrano li 24.03.2026

Il VERIFICATORE
Geom. Giuseppe Gandolfo

La verifica è stata eseguita in contraddittorio con il progettista			
Cognome Nome	Prestazione	data	firma
Geom. Girolamo Bentivoglio Fiandra	progettista	24.03.2026	