



ANAS S.p.A.

STRUTTURA TERRITORIALE CALABRIA

AVVISO DI INDAGINE DI MERCATO PER MANIFESTAZIONE D'INTERESSE A PARTECIPARE ALLA PROCEDURA NEGOZIATA EX ART. 1, COMMA 2, LETTERA A) DEL D.L. N. 76 DEL 16/07/2020, CONVERTITO IN LEGGE N. 120 DELL'11/09/2020 COSÌ COME DA ULTIMO PROROGATO, DEROGATO ED INTEGRATO DAL D.L. 77/2021 (c.d. NUOVO DECRETO SEMPLIFICAZIONI 2021).

**Art. 1**

**OGGETTO DELL'APPALTO. Tipologia e Descrizione**

Lavori di realizzazione di impianto Fotovoltaico nelle Aree di pertinenza delle Gallerie situate sulla S.S. 106 VAR/A e sulla S.S. 280.

**Art. 2**

**PUNTI DI CONTATTO**

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Antonio Gallo

U.O. Gare e Appalti - Telefono: 0961.531011

Posta Elettronica Certificata: [CZ-GareContr@postacert.stradeanas.it](mailto:CZ-GareContr@postacert.stradeanas.it)

**Art. 3**

**IMPORTO DELL'APPALTO**

Importo complessivo dell'appalto è pari ad € 689.901,29 così composto: € 679.919,31 per lavori da eseguire, € 9.981,98 per oneri relativi alla sicurezza, € 110.681,96 per costi della manodopera.

Natura ed entità del lavoro:

Categoria prevalente

•**OG9 Importo: € 689.901,29 Classifica III** - subappaltabile nel limite del 50% della medesima categoria.

Le lavorazioni dedotte in appalto sono subappaltabili, così come previsto dall'art. 105 commi 1 e 2 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i nonché dal D.L. n. 77/2021, convertito in Legge n. 108 del 29/07/2021, recante "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 129 del 31 maggio 2021 ed è in vigore dal 1° giugno 2021.

Alla presente procedura si applica la clausola "Revisione dei Prezzi" prevista dall'art. 106, comma 1 lett.

**Struttura Territoriale Calabria**

Via E. De Riso, 2 - 88100 Catanzaro T [+39] 0961 531011 - F [+39] 0961 725106  
Pec [anas.calabria@postacert.stradeanas.it](mailto:anas.calabria@postacert.stradeanas.it) - [www.stradeanas.it](http://www.stradeanas.it)

**Anas S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane**

**Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. e concessionaria ai sensi del D.L. 138/2002 (convertito con L. 178/2002)**

Sede Legale: Via Monzambano, 10 - 00185 Roma T [+39] 06 44461 - F [+39] 06 4456224  
Pec [anas@postacert.stradeanas.it](mailto:anas@postacert.stradeanas.it)

Cap. Soc. Euro 2.269.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 C.F. 80208450587



a) del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii., così come disciplinata dall'art. 29 del Decreto legge 27 gennaio 2022, n. 4, che prevede il meccanismo di adeguamento dei prezzi in funzione delle eventuali variazioni in aumento o in diminuzione sulla base della procedura delineata dall'art. 29 medesimo.

#### **Art. 4**

##### **TEMPO PREVISTO PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO**

Durata in giorni: **120**

Il contratto di appalto è oggetto di rinnovo: NO

Lo sviluppo, l'articolazione e la decorrenza dei suddetti termini saranno precisati nei documenti a base di gara.

#### **Art. 5**

##### **CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE**

L'appalto in oggetto sarà aggiudicato con il criterio del minor prezzo, conformemente a quanto previsto nella Lettera di Invito, ai sensi dell'articolo 36, comma 9 bis, del Codice e dell'art. 1, comma 3 del Decreto Semplificazioni n. 76/2020, così come da ultimo derogato ed integrato dal D.L. 77/2021 (c.d. Nuovo Decreto Semplificazioni 2021).

A tal fine non trova applicazione il meccanismo dell'esclusione automatica delle offerte anomale.

ANAS si riserva, a suo insindacabile giudizio, l'aggiudicazione, la non aggiudicazione o la ripetizione della richiesta di offerta.

#### **Art. 6**

##### **SOGGETTI CONCORRENTI: TIPOLOGIA E REQUISITI**

**Possono presentare istanza:** tutti i soggetti di cui all'art. 45 del D. Lgs. n.50/2016 s.m.i., nel rispetto delle prescrizioni poste dagli artt. 47 e 48 del D. Lgs. n.50/2016.

**Requisiti di ordine generale:** Gli operatori economici interessati non devono trovarsi in nessuna delle cause di esclusione di cui:

- ❖ all'art. 80 del D. Lgs. n.50/2016 e s.m.i.;
- ❖ all'art. 53 comma 16-ter del D. Lgs. n. 165/2001

né in altre cause di esclusione dalla contrattazione, dalla partecipazione a gare di appalto o dalla stipula dei contratti con la Pubblica Amministrazione.

##### **Condizioni minime di carattere economico e tecnico necessarie per la partecipazione**

I concorrenti devono essere in possesso dei requisiti di ordine speciale di seguito precisati:

##### **Capacità professionale e tecnica**

I concorrenti devono possedere e allegare alla "Manifestazione di interesse per Indagine di Mercato" di cui trattasi la propria **Attestazione di qualificazione** in corso di validità (Allegato 2), adeguata per

Categoria e Classifica ai valori dell'appalto da aggiudicare rilasciata da una S.O.A. appositamente autorizzata, per le attività di costruzione.

#### Art. 7

##### TERMINI E MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLE CANDIDATURE

La manifestazione di interesse a partecipare alla gara in oggetto dovrà essere presentata, **a pena di inammissibilità**, entro le ore 09.00 del giorno lunedì 8 Maggio 2023.

Le dichiarazioni verranno rese dagli operatori economici in base al **“Modello ANAS di Manifestazione di Interesse”** allegato al presente avviso (**Allegato 1**) e reperibile all'indirizzo internet <http://www.stradeanas.it/> Sezione Fornitori / Bandi di gara / Avvisi.

La documentazione richiesta dovrà, **a pena di inammissibilità**, pervenire esclusivamente sul Portale Acquisti di ANAS S.p.A. <https://acquisti.stradeanas.it>.

La Manifestazione d'Interesse dovrà essere sottoscritta con firma digitale del/i sottoscrittore/i.

#### Art. 8

##### ULTERIORI INFORMAZIONI

Il numero massimo di Operatori Economici che saranno invitati alla gara è pari **20 (venti)** con minimo di **5 (cinque)**, salva la facoltà da parte della Stazione Appaltante di proseguire la procedura anche se non sarà raggiunto tale limite minimo.

Qualora il numero degli Operatori Economici in possesso dei requisiti necessari per la partecipazione alla gara **non sia superiore** al numero richiesto (**20**), la Stazione Appaltante inviterà alla gara tutte le imprese ammissibili che hanno presentato la manifestazione di interesse.

Nel caso in cui il numero degli Operatori Economici ammissibili e in possesso dei requisiti necessari per la partecipazione alla gara **sia superiore** al numero richiesto (**20**) la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di procedere ad effettuare il sorteggio dei candidati da invitare di cui sarà data successiva notizia.

Il presente avviso è finalizzato ad una indagine di mercato, non costituisce proposta contrattuale e **non vincola** in alcun modo Anas S.p.A. né all'espletamento della gara, né alla diramazione degli inviti, né alla successiva aggiudicazione.

**La lettera di invito (Rdo) e ogni altro documento relativo al presente affidamento, compreso il presente avviso ed i relativi allegati, saranno reperibili sul Portale Acquisti raggiungibile, previa registrazione e abilitazione, all'indirizzo internet <https://acquisti.stradeanas.it>.**

Pertanto, gli Operatori interessati dovranno provvedere alla celere **registrazione ed abilitazione** al Portale Acquisti ANAS <https://acquisti.stradeanas.it>, entro il termine di scadenza per la presentazione della manifestazione di interessi di cui al precedente punto **7**, secondo le modalità e prescrizioni

contenute nelle Istruzioni operative allegate al presente Avviso (**Allegato 2**) e reperibili all'indirizzo internet <http://www.stradeanas.it/> sezione Fornitori / Bandi di gara / Awisi.

**Art. 9**

**TRATTAMENTO DATI PERSONALI**

Ai sensi dell'art. 13 e 14 del Regolamento UE 2016/679 (di seguito denominato solo Regolamento GDPR) e del D.Lgs. 196/2003 ss.mm.ii., si informa che i dati personali del concorrente verranno trattati secondo quanto disposto dal suddetto Regolamento GDPR con le modalità di seguito dettagliate.

A tal fine si allega alla presente, per presa visione, l'informativa sul trattamento dei dati personali – Gare di appalto – resa ai sensi degli artt.13 e 14 del Regolamento UE 2016/679 (GDPR).

**Art. 10**

**PUBBLICAZIONE AVVISO**

Il presente avviso è pubblicato:

- sul profilo del committente all'indirizzo (URL) [http://www.stradeanas.it/sezione Fornitori/Bandi di gara/Awisi](http://www.stradeanas.it/sezione_Fornitori/Bandi_di_gara/Awisi)

Il Responsabile Area Amministrativa Gestionale

*Dott. Giuseppe ORSINO*

Signed by Giuseppe Orsino

  
on 20/04/2023 14:02:01 CEST

Modello ANAS di dichiarazione allegato alla Manifestazione di Interesse per Indagine di Mercato  
**Avviso prot. n. 0300488 del 20/04/2023**

ALLEGATO N. 1  
*(da compilare su carta intestata dell'impresa Interessata)*

Spett.le ANAS S.p.A.  
Struttura Territoriale Calabria  
Area Gestione Rete  
Via E. De Riso, 2  
88100 Catanzaro  
PEC: CZ-GareContr@postacert.stradeanas.it

Oggetto: Lavori di realizzazione di impianto Fotovoltaico nelle aree di pertinenza delle gallerie situate sulla SS 106 VAR/A e sulla SS 280.

\*\*\*\*\*

Il sottoscritto \_\_\_\_\_

nato a \_\_\_\_\_ ( ) il \_\_\_\_\_

in qualità di Titolare /Legale Rappresentante /Procuratore dell'operatore economico

\_\_\_\_\_

con sede legale (località – provincia - c.a.p. – indirizzo) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

sedi operative (località – provincia - c.a.p. – indirizzo) \_\_\_\_\_

**Struttura Territoriale Calabria**

Via E. De Riso, 2 - 88100 Catanzaro T [+39] 0961 531011 - F [+39] 0961 725106  
Pec anas.calabria@postacert.stradeanas.it - www.stradeanas.it

**Anas S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane**

**Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. e concessionaria ai sensi del D.L. 138/2002 (convertito con L. 178/2002)**

Sede Legale: Via Monzambano, 10 - 00185 Roma T [+39] 06 44461 - F [+39] 06 4456224

Pec anas@postacert.stradeanas.it

Cap. Soc. Euro 2.269.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 C.F. 80208450587



---

n. tel.: \_\_\_\_\_ PEC \_\_\_\_\_

E' interessato alla partecipazione alla procedura negoziata indicata in oggetto come:

*(barrare la casella corrispondente alla forma dell'operatore economico)*

- impresa singola
- capogruppo di un raggruppamento temporaneo
- mandante di un raggruppamento temporaneo
- consorzio o GEIE
- consorziata

A tal fine, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, consapevole delle sanzioni penali previste dall'articolo 76 del medesimo D.P.R. n. 445/2000, per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate,

*(I soggetti interessati a partecipare sotto forma di RTI /Consorzio /GEIE dovranno rilasciare autonoma dichiarazione, rispetto i requisiti posseduti, tramite il presente formulario)*

**DICHIARA ED ATTESTA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITA'**

**Requisiti generali**

di non rientrare in nessuna delle seguenti cause di esclusione di cui:

- all'art. 80 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.;
- all'art. 53 co 16-ter del D.Lgs 165/2001

**Condizioni minime di carattere economico e tecnico necessarie per la partecipazione**

I concorrenti devono essere in possesso dei requisiti di ordine speciale di seguito precisati:

### Capacità professionale e tecnica

I concorrenti **devono possedere e allegare** alla “Manifestazione di interesse per Indagine di Mercato” di cui trattasi la propria **Attestazione di qualificazione in corso di validità** (Allegato 2), adeguata per Categoria e Classifica ai valori dell’appalto da aggiudicare rilasciata da una S.O.A. appositamente autorizzata, per le attività di costruzione.

Firma del/i titolare/i, legale/i rappresentante/i  
institore/i, procuratore/i

*(Sottoscrizione non autenticata, ma corredata da copia  
fotostatica del documento di identità del firmatario (art.38 co.3  
del D.P.R. n.445/2000) e timbro dell’operatore economico)<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Il procuratore allegnerà documento comprovante idonei poteri rappresentativi.

INDAGINE DI MERCATO - PROCEDURA TELEMATICA  
ISTRUZIONI PER LA REGISTRAZIONE AL PORTALE ACQUISTI ANAS  
UTILIZZO DELLA FIRMA DIGITALE

**PROCEDURA DI REGISTRAZIONE**

Per perfezionare la registrazione al Portale Acquisti di ANAS (di seguito anche solo "Portale"), è necessario accedere al sito <https://acquisti.stradeanas.it> e seguire le indicazioni opportunamente indicate alla sezione "AREA FORNITORE/ REGISTRAZIONE DOCUMENTI".

In caso di R.T.I./Consorzi di Imprese/G.E.I.E. la registrazione al Portale Acquisti ANAS, l'inserimento e la trasmissione telematica della documentazione richiesta, dovrà essere effettuato dal Consorzio, nel caso di Consorzi o dall'Impresa mandataria, nel caso di R.T.I. /G.E.I.E.

La registrazione dovrà avvenire entro il termine di presentazione della Manifestazione di Interesse indicato all'art. 7 dell'Avviso di Indagine di Mercato. Oltre tale data la registrazione non potrà essere garantita. Si precisa che la registrazione è condizione necessaria per la partecipazione alla procedura ed è a titolo gratuito. È necessario che i concorrenti siano in possesso di una dotazione informatica minima, indicata nella sezione del Portale denominata "Verifica la configurazione HW e SW", accessibile dalla home page del Portale all'indirizzo <https://acquisti.stradeanas.it>.

**Struttura Territoriale Calabria**

Via E. De Riso, 2 - 88100 Catanzaro T [+39] 0961 531011 - F [+39] 0961 725106  
Pec [anas.calabria@postacert.stradeanas.it](mailto:anas.calabria@postacert.stradeanas.it) - [www.stradeanas.it](http://www.stradeanas.it)

**Anas S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane**

**Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. e concessionaria ai sensi del D.L. 138/2002 (convertito con L. 178/2002)**

Sede Legale: Via Monzambano, 10 - 00185 Roma T [+39] 06 44461 - F [+39] 06 4456224

Pec [anas@postacert.stradeanas.it](mailto:anas@postacert.stradeanas.it)

Cap. Soc. Euro 2.269.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 C.F. 80208450587





## FIRMA DIGITALE

Al fine di garantire l'autenticità e l'integrità di tutti i documenti richiesti, nonché di perfezionare l'Offerta online, il legale rappresentante dell'azienda concorrente dovrà dotarsi preventivamente di un certificato di firma digitale, in corso di validità, rilasciato da un organismo incluso nell'elenco pubblico dei certificatori tenuto dall'AgID - ex DigitPA (previsto dall'art. 29, comma 1 del D.Lgs. 82/05) generato mediante un dispositivo per la creazione di una firma sicura, ai sensi di quanto previsto dall'art 38 comma 2 del D.P.R. 445/00 e dall'art. 65 del D.Lgs. 82/05 e s.m.i. e dal D.P.C.M. 30 marzo 2009 (G.U. 6/6/2009 n. 129).

Sono ammessi certificati di firma digitale rilasciati da:

- Certificatori operanti in base ad una licenza o autorizzazione rilasciata da uno Stato membro dell'Unione Europea e in possesso dei requisiti previsti dalla Direttiva 1999/93/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio "relativa ad un quadro comunitario per le firme elettroniche".
- Certificatori stabiliti in uno Stato non facente parte dell'Unione Europea quando ricorre una delle condizioni indicate al comma 4 dell'art. 21 del D.Lgs. n. 82/2005.

Tale certificato di firma digitale dovrà essere utilizzato per sottoscrivere tutta la documentazione richiesta nella documentazione di gara.

Si precisa che i soli formati di firme digitali accettati sono CADES e PADES.

Non è consentito firmare digitalmente una cartella compressa (es. .zip) contenente una o più documenti privi di firma digitale (laddove richiesta).



Le manifestazioni di interesse positivamente selezionate riceveranno Richiesta di Offerta (RDO) per l'affidamento oggetto dell'indagine di mercato, direttamente tramite Portale Acquisti

I concorrenti potranno contattare il **numero 02-266002642** e richiedere l'assistenza dell'operatore dedicato ANAS per informazioni e supporto nell'utilizzo del Portale.

## Informativa sul trattamento dei dati personali

### Affidamenti diretti

resa ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento UE 2016/679 (GDPR)

Anas S.p.A., prima di acquisire i suoi dati personali nell'ambito della gestione dell'affidamento diretto, La invita a leggere attentamente la presente informativa.



### I. Titolare del Trattamento e DPO

*In questa sezione le indichiamo quali sono i nostri riferimenti*

- Anas S.p.A., **Titolare del trattamento**, rappresentata dall'Amministratore Delegato e Direttore Generale *pro-tempore*, contattabile all'indirizzo pec **anas@postacert.stradeanas.it**, con sede legale in via Monzambano 10 - 00185 Roma;
- il **Data Protection Officer** è contattabile all'indirizzo mail **protezionedati@stradeanas.it**.



### II. Tipologie di dati personali

*In questa sezione le indichiamo quali tipologie di dati trattiamo*

I dati personali oggetto di trattamento potranno essere i seguenti:

- a) Dati Personali acquisiti direttamente dall'interessato, ovvero dati anagrafici, codice di identificazione fiscale, dati identificativi dei documenti di identità (n. patente/C.I./Passaporto), dati di contatto (PEC, e-mail, contatti telefonici), coordinate bancarie, dati economico/finanziari, reddituali, targa veicolo, dati fiscali e previdenziali riguardanti l'assolvimento degli obblighi contributivi e fiscali.
- b) Dati acquisiti direttamente dall'interessato o presso le Pubbliche Amministrazioni e Autorità Giudiziarie nell'ambito della procedura concorsuale, ovvero dati presenti nell'attestazione SOA e dati giudiziari tra cui dati in materia di casellario giudiziale, di anagrafe delle sanzioni amministrative dipendenti da reato e dei relativi carichi pendenti.



### III. Finalità del Trattamento

*In questa sezione le indichiamo lo scopo del trattamento effettuato sui suoi dati*

I dati saranno trattati per le seguenti finalità:

- a) Gestione degli adempimenti relativi all'espletamento delle attività di selezione degli Operatori Economici ("O.E.") ed alla stipula ed all'esecuzione del contratto. Il conferimento dei dati personali è un requisito necessario per l'espletamento delle attività di selezione degli O.E. e per la conclusione del contratto ed un eventuale rifiuto comporterà per Anas l'impossibilità di procedere con l'affidamento dell'incarico. La base giuridica del trattamento di dati è l'esecuzione di misure pre-contrattuali e contrattuali, ai sensi dell'art. 6 par. 1) lett. b) del GDPR.
- b) Valutazione di eventuali motivi di esclusione degli operatori economici dalla partecipazione ad una procedura di affidamento. La base giuridica del trattamento dei dati, ivi inclusi i dati di natura giudiziaria, è l'adempimento di un obbligo legale, ai sensi dell'art. 6 par. 1 lett. c) del GDPR: D.lgs. 50/2016 e s.m.i. (Codice degli Appalti) e D.lgs. 159/2011 e s.m.i. (Codice Antimafia).

- c) Pubblicazione nella “Sezione trasparente” del sito web del Titolare della documentazione relativa all’affidamento. La base giuridica del trattamento dei dati è l’art. 29 del Codice degli Appalti.



#### IV. Soggetti destinatari dei dati

*In questa sezione le indichiamo chi tratterà i suoi dati e a chi verranno comunicati*

I dati personali acquisiti per il perseguimento delle finalità sopra indicate saranno trattati dai seguenti soggetti:

- **Ambito riconducibile a Anas S.p.A.:**
  - Soggetti che operano alle dipendenze di Anas e ne abbiano necessità per la mansione svolta o per la posizione gerarchica ricoperta. Tali soggetti saranno opportunamente istruiti al fine di evitare la perdita, la distruzione, l’accesso ai dati da parte di soggetti non autorizzati o di effettuare trattamenti non consentiti dei dati stessi.
  - Soggetti che svolgono attività strumentali per conto di Anas S.p.A.: società che fornisce e gestisce la piattaforma per l’esecuzione delle gare telematiche e la gestione dei fornitori e dei processi correlati, società che forniscono banche dati. Tali società agiscono in qualità di Responsabile del Trattamento per conto di Anas S.p.A.
- **Ambito non riconducibile ad Anas S.p.A.:**
  - Soggetti che agiscono in qualità di Titolari Autonomi del Trattamento: Prefetture, ANAC, Autorità Giudiziarie, altre Pubbliche Amministrazioni.

L’elenco aggiornato dei soggetti destinatari dei dati è disponibile richiedendolo agli indirizzi e-mail: [datamanagerappalti@stradeanas.it](mailto:datamanagerappalti@stradeanas.it). e [datamanagertstcalabria@stradeanas.it](mailto:datamanagertstcalabria@stradeanas.it)



#### V. Conservazione dei dati

*In questa sezione le indichiamo per quanto tempo conserveremo i suoi dati*

I dati personali verranno conservati per un periodo di tempo:

- a) tempo illimitato per motivi di interesse pubblico per le procedure concorsuali inerenti la progettazione/realizzazione/manutenzione delle opere infrastrutturali e forniture di servizi connessi;
- b) per un periodo di tempo di 10 anni dalla scadenza del contratto, per le forniture di servizi non rientranti nelle categorie sopra individuate, per i dati di natura civilistica, contabile e fiscale come previsti dalle leggi in vigore (artt. 2220 e 2946 c.c.). I Suoi dati personali potranno essere trattati per un periodo di tempo superiore ove intervenga un atto interruttivo e/o sospensivo della prescrizione che giustifichi il prolungamento della conservazione del dato.
- c) per tutta la documentazione di gara, ad eccezione di quella relativa all’aggiudicatario, 10 anni dalla data di aggiudicazione per i dati di natura civilistica come previsti dalle leggi in vigore (artt. 2220 e 2946 c.c.). I Suoi dati personali potranno essere trattati per un periodo di tempo superiore ove intervenga un atto interruttivo e/o sospensivo della prescrizione che giustifichi il prolungamento della conservazione del dato.



## VI. Diritti degli Interessati

*In questa sezione le indichiamo quali diritti le garantiamo*

Il GDPR (artt. da 15 a 23) conferisce agli interessati l'esercizio di specifici diritti.

In particolare, in relazione al trattamento dei propri dati personali, il contraente affidatario ha diritto di chiedere a Anas l'accesso, la rettifica, la cancellazione, la limitazione, l'opposizione e la portabilità; inoltre può proporre reclamo, nei confronti dell'Autorità di Controllo, che in Italia è il Garante per la Protezione dei Dati Personali.

In qualsiasi momento, potrà chiedere di esercitare i suoi diritti ad Anas S.p.A. contattabile agli indirizzi **datamanagerappalti@stradeanas.it** e **datamanagertstcalabria@stradeanas.it** ovvero rivolgendosi al **Data Protection Officer** contattabile all'indirizzo **protezionedati@stradeanas.it**.

Realizzazione di impianto Fotovoltaico nelle aree di pertinenza  
delle gallerie situate sulla SS 106 e sulla SS 280

## RELAZIONE GENERALE

## PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione:



**No.Do. e Servizi s.r.l.**  
Società di Ingegneria

No.Do. e Servizi s.r.l. - via Genova, 8 - 87036 Rossano (CS)  
Partita IVA: 022699096708 - REA: CS-1748712  
Tel. 0984 466554 - Fax: 0984 847027 - E-Mail: noda@gasidgroup.com  
www.nodasr.com - www.gasidgroup.com



Il progettista:

Ing. Emiliano Domestico

Il coordinatore  
della sicurezza:



Affidatario:

Assistente alla progettazione per l'affidatario:

Direttore dei Lavori:

Ing. Emiliano Domestico

Il responsabile del procedimento:

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	CONTRAENTE GENERALE		ALTA SORVEGLIANZA	
			REDATTO DA	VERIFICATO DA	DATA	APPROVAZIONE
A	30/12/22	EMISSIONE	GIOVANNI MESSINA	EMILIANO DOMESTICO		
B	23/02/23		GIOVANNI MESSINA	EMILIANO DOMESTICO		

CODICE PROGETTO

--	--	--	--	--	--	--	--

CODICE ELABORATO

T00	EG00	GEN	RE01
-----	------	-----	------

Rep. A -

Scala:



## Sommario

PREMESSA .....	2
INQUADRAMENTO .....	4
IMPIANTI FOTOVOLTAICI .....	7
GALLERIA SANTA MARIA.....	7
GALLERIA BELLINO SUD .....	9
GALLERIA BELLINO NORD .....	11
GALLERIA TIRIOLELLO .....	13
GALLERIA SELLA DI MARCELLINARA .....	15
MODULI FOTOVOLTAICI.....	16
STRUTTURE DI SUPPORTO.....	16
INVERTER.....	17
QUADRO CORRENTE ALTERNATA .....	18
QUADRO DI INTERFACCIA CEI 0-16.....	18



## PREMESSA

L'intervento riguarda l'installazione di 5 impianti fotovoltaici connessi in parallelo sui punti di connessione in media tensione che alimentano gli impianti delle seguenti gallerie situate nella S.S. 106 e S.S. 280:

- Santa Maria;
- Bellino Sud;
- Bellino Nord;
- Tiriolo;
- Marcellinara.

Gli impianti avranno rispettivamente le seguenti potenze:

- 80,85 kWp;
- 100,10 kWp;
- 80,85 kWp;
- 61,05 kWp;
- 80,30 kWp.

Per il posizionamento dei moduli fotovoltaici sono state individuate differenti aree, quali:

- Fabbricato di sicurezza; solo la falda con esposizione a sud
- A terra nell'area di Triage già esistente (se possibile);
- Pensilina già presente (se possibile);
- A terra in una Nuova Area destinata all'installazione dell'impianto.

L'impianto da installarsi a terra nella nuova area, prevede l'esecuzione di alcune opere preliminari e propedeutiche quali:

- Pulizia e Rimozione della terra nella superficie di installazione;
- Applicazione di Tessuto Geotessile;
- Applicazione di Pietrisco sabbioso di natura poligenica costituito da elementi provenienti da rocce calcaree ricristallizzate di varia tipologia.





Gli impianti in questione includono i moduli fotovoltaici già presenti nella pensilina dell'area di Triage per una potenza nominale di circa 10 kWp e un numero totale di pannelli pari a 45. Nell'opera verranno sostituiti gli inverter presenti nello stato di fatto.

Sull'impianto fotovoltaico da installare a terra verranno utilizzate opportune strutture di supporto (zavorre) con inclinazione non superiore a 15° per evitare che l'azione del vento possa in qualche modo causare il ribaltamento della struttura stessa sulla carreggiata.

Le aree esatte di ubicazione degli impianti sono indicate nelle planimetrie di progetto.



## INQUADRAMENTO

Le aree interessate dall'intervento si trovano nel Comune di Catanzaro (CZ) e nel Comune di Marcellinara (CZ).

Come punto di riferimento per le coordinate geografiche si sono scelti i seguenti punti che sono:

- 38°51'37.14" Nord e 16°35'11.81" Est;
- 38°51'47.30" Nord e 16°38'41.09" Est;
- 38°51'50.54" Nord e 16°39'30.73" Est;
- 38°51'43.58" Nord e 16°37'12.30" Est;
- 38°55'6.07" Nord e 16°28'25.79" Est.

## SANTA MARIA



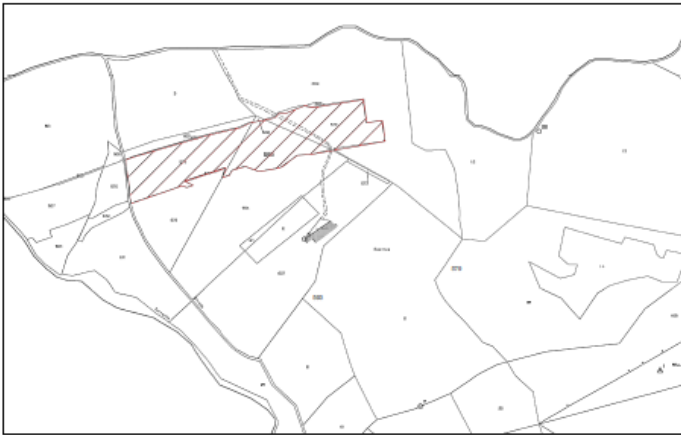
*Figura 1 Estratto cartografico catastale  
Foglio 77 Particella 392 - 393 - 479 - 482 - 489  
- 494 - 497*



*Figura 2 Ortofoto S.S. 106 Galleria Santa Maria*



## BELLINO SUD



*Figura 3 Estratto cartografico catastale  
Foglio 85 Particella 593-574-579*



*Figura 4 Ortofoto S.S. 106 Galleria Bellino Sud*

## BELLINO NORD



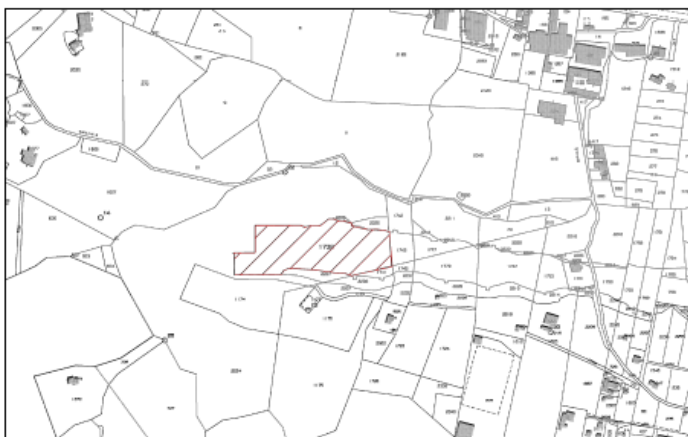
*Figura 5 Estratto cartografico catastale  
Foglio 85 Particella 590-591*



*Figura 6 Ortofoto S.S. 106 Galleria Bellino Nord*



## TIRIOLELLO



*Figura 8 Estratto cartografico catastale  
Foglio 83 Particella 1739*

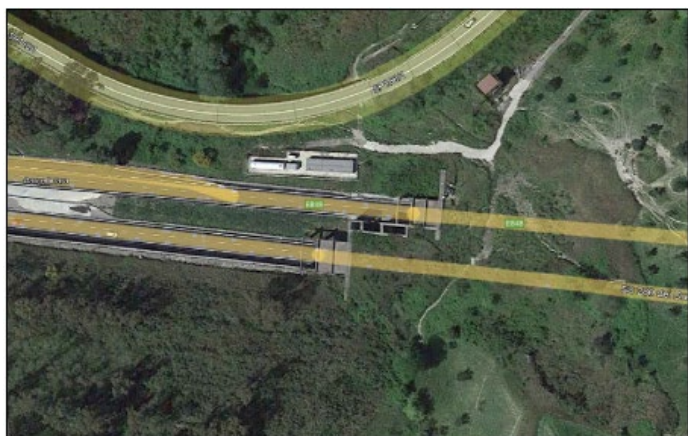


*Figura 7 Ortofoto S.S. 106 Galleria Tirioloello*

## SELLA DI MARCELLINARA



*Figura 10 Estratto cartografico catastale  
Foglio 5 Particella 154-598-600-602*



*Figura 9 Ortofoto S.S. 106 Galleria Sella di Marcellinara*





## IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Di seguito una descrizione degli impianti fotovoltaici.

### GALLERIA SANTA MARIA

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico con potenza nominale di 80,85 kWp, composto da n.129 moduli fotovoltaici di nuova installazione e 45 moduli fotovoltaici già presenti nella pensilina, per un totale di 174 moduli. L'impianto è posto nell'area disponibile tra le gallerie.

Per il posizionamento sono state individuate le seguenti aree:

- Fabbricato di sicurezza n. 15 moduli
- Nuova area n. 114 moduli
- Pensilina n. 45 moduli già presenti

Per ulteriori dettagli riguardo il posizionamento dei moduli si rimanda all'allegato "Planimetria Impianto Fotovoltaico".

I moduli da installarsi sulla falda del Fabbricato di sicurezza verranno posti in aderenza e fissati con delle viti ancoranti tipo STA10200.

I moduli da installarsi nella nuova area verranno montati su supporti di ancoraggio (zavorre), con un angolo di inclinazione di 15°C e un azimuth di -26°C.

L'impianto sarà suddiviso in 13 stringhe e gestito da n.5 inverter trifase di cui:

- 2 con potenza pari a 10 kW;
- 3 con potenza pari a 20 kW.

per una potenza totale di 80 kW, in dettaglio la suddivisione delle stringhe è la seguente:

- 1 stringa da 7 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 8 moduli fotovoltaici;
- 6 stringhe da 12 moduli fotovoltaici;
- 3 stringhe da 14 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 22 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 23 moduli fotovoltaici.



L'impianto verrà connesso in parallelo con l'impianto esistente, gli inverter verranno posti nel Fabbricato di Sicurezza già presente nell'area di Triage.

Per la connessione dei moduli agli inverter è previsto il riutilizzo di parte dei cavidotti già esistenti e la posa di un nuovo cavidotto interrato.

Il cablaggio elettrico dei campi fotovoltaici verrà realizzato con cavi di tipo solare, a sigla H1Z2Z2-K, a norma CEI EN 50618. Sono realizzati con un conduttore flessibile in rame stagnato di Classe 5, isolante in mescola speciale reticolata LS0H e guaina esterna in mescola speciale reticolata LS0H. La sezione scelta è di 16 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione che deve essere < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.

Il cablaggio elettrico lato corrente alternata verrà realizzato con dei cavi unipolari in alluminio di tipo ARG16M16 0,6/1 kV con isolante in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16 e guaina esterna in mescola LS0H di qualità M16.

La sezione scelta è di 70 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.



## GALLERIA BELLINO SUD

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico con potenza nominale di 100,10 kWp, composto da n.165 moduli fotovoltaici di nuova installazione e 45 moduli fotovoltaici già presenti nella pensilina, per un totale di 210 moduli. L'impianto è posto nell'area disponibile tra le gallerie.

Per il posizionamento sono state individuate le seguenti aree:

- Fabbricato di sicurezza n. 15 moduli
- Nuova area n. 134 moduli
- Pensilina n. 67 moduli, di cui 45 già presenti e 16 di nuova installazione

Per ulteriori dettagli riguardo il posizionamento dei moduli si rimanda all'allegato "Planimetria Impianto Fotovoltaico".

I moduli da installarsi sulla falda del Fabbricato di Sicurezza verranno posti in aderenza e fissati con delle viti ancoranti tipo STA10200.

I moduli da installarsi su Pensilina verranno fissati mediante supporti tipo FLY PRT2038.

I moduli da installarsi nella nuova area verranno montati su supporti di ancoraggio (zavorre), con un angolo di inclinazione di 15°C e un azimuth di 11°C.

L'impianto sarà suddiviso in 16 stringhe e gestito da n.6 inverter di cui:

- 2 con potenza pari a 10 kW;
- 4 con potenza pari a 20 kW.

per una potenza totale di 100 kW, in dettaglio la suddivisione delle stringhe è la seguente:

- 1 stringa da 7 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 8 moduli fotovoltaici;
- 2 stringhe da 10 moduli fotovoltaici;
- 6 stringhe da 12 moduli fotovoltaici;
- 3 stringhe da 14 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 16 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 22 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 23 moduli fotovoltaici.



L'impianto verrà connesso in parallelo con l'impianto esistente, gli inverter verranno posti nel Fabbricato di Sicurezza già presente nell'area di Triage.

Per la connessione dei moduli agli inverter è previsto il riutilizzo di parte dei cavidotti già esistenti e la posa di un nuovo cavidotto interrato.

Il cablaggio elettrico dei campi fotovoltaici verrà realizzato con cavi di tipo solare, a sigla H1Z2Z2-K, a norma CEI EN 50618. Sono realizzati con un conduttore flessibile in rame stagnato di Classe 5, isolante in mescola speciale reticolata LS0H e guaina esterna in mescola speciale reticolata LS0H. La sezione scelta è di 16 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione che deve essere < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.

Il cablaggio elettrico lato corrente alternata verrà realizzato con dei cavi unipolari in alluminio di tipo ARG16M16 0,6/1 kV con isolante in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16 e guaina esterna in mescola LS0H di qualità M16.

La sezione scelta è di 120 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.





## GALLERIA BELLINO NORD

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico con potenza nominale di 80,85 kWp, composto da n.129 moduli fotovoltaici di nuova installazione e 45 moduli fotovoltaici già presenti nella pensilina, per un totale di 174 moduli. L'impianto è posto nell'area disponibile tra le gallerie.

Per il posizionamento sono state individuate le seguenti aree:

- Fabbricato di sicurezza n. 15 moduli
- Nuova area n. 58 moduli
- Pensilina n. 67 moduli, di cui 45 già presenti e 16 di nuova installazione
- Area Triage n. 40 moduli

Per ulteriori dettagli riguardo il posizionamento dei moduli si rimanda all'allegato "Planimetria Impianto Fotovoltaico".

I moduli da installarsi sulla falda del Fabbricato di sicurezza verranno posti in aderenza e fissati con delle viti ancoranti tipo STA10200.

I moduli da installarsi su Pensilina verranno fissati mediante supporti tipo FLY PRT2038.

I moduli da installarsi nella nuova area e nell'area di Triage verranno montati su supporti di ancoraggio (zavorre), con un angolo di inclinazione e azimuth variabile in base al posizionamento dei pannelli:

Area posizionamento moduli	Tilt [°C]	Azimuth [°C]
Fabbricato di sicurezza	20	-4
Nuova Area	15	-4
Pensilina	10	-176
Triage	5 - 15	-4

L'impianto sarà suddiviso in 13 stringhe e gestito da n.5 inverter trifase di cui:

- 2 con potenza pari a 10 kW;
- 3 con potenza pari a 20 kW;



per una potenza totale di 80 kW, in dettaglio la suddivisione delle stringhe è la seguente:

- 1 stringa da 7 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 8 moduli fotovoltaici;
- 2 stringhe da 10 moduli fotovoltaici;
- 3 stringhe da 12 moduli fotovoltaici;
- 3 stringhe da 14 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 16 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 22 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 23 moduli fotovoltaici.

L'impianto verrà connesso in parallelo con l'impianto esistente, gli inverter verranno posti nel Fabbricato di Sicurezza già presente nell'area di Triage.

Per la connessione dei moduli agli inverter è previsto il riutilizzo di parte dei cavidotti già esistenti e la posa di un nuovo cavidotto interrato.

Il cablaggio elettrico dei campi fotovoltaici verrà realizzato con cavi di tipo solare, a sigla H1Z2Z2-K, a norma CEI EN 50618. Sono realizzati con un conduttore flessibile in rame stagnato di Classe 5, isolante in mescola speciale reticolata LS0H e guaina esterna in mescola speciale reticolata LS0H. La sezione scelta è di 16 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione che deve essere < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.

Il cablaggio elettrico lato corrente alternata verrà realizzato con dei cavi unipolari in alluminio di tipo ARG16M16 0,6/1 kV con isolante in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16 e guaina esterna in mescola LS0H di qualità M16.

La sezione scelta è di 70 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.



## GALLERIA TIRIOLELLO

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico con potenza nominale di 61,05 kWp, composto da n.93 moduli fotovoltaici di nuova installazione e 45 moduli fotovoltaici già presenti nella pensilina, per un totale di 138 moduli. L'impianto è posto nell'area disponibile tra le gallerie.

Per il posizionamento sono state individuate le seguenti aree:

- Fabbricato di sicurezza n. 15 moduli
- Nuova area n. 38 moduli
- Pensilina n. 45 moduli già presenti
- Area Triage n. 40 moduli

Per ulteriori dettagli riguardo il posizionamento dei moduli si rimanda all'allegato "Planimetria Impianto Fotovoltaico".

I moduli da installarsi sulla falda del Fabbricato di sicurezza verranno posti in aderenza e fissati con delle viti ancoranti tipo STA10200.

I moduli da installarsi nella nuova area e nell'area di Triage verranno montati su supporti di ancoraggio (zavorre), con un angolo di inclinazione e un azimuth variabile in base al posizionamento dei pannelli:

Area posizionamento moduli	Tilt [°C]	Azimuth [°C]
Fabbricato di sicurezza	20	0
Nuova Area	5	0
Pensilina	10	-174
Triage	5	0

L'impianto sarà suddiviso in 10 stringhe e gestito da n.4 inverter trifase di cui:

- 2 con potenza pari a 10 kW;
- 2 con potenza pari a 20 kW.

per una potenza totale di 60 kW, in dettaglio la suddivisione delle stringhe è la seguente:

- 1 stringa da 7 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 8 moduli fotovoltaici;



- 3 stringhe da 12 moduli fotovoltaici;
- 3 stringhe da 14 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 22 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 23 moduli fotovoltaici.

L'impianto verrà connesso in parallelo con l'impianto esistente, gli inverter verranno posti nel Fabbricato di Sicurezza già presente nell'area di Triage.

Per la connessione dei moduli agli inverter è previsto il riutilizzo di parte dei cavidotti già esistenti e la posa di un nuovo cavidotto interrato.

Il cablaggio elettrico dei campi fotovoltaici verrà realizzato con cavi di tipo solare, a sigla H1Z2Z2-K, a norma CEI EN 50618. Sono realizzati con un conduttore flessibile in rame stagnato di Classe 5, isolante in mescola speciale reticolata LS0H e guaina esterna in mescola speciale reticolata LS0H. La sezione scelta è di 16 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione che deve essere < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.

Il cablaggio elettrico lato corrente alternata verrà realizzato con dei cavi unipolari in alluminio di tipo ARG16M16 0,6/1 kV con isolante in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16 e guaina esterna in mescola LS0H di qualità M16.

La sezione scelta è di 70 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.



## GALLERIA SELLA DI MARCELLINARA

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico a terra con una potenza nominale di 80,30 kWp posto nell'area disponibile tra le gallerie.

L'impianto è composto da n.146 moduli fotovoltaici.

Per ulteriori dettagli riguardo il posizionamento dei moduli si rimanda all'allegato "Planimetria Impianto Fotovoltaico".

I moduli da installarsi nella nuova area verranno montati su supporti di ancoraggio (zavorre), con un angolo di inclinazione di 5°C e un azimuth di 3°C.

L'impianto sarà suddiviso in 12 stringhe e gestito da n.4 inverter trifase da 20 kW ciascuno per una potenza totale di 80 kW, in dettaglio la suddivisione delle stringhe è la seguente:

- 11 stringhe da 12 moduli fotovoltaici;
- 1 stringa da 14 moduli fotovoltaici;

L'impianto verrà connesso in parallelo con l'impianto esistente, gli inverter verranno posti nel Fabbricato di Sicurezza già presente nell'area di Triage.

Per la connessione dei moduli agli inverter è prevista la posa di un nuovo cavidotto interrato.

Il cablaggio elettrico dei campi fotovoltaici verrà realizzato con cavi di tipo solare, a sigla H1Z2Z2-K, a norma CEI EN 50618. Sono realizzati con un conduttore flessibile in rame stagnato di Classe 5, isolante in mescola speciale reticolata LS0H e guaina esterna in mescola speciale reticolata LS0H. La sezione scelta è di 16 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione che deve essere < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.

Il cablaggio elettrico lato corrente alternata verrà realizzato con dei cavi unipolari in alluminio di tipo ARG16M16 0,6/1 kV con isolante in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16 e guaina esterna in mescola LS0H di qualità M16.

La sezione scelta è di 70 mm<sup>2</sup> in modo da rispettare il vincolo di caduta di tensione < 2% della tensione nominale e il vincolo sulla corrente nominale sopportabile dal cavo che deve essere maggiore della corrente nominale di funzionamento.



## MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli da installare presenteranno un'alta efficienza (>21%), realizzati in silicio monocristallino e dalla potenzialità nominale di 550 Wp.

Il pannello considerato ha le seguenti principali caratteristiche:

- Dimensioni: 2279±2mm x 1134±2mm x 30±1mm;
- Potenza di picco: 550 Wp;
- Tensione alla massima potenza: 41,96 V;
- Corrente alla massima potenza: 13,11 A;
- Tensione a circuito aperto: 49,90 V;
- Corrente a circuito aperto: 14,00 A;
- Tipologia delle celle: Silicio Monocristallino;
- Peso: 28.6 kg±3%;
- Numero di celle: 144.

## STRUTTURE DI SUPPORTO

I moduli fotovoltaici da posizionarsi sulla nuova area individuata e sull'area di Triage verranno montati su strutture di ancoraggio prefabbricate (zavorre), in calcestruzzo, con inclinazione di 5°C o 15°C, scelta in base alla disponibilità del sito di installazione del generatore fotovoltaico.

Le zavorre da 5°C scelte sono tali da poter posizionare i pannelli in file da 2 moduli in orizzontale, a tal proposito vengono utilizzate due zavorre, una per la parte anteriore da 36 kg e per quella posteriore una da 44 kg.



## INVERTER

Gli inverter sono stati scelti e dimensionati in modo da consentire il funzionamento ottimale dell'impianto e rispettare la normativa e le direttive vigenti.

Dovranno avere almeno 20 anni di garanzia e rendimento europeo non inferiore al 94%.

Dovranno essere dichiarate dal costruttore le seguenti caratteristiche minime:

- Conformi a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20;
- Funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking) di inseguimento del punto a massima potenza sulla caratteristica I-V del campo
- Ingresso c.c. da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT;
- Sistema di misura e controllo d'isolamento della sezione c.c.;
- Opzionali scaricatori di sovratensione lato c.c.;
- Rispondenza alle norme generali su EMC:
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336/CEE e successive modifiche 92/31/CEE, 93/68/CEE e 93/97/CEE);
- Conformità marchio CE;
- Grado di protezione IP65;
- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto;
- Possibilità di monitoraggio, di controllo a distanza e di collegamento a PC per la raccolta e l'analisi dei dati di impianto (interfaccia seriale RS485 o RS232);

Sono state scelte diverse taglie di potenza, nello specifico:

- 10 kW;
- 20 kW.

Nello specifico un inverter da 10 kW, per i siti di Santa Maria, Bellino Nord, Bellino Sud, Tiriolo, sarà sostituito l'inverter già presente.



## QUADRO CORRENTE ALTERNATA

Si prevede l'installazione di un quadro in alternata all'interno del Fabbricato di Sicurezza posto a valle degli inverter. Questo quadro seziona l'intero impianto fotovoltaico dalla rete di distribuzione ed utenze e protegge i dispositivi lato CA dalle sovratensioni impulsive.

Specifiche tecniche del quadro:

- Sistema TNS;
- Caratteristiche della tensione di alimentazione, sottolineando che questa sarà in corrente alternata con frequenza 50 Hz a tensione 400 V trifase con neutro;
- Tenuta al cortocircuito superiore al valore di corrente nominale ammissibile di picco ( $I_{pk}$ ) del quadro;

## QUADRO DI INTERFACCIA CEI 0-16

Verrà installato un quadro in alternata in parallelo al quadro generale esistente posto nella Cabina di trasformazione. All'interno di tale quadro, sarà inserito il sistema di interfaccia alla rete conforme alla norma CEI 0-16.

Il Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI), associato al Dispositivo Di Interfaccia (DDI), sarà composto da:

- trasformatori/trasduttori di tensione, con le relative connessioni al relè di protezione;
- relè di protezione di interfaccia (PI) con relativa alimentazione;
- circuiti di apertura dell'interruttore.

Il sistema di protezione di interfaccia (SPI) e il dispositivo di interfaccia (DDI) sono installati sul lato BT dell'impianto.





## CONCLUSIONI

L'intervento illustrato nel presente documento consiste nella realizzazione di 5 generatori da fonte solare rinnovabile fotovoltaica. L'area di installazione degli impianti è localizzata presso le Gallerie della SS 106 e la SS 280 nei Comuni di Catanzaro e Marcellinara rispettivamente e gli impianti presenteranno le seguenti potenze:

- Galleria Santa Maria: 80,85 kWp;
- Galleria Bellino Sud: 100,10 kWp;
- Galleria Bellino Nord: 80,85 kWp;
- Galleria Tiriello: 61,05 kWp;
- Galleria Sella di Marcellinara: 80,30 kWp.

Gli impianti saranno collegati in parallelo sui punti di connessione che alimentano gli impianti delle Gallerie sopra indicate.

Il posizionamento dei moduli fotovoltaici varia in base alla disponibilità del sito su cui installare l'impianto fotovoltaico. Nello specifico sono state individuate le seguenti aree:

- Fabbricato di sicurezza; solo la falda con esposizione a sud
- A terra nell'area di Triage già esistente (se possibile);
- Pensilina già presente (se possibile);
- A terra in una Nuova Area destinata all'installazione dell'impianto.

Gli impianti da installarsi a terra verranno montati su zavorre inclinate di 5°C o 15°C sulla base della disponibilità dei siti in questione, previa pulizia dell'area e realizzazione del piano di posa.

Realizzazione di impianto Fotovoltaico nelle aree di pertinenza  
delle gallerie situate sulla SS 106 e sulla SS 280

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione:



**No.Do. e Servizi s.r.l.**  
Società di Ingegneria

No.Do. e Servizi s.r.l. - via Genova, 8 - 87036 Rossano (CS)  
Partita IVA: 022609096708 - REA: CS-1748712  
Tel. 0984 466554 - Fax: 0984 847027 - E-Mail: no-do@gsidgroup.com  
www.no-dor.com - www.gsidgroup.com



Il progettista:

Ing. Emiliano Domestico

Il coordinatore  
della sicurezza:



Affidatario:

Assistente alla progettazione per l'affidatario:

Direttore dei Lavori:

Ing. Emiliano Domestico

Il responsabile del procedimento:



REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	CONTRAENTE GENERALE		ALTA SORVEGLIANZA	
			REDATTO DA	VERIFICATO DA	DATA	APPROVAZIONE
A	30/12/22	EMISSIONE	GIOVANNI MESSINA	EMILIANO DOMESTICO		
B	13/03/2023	Aggiornamento CSA-Norme Generali		Ing. Gallo		

CODICE PROGETTO

--	--	--	--	--	--	--	--

CODICE ELABORATO

T	O	O	I	M	O	O	T	A	M	E	T	O	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rep. A -

Scala:



## CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO DI LAVORI NORME GENERALI

**Anas S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane**  
**Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.**  
**e concessionaria ai sensi del D.L. 138/2002 (convertito con L. 178/2002)**  
Sede Legale: Via Monzambano, 10 - 00185 Roma  
T [+39] 06 44461 - F [+39] 06 4456224 - F [+39] 06 4454956 - [+39] 06 4454948 - [+39] 06 44700852  
Pec [anas@postacert.stradeanas.it](mailto:anas@postacert.stradeanas.it) - [www.stradeanas.it](http://www.stradeanas.it)  
Cap. Soc. Euro 2.269.892.000,00 Iscr. R.E.A. 1024951 P.IVA 02133681003 C.F. 80208450587



## Sommario

1	DEFINIZIONI E NORME GENERALI .....	6
1.1	Definizioni .....	6
1.2	Capitolato .....	6
1.3	ANAS .....	6
1.4	Rappresentanza di Anas S.p.A. ....	6
1.5	Appaltatore .....	6
1.6	Responsabile del Contratto .....	6
1.7	Documenti contrattuali .....	7
1.8	DUVRI e PSC .....	7
1.9	Difformità tra Documenti contrattuali .....	7
1.10	Osservanza di leggi, regolamenti e norme .....	8
1.11	Codice Etico e Framework Unico Anticorruzione .....	10
1.12	Trattamento dati personali .....	10
1.13	Protezione dei dati personali .....	10
1.14	Obblighi di riservatezza .....	11
1.15	Proprietà industriale e commerciale .....	12
1.16	Domicilio dell'Appaltatore e comunicazioni .....	12
1.17	Rappresentanza dell'Appaltatore .....	13
1.18	Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e relativi controlli .....	13
1.19	Espropri ed Interferenze .....	16
2	RESPONSABILITA' E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE .....	17
2.1	Dichiarazioni da parte dell'Appaltatore .....	17
2.2	Responsabilità dell'Appaltatore nella esecuzione del contratto .....	18
2.3	Obblighi per l'esecuzione dei lavori contrattuali .....	20
2.4	Obblighi e oneri per la gestione Ambientale del Cantiere .....	23
2.5	Obblighi e oneri per la progettazione e l'accatastamento .....	25
3	GESTIONE DEI MATERIALI .....	26
3.1	Gestione terre e rocce da scavo .....	27

3.2 Smaltimento dei Rifiuti prodotti dal cantiere .....	29
4. CANTIERI.....	30
5. CUSTODIA DEL CANTIERE .....	32
6. CARTELLO DI CANTIERE .....	32
7. OBBLIGHI DI CANTIERE CONNESSI ALLA PREVENZIONE DEL FENOMENO MAFIOSO .....	33
8. CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA.....	33
9 ESECUZIONE DEI LAVORI .....	35
9.1 Consegna dei lavori.....	35
9.2 Riconoscimenti in favore dell'Appaltatore in caso di ritardata consegna dei lavori.....	37
9.3 Orario di Lavoro.....	38
9.4 Cronoprogramma .....	38
9.5 Programma esecutivo dettagliato dei lavori .....	39
9.6 Controllo avanzamento lavori ed attività di cantiere .....	41
9.7 Termine per l'ultimazione dei lavori .....	42
9.8 Sospensioni e proroghe.....	42
9.9 Modifiche al Contratto .....	46
9.10Modifica soggettiva dell'Appaltatore e divieto di cessione del Contratto .....	49
9.11Penali.....	51
9.12Danni da forza maggiore .....	52
10 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	53
10.1Subappalto.....	53
10.2Responsabilità in materia di subappalto.....	56
10.3Pagamento diretto dei subappaltatori e dei subfornitori.....	57
11 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....	57
11.1Ultimazione dei lavori .....	57
11.2Termini per il Collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione .....	58
11.3Oneri dell'Appaltatore nelle operazioni di collaudo .....	59
11.4Danni prodotti alle opere da terzi dall'ultimazione dei lavori fino all'apertura al transito .....	59
11.5Responsabilità per difformità e i vizi dell'opera .....	60
11.6Compenso del collaudatore .....	60
11.7Presenza in consegna dei lavori ultimati.....	60

11.8	Obblighi preliminari alla consegna delle opere realizzate.....	61
12	DISCIPLINA ECONOMICA .....	61
12.1	Remuneratività dei prezzi contrattuali .....	61
12.2	Revisione prezzi.....	64
12.3	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	64
12.4	Anticipazione .....	64
12.5	Pagamenti in acconto.....	65
12.6	Pagamenti a saldo .....	67
12.7	Modalità di fatturazione .....	67
12.8	Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari .....	68
12.9	Cessione dei crediti .....	69
12.10	Spese contrattuali, imposte e tasse.....	69
13	CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI .....	70
13.1	Lavori a misura .....	70
13.2	Lavori a corpo – oneri per la sicurezza .....	70
13.3	Lavori in economia.....	72
13.4	Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera ed in impianto.....	72
14	CAUZIONI E GARANZIE E POLIZZE ASSICURATIVE.....	74
14.1	Garanzia definitiva.....	74
14.2	Garanzia per l’esecuzione di lavori di particolare valore (lavori di importo superiore a 100 milioni di euro).....	75
14.3	Cauzione a garanzia della rata di saldo.....	76
14.4	Riduzione delle garanzie.....	76
14.5	Polizza per danni causati a terzi.....	76
14.6	Polizza indennitaria decennale per danni cagionati alle opere (per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'art. 35, comma 1 lett. a) del Codice) .....	77
14.7	Polizza indennitaria decennale postuma per danni cagionati a terzi .....	77
15	DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA .....	77
15.1	Misure per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.....	77
15.2	Piani di sicurezza .....	79
15.3	Piano operativo di sicurezza.....	79
15.4	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza .....	80

15.5	Ulteriori obblighi dell'Appaltatore in materia di sicurezza.....	81
15.6	Inosservanza delle prescrizioni contenute nei documenti relativi alla sicurezza .....	85
16	CONTROVERSIE E SCIoglimento DEL CONTRATTO .....	86
16.1	Riserve e Controversie .....	86
16.2	Risoluzione del Contratto .....	87
16.3	Procedimento di Risoluzione del Contratto .....	87
16.4	Esecuzione in danno .....	89
16.5	Recesso dal Contratto .....	89

## **1 DEFINIZIONI E NORME GENERALI**

### **1.1 Definizioni**

Si conviene che le seguenti dizioni ed espressioni menzionate nei documenti contrattuali stiano rispettivamente ad indicare e a definire:

### **1.2 Capitolato**

Il presente Capitolato Speciale di Appalto Lavori – Norme Generali (in seguito anche “*CSA Lavori – NG*”) contiene le condizioni generali che regolano i rapporti tra Anas S.p.A. e l'Appaltatore, in conformità alla normativa vigente in materia.

Ad oggi si fa riferimento al D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. (in seguito Codice) ed al D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 “*Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109*”, per quanto non abrogato e ss.mm.ii. (in seguito “*D.M. n. 145/2000*”).

Il presente *CSA Lavori – NG* dovrà essere letto in comparazione con quanto previsto dal Contratto e dall'eventuale normativa di settore sopravvenuta.

### **1.3 ANAS**

Anas S.p.A. (in seguito “*Anas*” o “*Stazione Appaltante*”).

### **1.4 Rappresentanza di Anas S.p.A.**

Per Rappresentanza di Anas S.p.A. si intendono il Responsabile Unico del Procedimento (in seguito *RUP*) ed il Direttore dei Lavori (in seguito *DL*).

### **1.5 Appaltatore**

Per Appaltatore si intende la persona fisica o giuridica o altro soggetto, anche nella forma del Raggruppamento temporaneo tra imprese o consorzio o altra forma di cui all'art. 45 del Codice, che, con la firma del Contratto di appalto/Accordo quadro, si impegna ad eseguire il lavoro.

### **1.6 Responsabile del Contratto**

Il Responsabile del Contratto è il rappresentante dell'Appaltatore, indicato nel Contratto, designato all'atto dell'accettazione del Contratto/Accordo quadro, cui competono tutte le responsabilità che, a norma delle vigenti disposizioni, derivano



dalla conduzione tecnica ed amministrativa del lavoro.

## **1.7 Documenti contrattuali**

Il complesso degli atti da cui risulta l'accordo tra i contraenti per l'esecuzione delle opere o dei lavori appaltati, comprende, di norma, i seguenti documenti, da produrre anche su supporto informatico, ancorché non materialmente uniti al medesimo:

- Contratto di appalto;
- Offerta tecnico-economica comprensiva degli allegati;
- Elenco dei prezzi unitari, della Sicurezza ed eventuali Nuovi prezzi offerti;
- Cronoprogramma;
- Capitolato Speciale di Appalto Lavori – Norme Generali e Norme Tecniche;
- Relazioni e Disegni: i documenti contenenti le indicazioni grafiche atte ad illustrare l'oggetto del contratto di appalto;
- Polizze fideiussorie;
- Polizze assicurative;
- Piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100 del D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. (in seguito denominato "**PSC**");
- Linee guida ai comportamenti ambientali - Appalti di lavori per manutenzione programmata e realizzazione di nuove opere";
- Documenti redatti dall'appaltatore in fase di esecuzione del contratto, come di seguito descritti (PED, POS, eventuali elaborati di perizia in variante, ecc.).

## **1.8 DUVRI e PSC**

1. Il DUVRI è il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze ai sensi del art. 26 del D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.
2. Il PSC è il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.

## **1.9 Difformità tra Documenti contrattuali**

Resta espressamente inteso che, fermo restando quanto prescritto all'art.1 comma 2 del D.M. n. 145/2000 e ss.mm.ii, in caso di contraddizione tra le pattuizioni del Contratto e i termini e/o le condizioni di alcuno dei documenti allegati e/o richiamati, prevarranno le pattuizioni presenti nel Contratto. In caso di difformità tra taluni dei

documenti contrattuali menzionati nel paragrafo 1.7, la prevalenza è determinata dall'ordine secondo il quale i documenti stessi vi si trovano elencati.

### **1.10 Osservanza di leggi, regolamenti e norme**

L'Appaltatore, sotto la sua esclusiva responsabilità, deve ottemperare alle disposizioni legislative come pure osservare tutti i regolamenti, le norme, le prescrizioni delle competenti Autorità in materia di lavori pubblici, di contratti di lavoro, di sicurezza ed igiene del lavoro e di quanto altro possa comunque interessare l'appalto di lavori. In particolare, il contratto deve essere espletato nel completo rispetto di tutte le disposizioni vigenti in materia di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso di cui al D.lgs. n. 159/2011 e ss.mm.ii. *"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"* (in seguito Codice Antimafia). Ed ancora, ai sensi dell'art. 30 comma 3 del Codice nell'esecuzione di appalti pubblici gli operatori economici sono obbligati al rispetto degli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, dai contratti collettivi o dalle disposizioni internazionali elencate nell'allegato X "Elenco delle convenzioni internazionali in materia sociale e ambientale" del Codice.

Per tutta la durata del Contratto di appalto, inoltre, l'Appaltatore deve garantire il permanere dei requisiti di idoneità/qualificazione richiesti in sede di affidamento del Contratto di appalto.

Il mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, dei requisiti e delle obbligazioni poste a carico dello stesso legittima Anas alla risoluzione del Contratto di appalto ai sensi e per gli effetti dell'art. 108 del Codice.

L'esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto di appalto è soggetta alla osservanza piena, assoluta ed incondizionata delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità previsti nei Documenti contrattuali, inclusi quelli relativi ai principi della "Sostenibilità", nonché di tutte le disposizioni normative vigenti con particolare riferimento alla normativa tecnica di settore - applicabile ai lavori in appalto - in vigore al momento dell'esecuzione del Contratto.

Di seguito si richiamano, in particolare, per quanto applicabili al Contratto di appalto:

- D.lgs. n. 50/2016 *"Codice dei contratti pubblici"* (in seguito Codice) e ss.mm.ii.;
- D.P.R. n. 207/2010 *"Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo*

*12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» per quanto non modificato e/o abrogato dal Codice, e per il periodo stabilito dalla disciplina transitoria di cui allo stesso Codice;*

- D.M. n. 145/2000 *“Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici”* per quanto non modificato e/o abrogato e ss.mm.ii.;
- D.lgs. n. 81/2008 *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”* (Testo Unico Sicurezza e salute sul Lavoro) e ss.mm.ii.;
- D.lgs. n. 152/2006 *“Norme in materia ambientale”* (Testo Unico Ambiente) e ss.mm.ii.;
- *“Norme tecniche per le costruzioni NTC2018”* approvate con decreto Ministero delle Infrastrutture il 14 gennaio 2008 e ss.mm.ii.;
- D.M. 11.12.1978 *“Nuove tabelle delle quote d'incidenza per le principali categorie di lavori nonché la composizione delle rispettive squadre tipo, ai fini della revisione prezzi contrattuali”*;
- D.lgs. n. 159/2011 *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 (Codice Antimafia)* e ss.mm.ii.;
- Legge n. 190/2012 *“Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione”* (Legge Anticorruzione) e ss.mm.ii.;
- D.lgs. n. 231/2001 *“Responsabilità amministrativa da reato”* e ss.mm.ii.;
- D.M. n. 49/2018 *Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»*;
- D.lgs. n. 196/2003 *“Codice In materia di protezione dei dati personali”*, come novellato dal D.lgs.101/2018 (Codice Privacy) e ss.mm.ii.;
- Regolamento UE 2016/679 *“Regolamento generale per la protezione dei dati personali” (General Data Protection Regulation - GDPR)*;
- D.P.R. n. 327/2001 *“Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità”* (Testo Unico Espropri) e ss.mm.ii..

## **1.11 Codice Etico e Framework Unico Anticorruzione**

- a. Nello svolgimento delle attività oggetto del presente Contratto, l'Appaltatore deve uniformarsi ai principi e doveri etici richiamati nel Codice Etico del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A., in vigore presso Anas e disponibile sul sito [www.stradeanas.it](http://www.stradeanas.it) nella sezione "Governance e Trasparenza - documenti societari".
- b. L'Appaltatore è altresì consapevole che Anas attua un modello volontaristico di sottoposizione agli obblighi in materia di anticorruzione e trasparenza e in tale ambito ha adottato il Framework Unico Anticorruzione (costituito dalle Linee di indirizzo sulla Politica Anticorruzione, dal Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ex Decreto Legislativo 8 giugno 2001, n. 231 e dalle Misure integrative di quelle adottate ai sensi del D.lgs. 231/ 2001), consultabile nella citata sezione "Governance e Trasparenza - documenti societari", e che lo stesso dichiara di conoscere ed accettare.

## **1.12 Trattamento dati personali**

Anas si impegna a trattare i dati personali, nell'ambito e per le finalità connesse alle attività di selezione degli Operatori Economici, nel rispetto dei principi di correttezza, liceità e trasparenza previsti dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali (Regolamento UE 2016/679 e D.lgs. n. 196/2003 e ss.mm.ii).

In particolare, Anas si impegna a trattare i dati personali nel rispetto del principio di minimizzazione, nonché a garantirne l'integrità e la riservatezza.

L'obbligo di informativa di cui all'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 viene assolto mediante pubblicazione nella sezione *Privacy* del sito istituzionale [www.stradeanas.it](http://www.stradeanas.it).

## **1.13 Protezione dei dati personali**

L'appaltatore che, nell'ambito delle prestazioni oggetto del contratto di appalto, effettua un trattamento di dati personali in qualità di Responsabile del trattamento (per conto di Anas) o in qualità di Contitolare (congiuntamente ad Anas) stipula, ai sensi degli artt. 26 e 28 del GDPR, un Accordo di *Data Protection* con Anas nel quale sono disciplinati gli obblighi delle parti rispetto alle finalità del trattamento e alla

protezione dei dati personali.

Le parti si danno atto che, nel caso in cui la stipula e l'esecuzione del Contratto comportino un trattamento di dati personali di propri dipendenti/collaboratori, tali dati sono trattati da ciascuna parte per finalità strettamente funzionali all'instaurazione e all'esecuzione del Contratto stesso.

#### **1.14 Obblighi di riservatezza**

L'Appaltatore, anche per conto dei suoi subappaltatori e subcontraenti ai sensi dell'art. 1381 c.c., è obbligato a mantenere la più assoluta riservatezza sul Contratto e su tutti i documenti e i disegni riguardanti l'appalto e si impegna ad utilizzare gli stessi al solo ed esclusivo fine di effettuare le attività oggetto del contratto, astenendosi, salvo esplicito benestare di Anas, dal pubblicare o comunque diffondere comunicare a terzi, in qualsivoglia forma, i predetti documenti o qualsivoglia altra informazione e dato di cui venga a conoscenza nell'ambito dell'espletamento dell'appalto medesimo.

Egli deve inoltre astenersi dall'effettuare fotografie e/o filmati delle opere eseguite da lui stesso ovvero da suoi subappaltatori o subcontraenti ovvero da terzi per conto di Anas, salvo esplicito benestare di Anas stessa.

La violazione di tale obbligo legittima Anas alla risoluzione del Contratto di appalto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 c.c..

L'Appaltatore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del presente contratto. In particolare, si precisa che tutti gli obblighi in materia di riservatezza verranno rispettati anche in caso di cessazione dei rapporti attualmente in essere con l'Anas e comunque per i cinque anni successivi alla cessazione di efficacia del rapporto contrattuale. L'obbligo di cui al precedente comma sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione del presente contratto. L'obbligo di cui al comma 1 non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio. L'Appaltatore è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e risorse, nonché dei propri eventuali subappaltatori e subcontraenti (ai sensi dell'art. 1381 c.c.) e dei dipendenti, consulenti e risorse di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti. In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, l'Anas ha la

facoltà di dichiarare risolto di diritto il presente contratto, fermo restando che l'Appaltatore sarà tenuto a risarcire tutti i danni che dovessero derivare all'Anas. L'Appaltatore potrà citare i termini essenziali del presente contratto, nei casi in cui ciò fosse condizione necessaria per la partecipazione dell'Appaltatore stesso a gare e appalti, previa comunicazione dell'Autorità.

### **1.15 Proprietà industriale e commerciale**

L'Appaltatore garantisce che nell'esecuzione delle attività di propria competenza, non saranno violati diritti di privativa industriale, brevetti, diritti d'autore od ogni altro diritto di proprietà intellettuale di terzi in qualunque modo connessi alle attività eseguite, ed all'uopo sin d'ora assume in proprio tutti gli oneri e le spese derivanti dalla eventuale violazione dei suddetti diritti di terzi, manlevando e tenendo indenne Anas da ogni conseguente responsabilità e da ogni e qualsiasi onere e spesa, anche legale.

L'Appaltatore riconosce inoltre fin d'ora che tutti gli elaborati e/o i documenti forniti in esecuzione del Contratto e, in particolare, i Capitolati Tecnici ed eventuali allegati e le informazioni e dati ivi contenuti non coperti da brevetto o altro titolo di privativa intellettuale o industriale registrato si intendono trasferiti nella esclusiva proprietà di Anas, unitamente al diritto esclusivo di Anas stessa di utilizzarli, senza che l'Appaltatore possa avanzare richieste di compenso ulteriore per alcun titolo o motivo.

### **1.16 Domicilio dell'Appaltatore e comunicazioni**

L'Appaltatore deve eleggere domicilio, ai sensi dell'art. 2 comma 1 del D.M. n. 145/2000, nel luogo dove ha sede l'Ufficio di Direzione dei Lavori; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione relativa al Contratto di appalto. Le modificazioni del domicilio eletto avranno effetto verso Anas solo se comunicate per iscritto mediante lettera raccomandata o invio a mezzo PEC all'indirizzo [anas@postacert.stradeanas.it](mailto:anas@postacert.stradeanas.it).

E' tuttavia nella facoltà di Anas effettuare qualsiasi notifica o comunicazione al domicilio legale dichiarato dall'Appaltatore.

Le comunicazioni tra la Stazione Appaltante, la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore, i suoi rappresentanti, i suoi tecnici e i subappaltatori dovranno essere effettuate esclusivamente in forma scritta ed in lingua italiana e si intendono conosciute dall'Appaltatore al momento del loro ricevimento al summenzionato indirizzo del

domicilio dell'Appaltatore medesimo.

### **1.17 Rappresentanza dell'Appaltatore**

Qualora l'Appaltatore non conduca personalmente i lavori, deve depositare presso Anas ai sensi e secondo le modalità di cui all'art. 4 del D.M. n. 145/2000, mandato con rappresentanza conferito con atto pubblico a persona idonea sotto il profilo morale e tecnico, sostituibile su richiesta motivata da parte di Anas. L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi dell'art. 4 del D.M. n. 145/2000.

L'Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori ed è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'Appaltatore, tramite il direttore tecnico assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.

In caso di appalto affidato a raggruppamento temporaneo di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione tecnica di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese facenti parte del raggruppamento e operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le funzioni attribuite al direttore tecnico anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti della Stazione Appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi la Stazione Appaltante, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che perciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

### **1.18 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e relativi controlli**

#### **a) Norme generali sui materiali**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto,

devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Tecnico, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci di prezzo allegata allo stesso Capitolato.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le norme del D.M. n. 145/2000.

L'Appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. n. 246/1993 recante "Regolamento di attuazione della Direttiva 89/106/CEE relativo ai prodotti da costruzione", come modificato e integrato dal D.P.R. n. 499/1997, e che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni NTC2018 e s.m.i." approvate con decreto Ministero delle Infrastrutture il 17 gennaio 2018 e successivi aggiornamenti.

Ai sensi dell'art. 101 del Codice, comma 3 - in combinato disposto con l'art. 6 del D.M. n. 49/2018 - vale il principio generale secondo cui i materiali ed i componenti non possono essere messi in opera se non previa accettazione da parte del DL.

Il DL, con l'ufficio di direzione lavori, ove costituito, ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni vigenti.

Il DL verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

#### **b) Svolgimento dei controlli di accettazione**

In ogni caso il DL o l'organo di collaudo dispongono prove o analisi finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei loro componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore.

Ai sensi dell'art. 6 del D.M. n. 49/2018 comma 1 il DL esegue e annota sul giornale dei lavori tutti i controlli e le prove previsti:

- dalle vigenti norme nazionali ed europee;



- dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione;
- dal presente capitolato speciale d'appalto;
- l'accettazione preventiva dei materiali e componenti non determina l'automatica accettazione del manufatto messo in opera;
- in ogni caso l'appaltatore dovrà sottostare alle decisioni della Stazione Appaltante a seguito dell'attività di controllo e di collaudo.

### **c) Rifiuto di materiali o manufatti deperiti o non conformi e obbligo di rimozione**

In caso di rifiuto del materiale o manufatto che per qualsiasi causa non risultino conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'UE o alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti contrattuali, il DL trascrive sul giornale dei lavori o comunque nel primo atto contabile utile, la non conformità del materiale utilizzato o del manufatto eseguito.

In tal caso l'Appaltatore ha l'obbligo di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese nei termini indicati dal DL in apposito Ordine Di Servizio.

In caso di inerzia rispetto ai termini indicati, la Stazione Appaltante ha la facoltà di provvedervi direttamente; le spese e gli oneri che ne conseguono verranno detratti dal primo Stato Avanzamento Lavori (in seguito SAL) successivo alla esecuzione in danno. Anas si riserva di imputare all'appaltatore eventuali oneri danni anche verso terzi e ritardi che ne dovessero derivare.

I manufatti, anche se iscritti in contabilità, possono essere rifiutati dal DL qualora non perfettamente eseguiti a regola d'arte.

I materiali e relativi manufatti, ancorché preventivamente accettati, possono essere successivamente rifiutati in caso di presenza di difetti o inadeguatezze secondo i CSA NT.

In questo caso, lo smaltimento e allontanamento è a totale onere e carico dell'Appaltatore sollevando l'Anas ed i suoi funzionari da ogni onere e responsabilità derivante e/o connesso al loro smaltimento. L'Appaltatore, perciò, assume la qualifica di "produttore del rifiuto" e dovrà provvedere autonomamente al suo smaltimento fornendo evidenza dell'adempimento mediante esibizione dei moduli previsti dalla normativa in vigore.

#### **d) Utilizzo da parte dell'esecutore di materiali di migliore qualità**

L'esecuzione da parte dell'appaltatore, per sua iniziativa, di una lavorazione più accurata, nonché dell'eventuale impiego di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, dovranno essere comunicate ed approvate dalla DL e dal RUP prima della loro esecuzione e non costituiranno diritto di richiesta di maggiori oneri o tempi rispetto a quanto previsto in contratto, ex art. 6 del D.M. n. 49/2018, comma 2, ultimo periodo.

### **1.19 Espropri ed Interferenze**

La disciplina degli espropri è regolata dal D.P.R. n. 327/2001 come successivamente modificato e integrato, recante "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità".

La Stazione Appaltante provvederà a sua cura e a sue spese all'emanazione degli atti del procedimento espropriativo necessari all'acquisizione dei beni per la realizzazione dell'opera pubblica, nonché all'occupazione temporanea delle aree non soggette ad esproprio - qualora previste espressamente nel progetto a base di appalto - ma necessarie per la corretta esecuzione dei lavori.

Fermo restando le attribuzioni riservate dalla legge all'autorità espropriante, l'Appaltatore - senza alcun compenso aggiuntivo o rimborso rispetto ai corrispettivi stabiliti a termini del Contratto - dovrà supportare la Stazione Appaltante nelle attività di propria competenza.

Restano a carico dell'Appaltatore, senza diritto di rivalsa, gli oneri e gli eventuali maggiori tempi necessari imputabili ad enti e/o a soggetti privati per le occupazioni temporanee anche di suolo pubblico, direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere ed all'esecuzione dei lavori in aree, proposte dall'Appaltatore e/o comunque diverse da quelle previste nel progetto a base di appalto.

Qualora tra le prestazioni oggetto dell'appalto rientri anche la risoluzione delle interferenze, i relativi oneri sopportati dall'Appaltatore si intendono compresi e compensati nel corrispettivo offerto. Anas potrà provvedere direttamente al pagamento delle sole somme dovute ai soggetti che gestiscono i servizi interferenti nei termini previsti dal Contratto.

Qualora l'Appaltatore, nell'esecuzione delle attività previste nel Contratto, rilevasse la presenza di opere e manufatti, di qualsiasi tipo e dimensione, interferenti con la

realizzazione dei lavori appaltati, non individuate in sede di progetto esecutivo né durante le operazioni di consegna dei lavori, potrà ricevere da Anas mandato a svolgere, in sua rappresentanza, tutte le procedure tecniche ed amministrative occorrenti per l'eliminazione delle interferenze accertate. L'Appaltatore non potrà rifiutare l'attività e, per tale maggiore incombenza, qualora non disciplinata nel Contratto, verrà riconosciuta all'Appaltatore una somma che sarà preventivamente determinata caso per caso, in contraddittorio con l'Appaltatore, a tacitazione totale e definitiva di ogni richiesta di onere aggiuntivo per le già menzionate attività. In tal caso l'Appaltatore dovrà adeguare il PED tenendo conto delle lavorazioni necessarie e non potrà chiedere conseguenti danni.

L'Appaltatore non potrà in ogni caso avanzare pretese di carattere economico in conseguenza di eventuali ritardi, intralci e/o difficoltà incontrate nella acquisizione degli immobili e delle aree occorrenti, nonché nella rimozione delle interferenze e, più in generale, nello svolgimento delle prestazioni che, ai sensi del contratto, facciano capo al medesimo, salvo l'eventuale ridefinizione del PED o dei termini di ultimazione dei lavori che dovrà comunque essere approvato dal DL.

## **2 RESPONSABILITA' E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE**

### **2.1 Dichiarazioni da parte dell'Appaltatore**

La sottoscrizione, da parte dell'Appaltatore, del Contratto d'appalto, comprensivo degli ulteriori Documenti contrattuali che ne fanno parte integrante e sostanziale, equivale alla dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme e disposizioni contrattuali che regolano l'appalto e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

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

In particolare, con la sottoscrizione del Contratto d'appalto, l'Appaltatore riconosce:

- di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto definitivo e/o

esecutivo, degli elaborati grafici, delle relazioni e documenti tecnico-economici e di ritenere tutta la documentazione completa e coerente con le finalità dell'appalto e pienamente realizzabile;

- di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi, con particolare riferimento ai risultati delle indagini geologiche e geotecniche, alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive;
- di avere formulato la propria offerta e sottoscritto il Contratto tenendo conto di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto concerne il PSC in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o per richieste di maggiori compensi o indennità;
- di autorizzare esplicitamente Anas ad utilizzare tutti gli elaborati che verranno prodotti dall'appaltatore in fase di realizzazione dei lavori, nonché tutti i risultati delle proprie indagini integrative e le analisi sui materiali, gli elaborati tecnici ed i risultati (geologiche, geognostiche, geotecniche, geofisiche, topografiche, ambientali, ecc.) anche per finalità esterne al presente appalto.

## **2.2 Responsabilità dell'Appaltatore nella esecuzione del contratto**

L'Appaltatore è responsabile della corretta esecuzione dell'appalto anche se effettuato da terzi ed assume nei confronti di Anas la piena responsabilità per tutte le obbligazioni derivanti dal Contratto, garantendo anche per l'operato dei suoi collaboratori e/o subcontraenti. L'Appaltatore si impegna, conseguentemente, a tenere Anas indenne e manlevata da ogni responsabilità per incidenti e/o infortuni che, nell'esecuzione del Contratto, possano derivare al personale dell'Appaltatore stesso e/o di Anas, ovvero ai loro collaboratori e/o a terzi.

In particolare, l'Appaltatore - oltre a rispettare scrupolosamente tutta la vigente normativa in tema di sicurezza nei cantieri - si impegna ad agire con la massima diligenza e ad assumere ogni iniziativa necessaria ad evitare danni di qualsiasi genere a persone e cose, adottando tutte le disposizioni necessarie affinché le opere appaltate, gli impianti di cantiere, le opere provvisorie non possano subire o a loro volta

arrecare danni.

Restano a carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa:

- tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone, agli animali e alle cose nell'esecuzione dell'appalto;
- l'onere per il ripristino di opere e il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi, inclusi quelli determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti, senza diritto di rivalsa nei confronti di Anas, salvo quanto previsto al paragrafo 9.13 "Danni da forza maggiore" in caso di danni provocati da eventi di forza maggiore.

Laddove l'Appaltatore non provveda ai necessari ripristini, i relativi interventi potranno essere realizzati da Anas in danno dell'Appaltatore, anche rivalendosi sulle somme ritenute a qualsiasi titolo da Anas, sui pagamenti ancora da effettuare a favore dell'Appaltatore ovvero mediante escussione delle garanzie prestate, con conseguente obbligo di reintegrazione delle stesse.

In caso di danni a terzi, all'atto della liquidazione, l'Appaltatore deve farsi rilasciare dichiarazioni ampiamente liberatorie per Anas sottoscritte da persone che hanno giuridicamente la facoltà di impegnarsi.

L'Appaltatore, nel caso di esplicita richiesta da parte di Anas, è obbligato a contattare i proprietari interessati, direttamente o indirettamente, degli interventi previsti in progetto.

Su indicazione della Direzione Lavori, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire un rilievo "*ante operam*" dello stato delle preesistenze interessate direttamente dai lavori, anche con apposita strumentazione e con eventuale perizia giurata; in questo caso l'appaltatore dovrà adeguare il PED ai tempi eventualmente necessari per il monitoraggio senza richiedere danni o oneri ulteriori rispetto al contratto. In mancanza non saranno avviati i lavori interferenti ed i ritardi saranno a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore è in ogni caso obbligato a dare a Anas immediata e dettagliata notifica di eventuali opposizioni da parte di Enti o privati all'esecuzione di tali attività.

L'Appaltatore è tenuto ad intervenire nei giudizi che fossero intentati contro Anas in

relazione ai fatti di cui al presente articolo, prestando fin da ora apposita manleva in favore di Anas. L'Appaltatore, anche qualora non abbia partecipato al giudizio, per qualsiasi motivo, si impegna ad accettare come senz'altro valide nei suoi confronti le sentenze eventualmente rese nel giudizio, nonché le prove acquisite nel corso del giudizio stesso, rinunciando ad ogni eccezione o ricorso, e obbligandosi a mantenere indenne Anas da qualsiasi forma di risarcimento in caso di condanna, ivi comprese le spese di lite.

La responsabilità dell'Appaltatore durante l'espletamento dell'appalto deve intendersi riferita ai danni arrecati a persone e cose di Anas e/o di terzi, direttamente e/o indirettamente connessi allo stesso appalto o comunque causati in esecuzione del Contratto.

## **2.3 Obblighi per l'esecuzione dei lavori contrattuali**

Oltre alle prestazioni e gli oneri richiamati nell'apposito articolo del contratto, sono a carico dell'Appaltatore:

### **2.3.1 Oneri e spese per la conduzione dei lavori:**

- [Per cantieri di durata superiore ad un anno] mettere a disposizione, nei pressi dei cantieri di lavoro, dei locali ad uso alloggio ed ufficio del personale di Direzione ed assistenza, completamente arredati, riscaldati, dotati delle attrezzature logistiche e funzionali. Detti locali dovranno essere dotati di telefono, computer, stampante/scanner. Il computer sarà dotato di sistema operativo, idonei programmi (AutoCAD, STR/PRIMUS, ecc.) e di collegamento Internet;
- [Per cantieri di durata inferiore ad un anno] mettere a disposizione, nei pressi dei cantieri di lavoro, dei locali ad uso ufficio del personale di Direzione ed assistenza, dotate delle attrezzature logistiche e funzionali. Detti locali dovranno essere dotati di computer portatile, stampante/scanner. Il computer sarà dotato di sistema operativo, idonei programmi (AutoCAD, STR/PRIMUS, ecc.) e di collegamento Internet;
- garantire la mobilità della Direzione Lavori all'interno del cantiere, delle aree di lavorazione e per i percorsi e finalità strettamente necessari al controllo delle lavorazioni, con la messa a disposizione di un autoveicolo i cui costi di gestione e manutenzione sono carico

dell'appaltatore;

- garantire il supporto alla Direzione Lavori ed al RUP per tutte le ulteriori autorizzazioni che si rendessero necessarie per la realizzazione dei lavori, anche con la redazione di elaborati progettuali di dettaglio che dovessero essere necessari per eventuali fasi approvative da parte delle Autorità competenti;
- redigere il PED tenendo conto di quanto di seguito indicato e, conseguentemente, rinunciando a eventuali ulteriori oneri aggiuntivi e/o danni:
  - delle attività eventualmente offerte in fase di gara;
  - della presenza di eventuali interferenze che, per loro natura, non possono essere rimosse completamente prima dell'inizio dei lavori;
- dotarsi degli eventuali approntamenti e/o macchinari di cui lo stesso intende avvalersi (anche con riferimento alla propria offerta tecnica in fase di gara) e che non sono presenti nell'elenco prezzi posto a base di gara;
- attuare tutte le proposte offerte in sede di gara per le quali è previsto il relativo onere a carico dell'Appaltatore.

### **2.3.2. Oneri e spese per l'attività della Direzione Lavori relative:**

- alle prestazioni degli operai e tecnici qualificati occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità dei lavori e collaudo in corso d'opera e finale;
- alla fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno indicati dalla Direzione Lavori;
- all'esecuzione delle indagini (compresa l'eventuale predisposizione delle aree), di controllo e verifica, previste dal CSA Norme Tecniche, il prelievo di campioni anche indisturbati ed invio presso il Laboratorio Ufficiale di Anas (Centro Sperimentale di Cesano) o altro laboratorio ufficiale indicato dalla Direzione Lavori;

- all'esecuzione di ulteriori indagini e prove certificate, a seguito di motivata richiesta da parte della Direzione Lavori finalizzata a confermare l'idoneità dei materiali o dei componenti;
- all'esecuzione di indagini e prove certificate a seguito di richieste da parte del Collaudatore nell'ambito delle attività di collaudo;
- all'attività di collaudo statico, garantire l'organizzazione e il controllo delle prove di carico eseguite da terzi. In particolare, l'Appaltatore, dovrà mettere a disposizione gli operai e i mezzi d'opera necessari per la corretta esecuzione delle prove di carico su opere o parti di opera. Sono escluse le attività di esecuzione delle misure, delle analisi di laboratorio e delle conseguenti certificazioni;
- a garantire, in ogni caso, la preparazione delle aree che saranno oggetto delle indagini e delle prove, nonché le attrezzature necessarie per l'esecuzione.

### **2.3.3 Oneri e spese per la sicurezza e corretta esecuzione delle lavorazioni riguardanti:**

- tutto il personale, gli approntamenti e le segnalazioni, diurne e notturne, integrative rispetto a quanto previsto a base di appalto, necessari per ogni esigenza anche temporanea ed esterna alle attività di cantiere durante l'esecuzione del contratto, all'interno delle aree e delle viabilità affidate all'appaltatore. Le suddette segnalazioni dovranno ottemperare alle indicazioni prescritte dalla normativa vigente;
- la picchettazione, prima di avviare i lavori oggetto dell'appalto, del tracciato indicando con opportune modine i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano viabile, alla inclinazione delle scarpate, alle cunette ed ai fossi di guardia, procedendo, altresì, al tracciamento di tutte le opere con l'obbligo della conservazione dei picchetti e delle modine;
- la delimitazione di tutte le aree interessate dalle lavorazioni con opportuna rete o altro mezzo ritenuto idoneo;
- l'attuazione di un Sistema di Gestione per il Controllo Qualità lavori e materiali secondo quanto indicato nell'Allegato "Sistema Gestione



Qualità Lavori e Materiali”.

#### **2.3.4 Obblighi con riconoscimento di oneri e spese riguardanti:**

- l'esecuzione, su richiesta di Anas, a meno delle attività per le quali è già prevista e compensata l'esecuzione su più turni di lavoro, delle lavorazioni anche in orari notturni e/o in giorni festivi. In tal caso, saranno riconosciuti all'appaltatore i relativi oneri per uso delle turnazioni e prestazioni notturne/festive nelle lavorazioni; l'appaltatore sarà tenuto ad applicare la normativa vigente in materia di lavoro notturno e di sicurezza;
- l'attuazione di tutte le proposte offerte in sede di gara con l'applicazione dei prezzi contrattualizzati, fermo restando che gli eventuali Nuovi Prezzi formulati in sede di gara si intendono comprensivi di ogni altro onere e magistero che sia necessario per il regolare e corretto funzionamento/esecuzione/applicazione del Nuovo Prezzo, per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte, ivi inclusi i materiali occorrenti.

#### **2.4 Obblighi e oneri per la gestione Ambientale del Cantiere**

Sono a cura e spese dell'Appaltatore tutte le misure e buone pratiche orientate ai principi della "economica circolare" nonché indirizzate a minimizzare e/o mitigare eventuali impatti sull'ambiente e sul territorio interessati direttamente e/o indirettamente dai lavori. In particolare:

- l'Appaltatore dovrà redigere il Piano di Gestione Ambientale (comprensivo del Piano di Controllo Ambientale) nei termini indicati nel Contratto ed in linea con quanto riportato nelle indicazioni contenute nell'"Allegato Ambiente - Linee guida per i comportamenti ambientali - Appalti di Lavori per Manutenzione Programmata e realizzazione Nuove Opere";
- l'Appaltatore dovrà istruire e formare il personale di cantiere alla corretta conduzione delle attività in modo da limitare il rischio di generare impatti ambientali;
- sono onere dell'Appaltatore gli adeguamenti degli elaborati progettuali derivanti da norme sopravvenute in materia ambientale.

L'Appaltatore, oltre a quanto previsto espressamente nei documenti contrattuali e nel

progetto a base di appalto, nella conduzione del cantiere dovrà:

1. prevedere una corretta gestione dei materiali e dei liquidi di risulta attraverso la raccolta, il trattamento e lo smaltimento che avverranno in linea con le vigenti normative, nello specifico:
  - a. l'attuazione di cicli di disoleazione dei fluidi derivanti da lavaggio dei mezzi meccanici con relativo smaltimento dei rifiuti ottenuti in discarica autorizzata;
  - b. il trattamento a norma di legge, delle acque nere, provenienti dagli scarichi di tipo civile (campo base e campi operativi), in impianti di depurazioni, oppure immesse in fosse settiche a tenuta, spurgate periodicamente, oppure indirizzate nelle reti di smaltimento esistenti previa autorizzazione da parte dell'ente gestore a onere e carico dell'appaltatore;
  - c. il corretto stoccaggio dei rifiuti in idonee aree di deposito temporaneo, opportunamente recintate e rese tali da evitare la dispersione di odori e polveri, differenziando per categorie omogenee di rifiuti nonché per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze e dei rifiuti; sono a carico dell'appaltatore le modalità e i costi di trasporto e smaltimento dei rifiuti prodotti;
  - d. l'impermeabilizzazione provvisoria mediante superficie asfaltata o guaine in PVC, della piattaforma delle aree di cantiere (incluse aree tecniche e siti di stoccaggio temporaneo) al fine di prevenire dispersioni nel suolo e nelle acque di fluidi potenzialmente inquinanti;
  - e. la previsione di un idoneo sistema di canalizzazione delle acque ai fini del loro convogliamento al presidio di trattamento;
  - f. l'adozione di kit anti-sversamento di pronto intervento nelle aree di deposito di materiali e liquidi;
  - g. la copertura dei cumuli di materiale sia durante la fase di trasporto sia nella fase di accumulo temporaneo nei siti di stoccaggio, con teli impermeabili e resistenti;
2. attuare la bagnatura delle superfici e piste non asfaltate e dei cumuli di materiale, con quantità di acqua e frequenza di bagnatura adeguata al tipo di

emissione in atto; la bagnatura delle superfici e piste non asfaltate dovrà avvenire con sistemi, automatici o meno, tipo impianti a pioggia; la bagnatura dei cumuli con sistemi, automatici o meno, tipo cannoni nebulizzatori;

3. adottare un parco veicolare adeguato ai più recenti standard ambientali, ovvero munito di mezzi omologati in conformità alle direttive comunitarie e nazionali e/o di veicoli muniti di filtro per il particolato;
4. attuare la pulizia degli pneumatici, mediante appositi impianti lavar ruote, prima dell'immissione dei mezzi sulla viabilità ordinaria, da porre in corrispondenza degli accessi di tutti i cantieri e, in generale, delle aree percorse dai mezzi operativi;
5. eseguire le operazioni di stabilizzazione a calce, laddove prevista ed ai fini della prevenzione di eventuali impatti negativi sull'ambiente, secondo le indicazioni contenute nell'Allegato 1 alla delibera SNPA n. 54/19).

## **2.5 Obblighi e oneri per la progettazione e l'accatastamento**

Sono a cura e spesa dell'Appaltatore:

- la redazione dei progetti di cantiere e di dettaglio, nonché degli *as-built* finali "come costruito", da porre all'approvazione della Direzione Lavori, per cui l'Appaltatore risulta responsabile della progettazione di dettaglio delle opere ed è pertanto obbligato, sulla base del progetto, alla verifica di tutte le previsioni progettuali, sia di ordine tecnico che di ordine economico-contabile, rimanendo a suo carico l'esecuzione di tutte le opere previste in Contratto. L'Appaltatore è tenuto a riportare, computandoli, su supporto informatico e cartaceo, tutti i disegni esecutivi delle opere ed i rilevamenti di tutte le opere eseguite, fornendo anche una copia su supporto informatico. Laddove previsto per legge, o indicato nel Contratto, la redazione dei progetti dovrà avvenire con l'utilizzo di metodi e strumentazioni BIM;
- la fornitura di video e fotografie delle opere in corso e nei vari stadi di avanzamento dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta richiesti dalla Direzione Lavori;
- la redazione e consegna delle Schede di catasto strade (e/o di accatastamento) opportunamente compilate, riguardanti ogni elemento/opera realizzati, finalizzate all'aggiornamento del Catasto Strade. Le schede di catasto strade,

complete della modulistica necessaria alla loro trasmissione, saranno fornite alla consegna dei lavori. L'esecutore dovrà trasmettere le Schede di catasto strade secondo le seguenti scadenze:

- al raggiungimento di ogni avanzamento lavori dell'appalto per quanto riguarda le schede con le informazioni di ogni elemento/opera completamente realizzate;
- al primo avanzamento lavori utile, consegna dell'asse stradale 3D e di eventuali rampe di svincolo in caso di realizzazione di nuove porzioni di tracciati. Il formato di consegna è lo *shapefile* georiferito in coordinate geografiche con quote ellissoidiche inquadrato nel sistema di riferimento ETRF2000. Per primo avanzamento lavori utile si intende quello successivo alla definitiva individuazione del tracciato da realizzare;
- a conclusione dei lavori, contestualmente alla comunicazione dell'avvenuta ultimazione dei lavori, relativamente alle Schede di tutti gli elementi realizzati.

Resta inteso che in caso di mancato assolvimento degli obblighi e oneri del presente punto non potranno essere emessi i certificati di pagamento.

### **3 GESTIONE DEI MATERIALI**

Per la sistemazione dei materiali in esubero e dei rifiuti, nonché per l'approvvigionamento di terre ed inerti non pregiati (stabilizzati, drenaggi, ecc.) l'Appaltatore è obbligato a provvedere - a sua cura e spese - a tutti gli adempimenti previsti dalle normative nazionali e regionali in vigore.

Si richiama, tra l'altro, la seguente vigente normativa: D.P.R. n. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n. 133, convertito con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", nonché le "Linee Guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo" indicate dalla delibera del Consiglio SNPA 54/2019 e, anche per quanto attiene gli aspetti della gestione dei rifiuti, dal D.lgs. n. 152/2006 "Testo Unico Ambiente", nonché dalla direttiva della Comunità Europea n. 98/2008.

Fermo restando quanto indicato al paragrafo 2 "Responsabilità e obblighi dell'Appaltatore" del presente Capitolato ed a quanto previsto dal Contratto, gli

eventuali oneri derivanti dagli obblighi previsti dal presente CSA, in ordine alla gestione dei materiali si intendono già compresi e compensati nei prezzi contrattuali.

Tali oneri si intendono comprensivi di ogni spesa o indennità che dovesse necessitare.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'art. 35 del D.M. n. 145/2000.

Ai materiali provenienti da escavazioni o demolizioni si applica il disposto di cui all'art. 36 del D.M. n. 145/2000.

### **3.1 Gestione terre e rocce da scavo**

Le modalità di gestione delle terre e delle rocce da scavo è definita, negli elaborati del progetto approvato, delle successive eventuali varianti in corso d'opera e nel Contratto.

Qualora nel corso dei lavori non siano più disponibili i siti di approvvigionamento e/o deposito, l'appaltatore dovrà provvedervi direttamente nei termini e con le condizioni previste nel Contratto e nel presente Capitolato.

Per la gestione delle terre e rocce da scavo l'Appaltatore, anche nel caso di lavorazioni affidate in subappalto, è tenuto a trasmettere alla Direzione Lavori la documentazione prevista dalla normativa vigente.

#### **3.1.1. Smaltimento delle terre e rocce da scavo e dei materiali di demolizione**

L'appaltatore è responsabile dello smaltimento delle terre e rocce da scavo nonché delle demolizioni prodotte nel corso dei lavori nei termini e con le condizioni indicate nel Contratto, ciò in particolare nel caso si verificano condizioni che li qualificano come "rifiuto", secondo quanto disposto al riguardo dal legislatore.

In ogni caso vengono sollevati l'Anas ed i suoi funzionari da ogni onere e responsabilità derivante e/o connessi al loro smaltimento in quanto l'Appaltatore assume la qualifica di "produttore del rifiuto" e provvederà autonomamente al suo smaltimento fornendo evidenza dell'adempimento mediante l'esibizione dei moduli previsti dalla normativa in vigore.

Oltre a quanto eventualmente previsto nel progetto, è onere dell'Appaltatore

provvedere - preventivamente all'avvio dei lavori di scavo - alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo presenti in situ.

Qualora a seguito di tale attività di caratterizzazione si dovessero rilevare elementi in concentrazione tale da superare i limiti previsti dalla normativa in vigore, gli oneri di smaltimento e bonifica saranno compensati all'Appaltatore sulla base delle relative voci di prezzo Anas, al netto del ribasso d'asta.

Diversamente da quanto sopra esposto, qualora l'appaltatore non abbia eseguito alcuna indagine preventiva sulle terre e rocce da scavo presenti in situ, l'eventuale smaltimento e bonifica di tali materiali sarà a totale onere e carico dell'Appaltatore, che non potrà avanzare alcuna richiesta di maggiori oneri e/o tempi finali di esecuzione dei lavori.

Per lo smaltimento dei materiali qualificati come "rifiuto" ovvero provenienti dalla demolizione delle opere e/o delle pavimentazioni, l'Appaltatore, prima della maturazione di ogni stato di avanzamento ed entro 15 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, dovrà far pervenire alla Direzione Lavori una dichiarazione dalla quale risulti che tali prodotti sono stati smaltiti nella forma di legge, elencando nella stessa dichiarazione i documenti da cui risulta l'avvenuto smaltimento; tali documenti debbono altresì essere allegati alla dichiarazione in copia leggibile firmata dal direttore tecnico o dal legale rappresentante dell'Appaltatore.

Resta inteso che tutte le categorie di lavori in appalto si intendono regolarmente eseguite soltanto dopo che l'Appaltatore avrà fornito prova dell'avvenuto smaltimento di tali materiali nel rispetto di quanto previsto al riguardo dalle norme di riferimento; pertanto, non si procederà alla loro contabilizzazione fintantoché l'Appaltatore non avrà ottemperato alle prescrizioni di cui al comma precedente.

Gli oneri sopra descritti sono estesi anche alla gestione dei materiali destinati a impianti di trattamento dei materiali.

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Direzione Lavori la documentazione prevista dalla normativa vigente anche nel caso di lavorazioni affidate in subappalto.

Nel caso in cui durante i lavori non siano più disponibili i siti di deposito/discarica previsti in Contratto, l'Appaltatore dovrà provvedere a reperire i siti di conferimento dei materiali necessari al cantiere.

La scelta dell'Appaltatore deve essere espressamente approvata dalla Direzione Lavori.

In questo caso, se il prezzo del conferimento (anche comprensivo degli oneri di trasporto) subisce una differenza in più o in meno del quinto del suo prezzo contrattuale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo nei termini indicati dal presente Capitolato.

Sono sempre compresi, tra gli oneri a carico dell'Appaltatore eventuali costi per la progettazione del ripristino ambientale dei siti proposti.

### **3.1.2 Approvvigionamento materiali**

Nel caso in cui durante i lavori non siano più disponibili i siti di deposito/discarica previsti in Contratto, l'Appaltatore dovrà provvedere a reperire il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro purché questi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al Contratto e ciò non determini ulteriori tempi rispetto a quanto previsto in Contratto.

La scelta dell'Appaltatore deve essere espressamente approvata dalla Direzione Lavori.

In questo caso, se il prezzo del materiale (anche comprensivo degli oneri di trasporto) subisce una differenza in più o in meno del quinto del suo prezzo contrattuale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo nei termini indicati dal presente Capitolato.

Sono compresi, tra gli oneri a carico dell'Appaltatore eventuali costi per la progettazione la coltivazione ed il ripristino ambientale dei siti proposti.

### **3.2 Smaltimento dei Rifiuti prodotti dal cantiere**

L'Appaltatore è responsabile della gestione e dello smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività cantiere; questa dovrà avvenire nel rispetto delle norme nazionali e locali in vigore.

Prima della maturazione di ogni stato di avanzamento ed entro 15 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, dovrà far pervenire alla Direzione Lavori una dichiarazione dalla quale risulti che tutti i rifiuti prodotti sono stati smaltiti nelle forme di legge, elencando nella stessa dichiarazione i documenti da cui risulta l'avvenuto smaltimento; tali documenti debbono altresì essere allegati alla dichiarazione in copia leggibile firmata dal direttore tecnico o dal legale rappresentante dell'Appaltatore.

È vietato all'Appaltatore depositare anche a titolo provvisorio qualsiasi rifiuto in locali e/o aree di pertinenza di Anas.

#### **4. CANTIERI**

All'interno delle aree di cantiere previste nel progetto contrattualizzato, l'Appaltatore provvede all'installazione e all'organizzazione del cantiere, curando che lo stesso sia mantenuto in piena efficienza per tutta la durata dei lavori, anche nel caso di sospensione, e fino alla data di ripiegamento; in particolare l'Appaltatore non può allontanare dai cantieri macchinari e attrezzature senza preventivo benestare di Anas.

Qualora l'Appaltatore decida di non usufruire, in tutto od in parte, delle aree individuate e previste dalla Stazione Appaltante per la cantierabilità dell'opera, dovrà, a sua cura e spese, provvedere al reperimento delle nuove aree, fermo restando l'obbligo di ottenere tutte le autorizzazioni, anche ambientali senza pretese di sorta o ritardi nel cronoprogramma dei lavori.

L'Anas provvederà al recupero degli importi anticipati a titolo di indennità per l'occupazione temporanea delle aree di cantiere, per la viabilità di servizio ai cantieri, per cave materiali, per aree di sistemazione materiali, dal corrispettivo maturato dall'Appaltatore secondo le modalità decise dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore in materia di transitabilità sul cantiere, in particolare, provvede:

- ad assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati che



fossero intersecati o comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo, a sue esclusive spese, con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni;

- ad assicurare l'esercizio della strada nei tratti interessati da sistemazioni in sede o da lavorazioni interferenti con il traffico secondo quanto previsto nel progetto contrattualizzato, e previa formale autorizzazione di Anas all'eventuale chiusura o limitazione del traffico. La relativa richiesta dell'ordinanza di chiusura dovrà essere inoltrata al RUP almeno 15 giorni prima della prevista data di applicazione.

L'Appaltatore è tenuto ad 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.

L'Appaltatore sarà obbligato, durante l'appalto, a denunciare alla Direzione Lavori le contravvenzioni in materia di polizia stradale che implicino un danno per la strada e relative pertinenze. Qualora omettesse di fare tali denunce, sarà in proprio responsabile di qualunque danno che possa derivare ad Anas da tale omissione. In ogni caso i guasti che per effetto di terzi fossero arrecati alla strada nei tratti aperti al transito, se regolarmente denunciati dall'Appaltatore, saranno riparati a cura di quest'ultimo con rimborso delle spese sostenute e debitamente documentate. Nel caso di mancata denuncia, la spesa resterà a carico dell'Appaltatore, rimanendo impregiudicati i diritti del medesimo verso i terzi.

L'Appaltatore dovrà sottostare a tutte le prescrizioni che saranno imposte dall'Ufficio del Genio Civile o da altri uffici competenti, nel cui ambito di competenza si svolgeranno i lavori, in merito agli attraversamenti di fiumi e dei corsi d'acqua e dovrà apprestare, a proprio onere, i relativi elaborati occorrenti ai fini dell'approvazione da parte dell'Ufficio competente.

## **5. CUSTODIA DEL CANTIERE**

È a cura e spese dell'Appaltatore la custodia, sia diurna che notturna, e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante. La custodia del cantiere dovrà essere affidata a persone provviste della qualifica di "guardia particolare giurata" (Art. 22 della Legge 13 settembre 1982, n. 646 "Disposizioni in materia di misure di prevenzione di carattere patrimoniale ed integrazioni alle leggi 27 dicembre 1956, n. 1423, 10 febbraio 1962, n. 57 e 31 maggio 1965, n. 575. Istituzione di una commissione parlamentare sul fenomeno della mafia").

L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.

L'Appaltatore è responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza del direttore del cantiere.

L'accesso ai cantieri deve essere rigorosamente proibito a tutte le persone non addette ai lavori. Eventuali visite di estranei devono essere autorizzate con permesso scritto di Anas.

## **6. CARTELLO DI CANTIERE**

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito, nei termini stabiliti dalla Direzione Lavori, un cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, conforme a quanto previsto dalle procedure e dagli standard aziendali e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari

aggiornamenti periodici. Per i lavori stradali di significativa estensione è richiesta la collocazione di un ulteriore identico cartello.

## **7. OBBLIGHI DI CANTIERE CONNESSI ALLA PREVENZIONE DEL FENOMENO MAFIOSO**

L'Appaltatore è tenuto all'applicazione della normativa vigente in materia di antimafia, al fine di prevenire le infiltrazioni di stampo mafioso. L'Appaltatore, oltre agli oneri espressamente stabiliti dalla Legge, dal Capitolato, dal Protocollo di Legalità e dal Protocollo Operativo per il Monitoraggio dei Flussi Finanziari, ha l'onere e la responsabilità di fornire alla Direzione Lavori, con cadenza settimanale, le seguenti informazioni:

- elenco di tutto il personale presente in cantiere con specificato nome e cognome, matricola, dipendenze, qualifica e mansioni;
- elenco ed ore effettive lavorate di tutte le macchine operatrici ed eventuali attrezzature specificando proprietà e titolo/rapporto contrattuale;
- elenco di tutti i mezzi di trasporto, vetture e camion, specificando proprietà e titolo/rapporto di lavoro.

A tal fine l'Appaltatore dovrà istituire, anche con metodo informatizzato, il registro delle presenze del personale e dei mezzi d'opera, a pagine numerate e prefirmate dall'Appaltatore e dal DL, ove saranno annotate le informazioni settimanali richieste.

## **8. CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**

L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Direzione Lavori tutte le notizie relative all'impiego della manodopera.

L'Appaltatore dovrà comunicare alla sottoscrizione del Contratto e, comunque, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del proprio Direttore Tecnico.

Nell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nei Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro per gli operai dipendenti dalle Imprese Edili e/o Cooperative, Aziende industriali ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare detti contratti, e gli accordi integrativi medesimi, anche dopo la scadenza e fino al loro rinnovo. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni di categoria stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione dell'Appaltatore stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.

L'Appaltatore si obbliga alla remunerazione della propria manodopera nel rispetto dei minimi salariali definiti dalla normativa in vigore.

L'Appaltatore è responsabile dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali sub-appaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti.

L'Appaltatore si obbliga altresì a fornire alla Direzione Lavori la prova di avere ottemperato alle disposizioni di legge in materia di assunzione dei lavoratori.

L'Appaltatore deve consentire l'eventuale contemporanea esecuzione dei lavori complementari condotti da imprese diverse, secondo le disposizioni della Direzione Lavori per i tempi e modi di esecuzione.

L'Appaltatore è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

Ai sensi dell'art. 30 comma 5 del Codice, in caso di ottenimento da parte del RUP del documento unico di regolarità contributiva (DURC) che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del Contratto, la Stazione Appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente

all'inadempienza e ne dispone il pagamento direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

Ai sensi dell'art. 30 comma 6 del Codice, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore qualora l'Appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'art. 105 comma 13 del Codice. Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'Appaltatore, il RUP provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'Ufficio Provinciale del Lavoro per i necessari accertamenti.

La Direzione Lavori accerterà quotidianamente l'effettiva forza lavoro presente all'interno del cantiere, annotando le stesse nel giornale dei lavori.

## **9 ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **9.1 Consegna dei lavori**

Nei termini previsti nel Contratto, l'esecuzione dei lavori è preceduta dalla consegna degli stessi mediante verbale redatto in duplice esemplare in contraddittorio con l'Appaltatore, in via ordinaria entro 45 giorni dalla stipulazione del Contratto di appalto, ai sensi dell'art. 5 comma 1 del D.M. n. 49/2018.

Contestualmente alla consegna la Stazione Appaltante richiederà all'impresa affidataria il POS e la formale accettazione del PSC.

Qualora l'appaltatore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal DL per la consegna, la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il Contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c. "Clausola risolutiva espressa" e di incamerare la cauzione, oppure, di fissare una nuova data per la consegna, ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione.

Ai sensi dell'art. 31 comma 4 lett. e) del Codice, il RUP accerta la libera disponibilità delle

aree e degli immobili ed autorizza il DL alla consegna dei lavori, ai sensi dell'art. 5 del D.M. n. 49/2018.

L'esecuzione del Contratto, salvo che nei casi di urgenza di cui al punto seguente, può avere inizio dopo che lo stesso è divenuto efficace, ai sensi dell'art. 32 comma 13 del Codice.

La consegna dei lavori - intesa come ordine di immediato avvio degli stessi - può essere effettuata in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione del Contratto, procedendo ai sensi dell'art. 32 comma 8 del Codice; in tal caso il DL indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Si potrà procedere anche per consegne parziali dei lavori, qualora non sia possibile acquisire la totalità delle aree per fatti non dipendenti dalla Stazione Appaltante oppure qualora la natura dei lavori da eseguire lo richieda ovvero nei termini indicati dal Contratto.

In tal caso l'Appaltatore dovrà iniziare i lavori frazionatamente per le parti già consegnate.

In caso di consegna parziale, l'Appaltatore è tenuto a sottoporre all'approvazione del DL un programma di esecuzione dei lavori che consenta la realizzazione prioritaria delle opere sulle aree e sugli immobili disponibili, a pena di decadenza dalla possibilità di iscrivere riserve per ritardi.

Qualora la consegna parziale o frazionata sia prevista nel progetto a base di appalto o nel Contratto, l'Appaltatore dovrà redigere il PED secondo le indicazioni contrattuali o della Direzione Lavori senza la possibilità di iscrivere riserve per maggiori oneri e/o danni.

Il termine di ultimazione stabilito dall'atto contrattuale decorre dalla data del verbale di consegna e in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. In occasione di ogni consegna parziale verrà redatto apposito verbale di consegna che deve contenere l'indicazione dei lavori interferiti.

La consegna in via di urgenza si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

In caso di ritardata consegna per fatto o colpa della Stazione Appaltante, laddove il ritardo sia superiore a 60 giorni, l'Appaltatore può chiedere di recedere dal Contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso, l'Appaltatore ha diritto al rimborso

delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate ma in misura non superiore ai limiti indicati nel successivo paragrafo 9.2. Ove l'istanza dell'Appaltatore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite nel medesimo paragrafo 9.2.

Ove l'Appaltatore non formuli istanza di recesso non potrà avanzare alcuna richiesta di danni derivanti dalla ritardata consegna dei lavori.

La facoltà della Stazione Appaltante di non accogliere la citata istanza di recesso non può esercitarsi laddove il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

## **9.2 Riconoscimenti in favore dell'Appaltatore in caso di ritardata consegna dei lavori**

Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso avanzata dall'Appaltatore ai sensi del precedente articolo, lo stesso ha diritto al rimborso delle spese effettivamente sostenute e documentate in misura, comunque, non superiore alle seguenti percentuali calcolate sull'importo netto dell'appalto:

- a) 1 % per la parte dell'importo fino a € 258.000;
- b) 0,50 % per l'eccedenza fino a € 1.549.000;
- c) 0,20 % per la parte eccedente € 1.549.000.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 14 art. 5 del D.M. n. 49/2018 è inoltrata, a pena di decadenza, entro i 60 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso.

Ove invece la già menzionata istanza non sia accolta e si proceda alla consegna tardiva, l'Appaltatore ha diritto al risarcimento dei danni pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di consegna dei lavori.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 2 dell'art. 9 del D.M. n. 145/2000 è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere sul verbale di consegna dei lavori e da confermare nel registro di contabilità.

Oltre alle somme espressamente previste nei precedenti commi nessun altro compenso o indennizzo spetta all'Appaltatore.

### **9.3 Orario di Lavoro**

I lavori oggetto del Contratto verranno normalmente eseguiti nelle cinque giornate feriali settimanali durante il normale orario di lavoro giornaliero del personale Anas, salvo diversa previsione nell'offerta e/o nel Contratto.

L'Appaltatore potrà ricorrere all'orario notturno e ai giorni festivi in caso di ritardi ovvero per esigenze della Stazione Appaltante. Anche gli oneri rappresentati dal lavoro notturno e festivo sono considerati nel corrispettivo di appalto e pertanto nessuna richiesta di ristoro e/o indennizzo potrà essere formulata dall'esecutore. Si precisa che l'orario notturno potrà essere discontinuo o ridotto a causa delle esigenze della Stazione Appaltante e nessuna richiesta di ristoro e/o indennizzo potrà essere formulata dall'Appaltatore.

Qualora, per proprie esigenze, l'Appaltatore intendesse effettuare lavori anche nelle giornate di sabato, festive o al di fuori del normale orario di lavoro - anche notturno - dovrà farne richiesta con congruo anticipo ad Anas, che si riserva - a suo insindacabile giudizio - la facoltà di accordare o meno l'orario di lavoro richiesto. In questi casi tali lavorazioni non daranno luogo a maggiorazioni o compensi.

### **9.4 Cronoprogramma**

I lavori sono eseguiti nel rispetto del Cronoprogramma facente parte del Contratto. Tale Cronoprogramma deve essere aggiornato dall'Appaltatore anche in funzione del rispetto dei vincoli e delle condizioni derivanti dal Progetto Esecutivo e dalle condizioni indicate nel Contratto.

Non si può dar corso alla consegna dei lavori in assenza del Cronoprogramma. In caso di consegna parziale, quest'ultimo deve tener conto della percentuale dei lavori interferiti indicati nel relativo verbale.

Nell'aggiornamento del Cronoprogramma, l'Appaltatore deve tenere conto, oltre che dei vincoli e condizioni derivanti dal Progetto Esecutivo, delle attività e dei servizi allo stesso affidati e/o di sua competenza così come previsti nel Contratto di appalto, ivi comprese le eventuali prescrizioni formulate dai soggetti competenti, cui l'Appaltatore deve ottemperare, i tempi necessari per l'eliminazione delle interferenze, la normale incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole così come indicati nei Documenti di gara e contrattuali, i tempi di esecuzione della bonifica da ordigni bellici,



se non ancora effettuata, tutte le indagini e gli studi comunque denominati (archeologici, geologici, ecc.) da effettuare nonché della fase iniziale di cantierizzazione.

Nel caso in cui vengano approvate varianti in corso d'opera (di cui al paragrafo 9.9 "Modifiche al Contratto" del presente capitolato) che incidono sui tempi di esecuzione, gli elaborati della perizia di variante devono contenere l'aggiornamento del Cronoprogramma, che verrà sottoscritto dall'Appaltatore per accettazione.

Eventuali aggiornamenti del Cronoprogramma legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal RUP.

Il Cronoprogramma, una volta aggiornato, deve essere approvato dalla Stazione Appaltante.

### **9.5 Programma esecutivo dettagliato dei lavori**

Il Programma Esecutivo Dettagliato (nel seguito definito anche "PED") ai sensi dell'art. 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/2010, è un documento essenziale per la gestione del Contratto e deve pertanto essere sempre aggiornato in linea con il Cronoprogramma e con lo svolgimento delle varie lavorazioni ed approvato dal DL.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore presenta alla direzione lavori, entro 30 giorni dalla consegna dei lavori, il proprio PED, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Il PED deve essere approvato dal DL, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni lavorativi dal ricevimento. Trascorso il già menzionato termine senza che il DL si sia pronunciato, il PED si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione. In caso di mancata accettazione del PED da parte del DL, l'Appaltatore dovrà presentare un nuovo PED in linea con le indicazioni fornite dal DL.

Il PED deve rispettare il termine fissato per l'ultimazione dei lavori e le scadenze intermedie di cui al Cronoprogramma.

L'eventuale approvazione da parte del DL di un programma, presentato

dall'Appaltatore, che preveda l'ultimazione dei lavori e/o le scadenze intermedie in ritardo rispetto alle previsioni contrattuali non comporta in alcun modo accettazione del ritardo nella esecuzione dei lavori da parte della Stazione Appaltante e comporterà, qualora il ritardo fosse realmente conseguito, l'applicazione delle penali previste dal Contratto.

Il DL, mediante ordine di servizio, può richiedere la modifica del PED ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori stessi. In ogni caso il PED deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, che dovrà essere, perciò, eventualmente integrato ed aggiornato.

In caso di consegne per parti, nei casi previsti dall'articolo 107 del Codice, queste devono coincidere con quanto previsto nel progetto contrattualizzato e il PED deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili; in tal caso le soglie temporali di cui al comma 4 del predetto articolo si computano a partire dalla relativa consegna parziale.

Qualora dopo la realizzazione delle già menzionate lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applica l'articolo 107 del Codice.

Nel PED dovrà essere ben evidenziato il "percorso critico", ossia la sequenza di lavorazioni tra loro connesse che determinano il tempo strettamente necessario per l'esecuzione dei lavori e, per ogni lavorazione, le risorse (uomini e mezzi) che si prevede di utilizzare per l'esecuzione delle stesse. Dovranno essere altresì evidenziate le lavorazioni che si intende dare/date in subappalto. In mancanza non potrà essere approvato.

Il Cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione Appaltante in qualsiasi momento al verificarsi delle condizioni di cui all'art. 107 del Codice. Eventuali aggiornamenti del PED che si dovessero rendere necessari/opportuni per motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e anche se non dovessero comportare modifica delle scadenze ed alle pattuizioni contrattuali, dovrebbero comunque essere approvate dalla Direzione Lavori.

Il PED dovrà essere aggiornato dall'Appaltatore ogni qual volta si verificano variazioni o eventi significativi.

Qualora l'Appaltatore non provveda di propria iniziativa ad aggiornare il PED, il DL ne richiederà l'aggiornamento tramite ordine di servizio assegnando un tempo che non potrà essere inferiore a 10 giorni.

Se il DL ritiene non approvabile il PED aggiornato presentato dall'Appaltatore, con

apposito ordine di servizio ne ordinerà le modifiche necessarie assegnando un ulteriore tempo non inferiore a 5 giorni.

Poiché la titolarità del PED resta comunque dell'Appaltatore, non avendo la Stazione Appaltante la possibilità di mettere in atto altre azioni correttive, oltre quelle sopra descritte, ai sensi dell'art. 1206 del c.c. resteranno a carico dell'Appaltatore eventuali danni o maggiori oneri sostenuti da Anas in conseguenza della mancata presentazione ovvero del mancato aggiornamento del PED o, più in generale, del mancato rispetto delle azioni correttive eventualmente ordinate dal DL nel corso dell'esecuzione del Contratto. Il mancato rispetto dei termini per la presentazione del PED sarà sanzionato con l'applicazione delle penali così come stabilito nel Contratto.

Nel caso di approvazione di perizie di variante che prevedano un maggior tempo, così come nel caso di concessione di proroghe, il PED dovrà essere a sua volta aggiornato da parte dell'Appaltatore e sottoposto per l'approvazione al DL.

#### **9.6 Controllo avanzamento lavori ed attività di cantiere**

Il RUP controlla l'avanzamento effettivo dei lavori sulla base delle evidenze e delle informazioni del DL, al fine del rispetto degli obiettivi dei tempi, costi, della qualità delle prestazioni e del controllo dei rischi. A tale scopo, mensilmente, l'Appaltatore consegnerà alla Stazione Appaltante un documento che evidenzi gli effettivi avanzamenti delle singole attività conseguiti alla data in relazione al PED approvato. Detto documento sarà consegnato entro 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi dalla fine del mese di riferimento. Contestualmente l'Appaltatore consegnerà inoltre un rapporto di costruzione, completo di tabelle riepilogative di confronto delle produzioni, dei mezzi e della manodopera, previste ed effettive, con indicate le eventuali criticità per il rispetto dei tempi, corredate di proposte per il recupero di eventuali ritardi.

Per le attività di cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare al DL un rapporto giornaliero, sottoscritto dal Direttore Tecnico e/o di Cantiere, delle presenze del personale dello stesso Appaltatore e dei subappaltatori presenti in cantiere, suddiviso per qualifiche, nonché dei mezzi d'opera e attrezzature suddivisi per tipologia e prestazioni.

Il DL qualora riscontrasse carenze di attrezzature, mezzi e mano d'opera rispetto alle previsioni contenute nel PED, che possano incidere negativamente sull'andamento degli stessi e quindi sul rispetto dei termini contrattuali, le segnalerà con ordine di servizio cui l'Appaltatore sarà tenuto a dare tempestivo riscontro.

In caso di ritardo per cause imputabili all'Appaltatore, al fine di rispettare i termini utili

contrattuali e non incorrere nelle penalità stabilite nel presente Capitolato e nel Contratto, l'Appaltatore è tenuto a presentare, entro il termine indicato dalla Direzione Lavori decorrente dalla data della segnalazione, un programma di recupero con l'indicazione degli incrementi operativi, di attrezzature, mezzi d'opera e turni di manodopera necessari per conseguire il recupero del ritardo nel periodo successivo e ad indicare la nuova programmazione temporale mensile dell'avanzamento fisico e dell'avanzamento economico.

### **9.7 Termine per l'ultimazione dei lavori**

Ai sensi dell'art. 107 comma 5 del Codice, l'Appaltatore deve ultimare i lavori nel termine stabilito nel Cronoprogramma, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna.

Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori avvenga prima che sia scaduto il termine stabilito, l'Appaltatore non potrà vantare alcun diritto o pretesa di riconoscimento nei confronti della Stazione Appaltante, a meno di eventuali diverse pattuizioni definite nel Contratto negli specifici casi previsti dal paragrafo 9.12 del presente CSA.

Resta inteso che il termine di ultimazione contrattuale può essere modificato, oltre che per le circostanze di cui al successivo paragrafo 9.8, anche laddove, al ricorrere dei presupposti di legge, insorga la necessità di introdurre varianti in corso d'opera che incidono sui tempi di esecuzione. In tal caso la fissazione del nuovo termine è formalmente perfezionata con la stipula dell'atto aggiuntivo che definisce le nuove pattuizioni contrattuali connesse alla perizia di variante approvata.

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'Appaltatore per iscritto al DL, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio e redige il relativo certificato.

### **9.8 Sospensioni e proroghe**

#### *A) Sospensioni*

Ai sensi dell'art. 107 del Codice, in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del Contratto, il DL può disporre la sospensione dell'esecuzione del Contratto con le modalità di cui all'art. 107 comma 1 del Codice.

Rientrano, tra l'altro, nelle circostanze speciali le avverse condizioni climatiche di entità tale da impedire l'esecuzione dei lavori e solo nel caso in cui superino i giorni previsti per andamento stagionale sfavorevole indicati nel Cronoprogramma del progetto contrattualizzato.

La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP, ex art. 107 comma 2 del Codice, per i tempi necessari all'acquisizione di autorizzazioni da parte di Enti ovvero per quelli necessari all'approvazione di modifiche al Contratto nonché per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica.

Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'Appaltatore può chiedere la risoluzione del Contratto senza indennità. Se la Stazione Appaltante si oppone, l'Appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri (danno emergente) derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. L'Appaltatore non ha diritto ai maggiori oneri ove non abbia formulato istanza di risoluzione del Contratto.

La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il DL lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dell'esecuzione e indichi il nuovo termine contrattuale per l'ultimazione dei lavori. Il DL, entro 5 giorni dalla disposizione di ripresa, procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori che deve riportare il nuovo termine contrattuale ed essere firmato anche dall'Appaltatore.

La sospensione può essere parziale qualora, dopo la consegna dei lavori, insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori. In tal caso, l'Appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili. In caso di sospensione parziale, il relativo verbale deve indicare i lavori eseguibili ovvero la loro percentuale rispetto al totale dei lavori da eseguire e le modalità con le quali l'Appaltatore può proseguire nei lavori. In tali ipotesi di sospensione l'Appaltatore non ha diritto alla refusione di maggiori oneri e verranno applicate le penali previste per la consegna delle parti comunque eseguibili, ai sensi dell'art. 10 comma 2 del D.M. n. 49/2018. In tal caso il verbale di ripresa dei lavori deve riportare il numero di giorni di differimento dei termini contrattuali correlato alla sospensione parziale e il conseguente nuovo termine contrattuale; il differimento viene calcolato come prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto

tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma.

In caso di sospensioni disposte dalla Stazione Appaltante per cause diverse da quelle previste dal presente articolo nonché dall'art. 107 comma 6 del Codice (c.d. sospensione illegittima), l'Appaltatore ha diritto al risarcimento dei danni, per la cui quantificazione va preso in considerazione l'importo contrattuale depurato degli oneri della sicurezza, corrispondente alla produzione media giornaliera teorica del periodo di sospensione moltiplicata per il numero dei giorni di sospensione – indipendentemente dal fatto che l'importo effettivo dei lavori ancora da eseguire risulti superiore o inferiore rispetto a detto importo. Su detto importo andranno calcolate le percentuali di seguito riportate in relazione alle diverse voci di danno da riconoscere:

- *Spese generali*

Sono determinate nella misura del 6,5% dell'importo contrattuale (come sopra definito) rapportata alla durata dell'illegittima sospensione.

- *Ritardata formazione dell'utile*

La lesione dell'utile è riconosciuta calcolando gli interessi moratori (nella misura accertata annualmente con Decreto Ministeriale) sulla percentuale del 10% dell'importo contrattuale (come sopra definito) e rapportata alla durata dell'illegittima sospensione.

Si precisa ancora una volta, che l'importo dei lavori da porre a base di calcolo è l'importo dei lavori, depurato degli oneri di sicurezza.

- *Ammortamenti*

Il mancato ammortamento è compensato con riferimento ai macchinari esistenti in cantiere per il tempo della sospensione, come accertati dal DL.

La determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali e tenuto conto del valore degli stessi desunto dal libro cespiti.

- *Retribuzioni inutilmente corrisposte*

Per il calcolo di questa voce di danno occorre considerare la consistenza della manodopera, inattiva ed effettivamente presente in cantiere, così come accertata dal DL per mezzo del giornale dei lavori.

Nel conteggio dei danni vanno considerate le sole risorse dell'Appaltatore, potendo inserire i danni eventualmente subiti dai subappaltatori solo nel caso in cui l'Appaltatore possa documentare di aver dovuto riconoscere ai suoi subappaltatori somme a tale titolo.

Qualora la reale consistenza della manodopera e dei mezzi non risulti dal verbale di sospensione o dai verbali di visita del cantiere né sia possibile desumerla dal Giornale dei Lavori, l'Appaltatore dovrà fornire la prova del danno mediante la produzione di idonea documentazione (buste paga, libri matricola, libro cespiti e contratti di nolo), limitando comunque il riconoscimento a mezzi e manodopera strettamente necessari all'economia dell'appalto così come accertato dal DL.

Per stimare il costo medio giornaliero dei macchinari e della manodopera, occorre proporzionare l'importo globale dei lavori (al netto di spese generali ed utili), decurtato della quota parte dei lavori subappaltati e/o delle forniture in opera, alla quota di incidenza del fattore stesso e dividere il dato così ottenuto per il periodo di durata dei lavori.

Il costo medio giornaliero dei macchinari e della manodopera dovrà essere poi moltiplicato per il numero dei giorni di sospensione per i quali sia ragionevole presumere l'immobilizzo effettivo dei macchinari e della manodopera, tenendo conto dei principi di buona fede e delle possibilità di limitare il danno mediante un conveniente uso alternativo degli stessi.

In ogni caso le spese di personale dovranno essere contenute nella misura strettamente necessaria per quelle di custodia del cantiere ed in quelle che dovessero risultare comunque inevitabili tenendo conto della possibilità di ricorrere a forme di mobilità e di rotazione per diverse forme di impiego del personale dipendente nei periodi di sospensione.

Anche le spese per noli richiedono una specifica prova documentale.

Al di fuori delle voci elencate sopra, sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno, solo qualora documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori (quali, ad esempio, le spese per le utenze ed il fitto dell'area di cantiere ed i maggiori costi delle polizze fideiussorie).

#### *B) Proroghe*

Qualora l'Appaltatore non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato per cause a lui non imputabili (ad es. in caso di significativo ritardo nell'approvazione e/o

autorizzazione di enti terzi), può chiedere la proroga dei tempi contrattuali, ex art. 107 comma 5 del Codice. L'istanza deve essere presentata al RUP con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine di ultimazione dei lavori.

Entro trenta giorni dal ricevimento dell'istanza, il RUP, sentito il DL, comunica all'Appaltatore la risposta sulla proroga dei tempi contrattuali.

Resta inteso che può essere concessa una proroga ai tempi contrattuali da parte del RUP per i giorni di andamento stagionale sfavorevole solo se questi eccedono quelli contrattualmente previsti e sono giustificati dal DL per l'effettiva impossibilità ad eseguire le lavorazioni previste.

## **9.9 Modifiche al Contratto**

In corso d'opera è possibile introdurre modifiche al Contratto d'appalto qualora ricorrano i presupposti stabiliti dalla normativa vigente (ex art. 106 del Codice e del D.M. n. 49/2018).

Nel caso in cui le variazioni contrattuali siano contenute fino alla concorrenza di un quinto (in aumento o in diminuzione) dell'importo del Contratto l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni contrattuali originari, mediante la sottoscrizione di un apposito atto di sottomissione.

La Stazione Appaltante può, qualora necessario, applicare nuovi prezzi e/o concedere maggiori tempi contrattuali, nel rispetto della normativa vigente.

A meno di diversa disposizione normativa, ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal Contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore in caso di "accordo bonario" e di transazioni.

Anas può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel Contratto, nel limite di un quinto dell'importo del Contratto, comunicandolo all'Appaltatore prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale, senza che l'Appaltatore possa richiedere alcun indennizzo.

Nel caso di eccedenza del limite del quinto Anas, nel rispetto delle condizioni previste dal Codice, proporrà i nuovi termini contrattuali secondo quanto previsto dai principi generali e in particolare dalle norme civilistiche, nonché dalle procedure interne della



Stazione Appaltante, al fine di acquisire il consenso dell'Appaltatore in merito all'esecuzione dei maggiori e/o variati lavori.

Nello specifico, la proposta avverrà con l'invio dell'atto di sottomissione.

L'Appaltatore, nel termine indicato da Anas, deve fornire le proprie osservazioni al documento ovvero confermare la propria accettazione dello stesso.

Una volta perfezionato lo scambio tra le parti di proposta e accettazione dell'atto di sottomissione, farà seguito la stipula dell'Atto Aggiuntivo al Contratto.

Per l'esecuzione dei maggiori e variati lavori nella Perizia di Variante dovrà essere presente il nuovo cronoprogramma che deve indicare, tra l'altro, anche i tempi previsti per l'andamento stagionale sfavorevole.

Gli elaborati progettuali di variante dovranno essere sottoscritti dal Progettista, dal DL (che potrà essere anche il progettista responsabile) oltre che, per quanto di rispettiva competenza, dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione (in seguito CSE) e dal Geologo; inoltre, tutti gli elaborati dovranno essere visti dal RUP.

In caso di **appalto integrato**, gli elaborati progettuali di variante saranno sottoscritti dal Progettista, dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione (in seguito CSP) e dal Geologo (per quanto di competenza) individuati dall'Appaltatore. Gli stessi elaborati saranno firmati DL e visti dal RUP.

Con specifico riferimento ai maggiori e variati lavori oggetto di perizia dovrà essere presentata la polizza di responsabilità civile professionale richiesta ai sensi di legge per la figura del Progettista. Detta polizza decorrerà dalla data di approvazione della perizia e avrà termine alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. La mancata presentazione della polizza del Progettista esonera l'Anas dal pagamento dell'importo per la progettazione eventualmente previsto.

Sempre in caso di appalto integrato, qualora, in sede di redazione del progetto esecutivo si verifichi una delle ipotesi di variante previste dall'art. 106, comma 1, lettera c) del Codice, si potranno riconoscere all'Appaltatore i connessi maggiori costi di progettazione allorché, per effetto di tale variante, si verifichino congiuntamente le seguenti due condizioni:

- 1) venga superato il quinto dell'importo contrattuale;
- 2) sia necessario progettare opere/lavorazioni nuove ed ulteriori rispetto a quelle previste dal progetto posto a base di gara.

I maggiori costi di progettazione potranno essere riconosciuti solo per la parte eccedente il quinto e saranno valutati con la stessa proporzione del Contratto iniziale rispetto all'importo lavori offerto (ossia secondo i criteri applicati in sede di gara e nel Contratto principale).

La variante in nessun caso può alterare la natura generale del Contratto e superare il 50% del valore del Contratto iniziale.

Il pagamento del relativo importo verrà effettuato subordinatamente alla presentazione della polizza di responsabilità civile professionale entro 30 giorni dalla stipula dell'atto aggiuntivo relativo alla perizia di variante medesima.

In caso di **appalto di lavori**, l'eventuale progettazione eseguita dall'Appaltatore su richiesta di Anas sarà compensata, ai sensi dell'art. 24 comma 8 del Codice, sulla base dei criteri stabiliti dalla normativa vigente per il calcolo dei corrispettivi professionali nei lavori pubblici (D.M. Giustizia 17/06/2016).

Non sarà riconosciuto alcun importo per progettazione relativa a varianti proposte dall'Appaltatore anche se autorizzate e approvate dalla Stazione Appaltante.

Nel caso in cui emerga la necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto redatto a cura dell'Appaltatore, quest'ultimo risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti per la Stazione Appaltante.

Una volta redatta la perizia di variante, la stessa dovrà essere sottoposta all'approvazione dell'Anas; l'avvio dei maggiori e variati lavori oggetto della medesima perizia di variante verrà disposto a mezzo di Ordine di Servizio riportante gli estremi dell'intervenuta approvazione da parte di Anas, nonché la richiesta di aggiornamento del PED-e del POS.

L'Appaltatore è tenuto a dar corso all'esecuzione di lavori aggiuntivi esclusivamente in seguito alla sottoscrizione del PSC preventivamente aggiornato con quanto attiene alla sicurezza con riferimento a detti lavori.

Resta inteso che, in caso di modifiche al progetto non approvate il DL dispone la rimessa in pristino con spese a carico dell'Appaltatore stesso, che non potrà in alcun caso vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori in variante non approvati.

Laddove la variante comporti l'applicazione di nuovi prezzi che non vengano accettati dall'Appaltatore, quest'ultimo è tenuto a sottoscrivere comunque l'atto di sottomissione, inserendo nello stesso il proprio motivato dissenso, e a dare corso

ugualmente all'esecuzione dei lavori oggetto dell'applicazione dei nuovi prezzi. In tal caso si applicano le disposizioni di norma (ex art. 8 commi 5 e 6 del D.M. n. 49/2018) e la procedura Anas. Sono ammessi in contabilità i nuovi prezzi fissati da Anas, salvo il diritto dell'Appaltatore di avanzare specifiche riserve.

### **9.10 Modifica soggettiva dell'Appaltatore e divieto di cessione del Contratto**

Salvo quanto previsto nel presente articolo in merito alla modifica soggettiva del Contratto ai sensi dell'articolo 106 comma 1, lett. d) 2) del Codice, è vietata la cessione del Contratto sotto qualsiasi forma. Ogni atto contrario è nullo di diritto.

In conformità a quanto previsto dall'articolo 106 comma 1 lett. d) 2) del Codice, non sono considerate varianti, ai sensi del precedente punto 9.9 e non rientrano nel divieto di cessione del Contratto i casi in cui all'Appaltatore iniziale subentra ad altro operatore economico, per causa di morte o per Contratto, anche a seguito di ristrutturazione societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, purché quest'ultimo soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al Contratto.

Tutti i casi di cui sopra che comportino, pertanto, modifiche soggettive dell'Appaltatore dovranno essere notificate con formale comunicazione ad Anas da parte dell'Appaltatore stesso unitamente a tutta la documentazione necessaria a comprovare la variazione soggettiva intervenuta, di cui Anas, previa verifica della congruenza giuridico economica, prenderà eventualmente atto con proprio provvedimento.

Tale documentazione, oltre a comprovare il possesso dei requisiti di qualificazione del nuovo soggetto subentrante dovrà essere comprensiva degli elementi di valutazione (indicatori di ottemperanza utili a dimostrare la congruità economica e tecnica organizzativa della trasformazione societaria in base alle linee guida ANAC in materia (Manuale sull'attività di qualificazione per l'esecuzione di lavori pubblici di importo superiore a 150.000 euro, pubblicato da ANAC il 16/10/2014 e successive integrazioni del 14.11.2016):

- stabilità ed autonomia dell'attività economica organizzata di cui all'art. 2112 comma 4 c.c.;
- precisa definizione di struttura e dimensione;
- connessione della professionalità del personale addetto alla struttura con le attività del preteso ramo di azienda;

- autonomia organizzativa del ramo aziendale;
- funzione unitaria delle capacità professionali dei lavoratori che vi sono addetti, tale da fare assurgere il preteso ramo ad unitaria entità economica;
- che si tratti di un'entità economica organizzata in modo stabile e non destinata all'esecuzione di una sola opera, ma finalizzata al perseguimento di uno specifico obiettivo;
- che l'attività economica organizzata in ramo d'azienda sia con o senza scopo di lucro;
- che l'attività che costituisce ramo d'azienda preesista alla cessione e non sia, invece, una struttura produttiva creata ad hoc in occasione del trasferimento;
- che il trasferimento consenta la conservazione dell'identità del ramo d'azienda ceduto;
- che i rapporti di lavoro continuino con l'acquirente/affittuario ed il lavoratore conservi tutti i diritti che ne derivano;
- che l'alienante/affittante e l'acquirente/affittuario siano obbligati in solido per tutti i crediti che i lavoratori avevano al tempo del trasferimento;
- che l'acquirente/affittuario sia tenuto ad applicare i trattamenti economici e normativi, previsti dai contratti collettivi anche aziendali vigenti alla data del trasferimento, fino alla loro scadenza;
- l'esatta indicazione dei lavoratori addetti all'azienda ceduta (o al ramo ceduto), anche mediante allegato, con specificazione delle relative mansioni e del relativo inquadramento;
- che sia espressamente garantito dal cedente/affittante che i dipendenti sono stati regolarmente retribuiti per tutte le prestazioni eseguite nel corso del rispettivo rapporto di lavoro in conformità alle applicabili disposizioni di legge e di Contratto e che rispetto alle retribuzioni corrisposte ai lavoratori subordinati sono stati regolarmente effettuati tutti i versamenti dovuti in relazione alle assicurazioni sociali obbligatorie, ai contributi e alle ritenute di legge;
- che si dia atto, nel caso in cui gli occupati presso il complesso aziendale ceduto siano più di 15, che sono stati adempiuti tutti gli obblighi di informativa alle rappresentanze sindacali ed ai sindacati di categoria con le modalità e nel rispetto dei termini di cui alla vigente normativa in materia;
- che l'atto di affitto/cessione/fusione, comprensivo di perizia giurata, di stima sia regolarmente notificato ai sensi di legge presso la camera di commercio competente, nonché trasmesso alla SOA per i dovuti aggiornamenti delle

attestazioni ed iscrizioni sul casellario ANAC.

Entro un congruo termine dalla comunicazione dell'Appaltatore, Anas, previa valutazione della trasformazione societaria sulla base della documentazione elencata, notificherà la propria eventuale opposizione al subentro di altro soggetto nella titolarità del Contratto con conseguente provvedimento di recesso o risoluzione dello stesso. In caso contrario, Anas procederà a prendere atto del subentro mediante proprio provvedimento.

### **9.11 Penali**

In caso di ritardo rispetto al termine di ultimazione dei lavori (in seguito TU) - nonché della ultimazione di singole parti di lavoro ("Ultimazioni per Parti") per come individuate nel Contratto - rispetto ai termini stabiliti nel Cronoprogramma, eventualmente modificato in conformità dei disposti contrattuali, l'Appaltatore deve corrispondere a Anas una somma a titolo di penale il cui importo giornaliero è stabilito nel Contratto.

L'Appaltatore è tenuto a corrispondere ad Anas una somma a titolo di penale nella misura stabilita nel Contratto anche nei seguenti casi:

- in caso di ritardo nella consegna della documentazione prevista nel PSC o dalla normativa vigente in materia di sicurezza;
- in caso di inosservanza o incompletezza nell'esecuzione delle proposte offerte in sede di gara;
- in caso di ritardo nella presentazione del PED nonché di tutti gli elaborati progettuali a suo onere e carico;
- in caso di ritardo nella consegna dei documenti previsti per il controllo dell'avanzamento lavori (vedi paragrafo 9.6" Controllo avanzamento lavori ed attività di cantiere");
- in caso di ritardo nella risoluzione delle Non Conformità rilevate in relazione alla gestione ambientale del cantiere.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di detrarre gli importi dovuti a titolo di penale da eventuali stati di avanzamento ancora da liquidare e/o mediante incameramento delle garanzie bancarie e/o polizze fideiussorie in essere nei termini e con le condizioni indicate nel Contratto e successivi Atti Aggiuntivi.

Con riferimento alle penali intermedie, resta inteso che ove nel corso dell'esecuzione delle prestazioni l'Appaltatore provveda a recuperare i ritardi intermedi, ultimando

l'opera entro il Termine di Ultimazione dei lavori, l'importo trattenuto a titolo di penale verrà riaccreditato all'Appaltatore, senza interessi o indennizzi comunque denominati.

L'importo complessivo delle penali non può superare, come previsto dall'art. 113 bis del Codice, il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale Anas potrà risolvere il Contratto ai sensi dell'art. 108 del Codice e del paragrafo 16.2 del presente Capitolato.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il diritto dell'Anas al risarcimento dell'eventuale ulteriore danno, in aggiunta all'importo delle penali. Il suddetto danno potrà consistere tanto nel danno emergente che nel lucro cessante.

L'applicazione delle misure per ritardata ultimazione non esime l'Appaltatore dall'osservanza degli obblighi contrattuali nell'esecuzione dei lavori e di legge.

### **9.12 Danni da forza maggiore**

Non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per danni alle opere e provviste che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore – acclarata con dichiarazione da parte dell'autorità pubblica - ed unicamente in assenza di concorso di colpa da parte dello stesso ovvero dei soggetti dei quali è tenuto a rispondere.

Pur se causati da forza maggiore, nessun compenso sarà dovuto da Anas, per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di ponti di servizio etc..

Non generano altresì alcun diritto al compenso nemmeno i danni cagionati da forza maggiore alle opere provvisorie in quanto destinate ad essere rimosse al termine dell'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto a prendere, tempestivamente ed efficacemente, tutte le misure preventive atte ad evitare ovvero limitare i danni. Laddove non siano state poste in essere tutte le cautele necessarie, non matura alcun diritto al compenso.

L'Appaltatore ha altresì l'onere, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento, di denunciare entro 5 giorni dall'accaduto evento dannoso al DL. Ricevuta la denuncia il DL procederà all'accertamento dei fatti, redigendo processo verbale alla presenza dell'Appaltatore. In particolare, dovrà essere accertato:

- lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- le cause dei danni;
- la eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di

- erronea esecuzione del progetto da parte dell'Appaltatore;
- l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del DL;
- l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Il compenso per i danni sarà in ogni caso limitato all'importo delle necessarie spese di riparazione delle opere, che dovranno essere debitamente documentate e che non potranno superare il corrispondente importo contrattuale, decurtato dell'utile d'impresa e delle spese generali come risultanti dall'offerta.

In ogni caso non saranno considerati danni di forza maggiore:

- gli smottamenti e le solcature delle scarpate;
- i dissesti del corpo stradale;
- gli interramenti degli scavi, delle cunette, dei fossi di guardia;
- gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale che dovessero verificarsi a causa di precipitazioni anche di eccezionale intensità o di geli.

Nel caso di contestazione sull'accertamento del DL o comunque sulla decisione della Stazione Appaltante in ordine all'evento o alla possibilità di indennizzare i danni, l'Appaltatore è tenuto ad iscrivere riserva nel registro di contabilità.

Anche in caso di dissenso con l'Anas nei termini anzidetti, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire le riparazioni occorrenti alla prosecuzione dei lavori e ridefinire il PED; eventuali ritardi nei ripristini saranno addebitati all'Appaltatore anche per l'applicazione delle penali riferite alla consegna delle singole parti d'opera.

## **10 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

### **10.1 Subappalto**

Costituisce subappalto qualsiasi Contratto avente ad oggetto parte delle lavorazioni o prestazioni oggetto del Contratto di appalto, ovunque espletate, che richiedono l'impiego di manodopera. **Eventuali limitazioni all'esercizio del subappalto saranno disciplinate nel Contratto.** Nei documenti di gara verranno indicate le prestazioni o le lavorazioni oggetto del contratto di appalto da eseguire a cura dell'aggiudicatario in ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto ai sensi dell'art. 105, comma 2, del Codice. Ai fini del presente articolo non sono considerate subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo

della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del Contratto di subappalto.

L'affidamento del subappalto è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare; l'omissione delle indicazioni implica che il ricorso al subappalto è vietato e non può essere autorizzato; Anas può, a suo insindacabile giudizio tecnico, indicare nel Contratto e nell'ambito della quota di esecuzione diretta a carico dell'Appaltatore – nel rispetto dell'art. 105, comma 4 del Codice – che alcune componenti o attività siano eseguite direttamente dall'Appaltatore, con esclusione della possibilità di subappalto;
- b) che l'Appaltatore provveda, ai sensi dell'art. 105 comma 7 del Codice, al deposito di copia autentica del Contratto di subappalto (ben circostanziato e dettagliato in merito ai termini economici e prestazionali dell'ambito operativo del subappalto) presso la Stazione Appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2359 c.c., con l'Impresa alla quale è affidato il subappalto. Il contratto di subappalto deve riportare, a pena di nullità, un'apposita clausola con la quale il subappaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n. 136/2010 e ss.mm.ii.;
- c) che l'Appaltatore trasmetta alla stessa Stazione Appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti di qualificazione prescritti dalla normativa vigente in relazione alla tipologia e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto e al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante, trasmetta la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza delle cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice in capo allo stesso e il possesso dei requisiti speciali di cui agli articoli 83 e 84 del Codice. L'Appaltatore provvederà a sostituire i subappaltatori per i quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui al citato art. 80 del Codice.

Il subappalto deve essere autorizzato preventivamente dalla Stazione Appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni



dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti. Qualora l'oggetto o l'importo del subappalto subiscano variazioni, l'Appaltatore ha l'obbligo di acquisire una autorizzazione integrativa dall'Anas.

A pena di nullità, ai sensi dell'art. 105, comma 1, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 106, comma 1, lettera d) del Codice:

- il contratto non può essere ceduto;
- non può essere affidata a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative al complesso delle categorie prevalenti e dei contratti ad alta intensità di manodopera.

L'affidamento di lavori in subappalto comporta i seguenti obblighi:

- a) Le imprese subappaltatrici, per le prestazioni affidate in subappalto, devono garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il Direttore dei Lavori ed 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 questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della tipologia dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in

vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

- d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, ove presente, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S);
- e) nel rispetto dell'art. 105 comma 16 del Codice, al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso e irregolare, il DURC è comprensivo della verifica della congruità dell'incidenza della manodopera relativa allo specifico Contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili, è verificata dalla Cassa Edile, in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del Contratto Collettivo Nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico Contratto Collettivo applicato.

I subaffidamenti che non costituiscono subappalto devono essere comunicati al RUP e al CSE, con l'indicazione dell'oggetto e dell'importo dell'affidamento e la denominazione del soggetto affidatario, l'assunzione degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n.136/2010 e ss.mm.ii., nonché le verifiche eseguite ai sensi dell'art. 80 del Codice.

L'affidamento dei lavori da parte dei soggetti di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice ai propri consorziati non costituisce subappalto. Si applicano comunque le disposizioni di cui agli artt. 67 e 84 comma 4 lettere a), b) e c) del Codice Antimafia, nonché all'art. 105, comma 15 del Codice.

## **10.2 Responsabilità in materia di subappalto**

Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 105, comma 8 del Codice, resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa

dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati. Eventuali contestazioni e/o controversie tra l'Appaltatore ed il subappaltatore resteranno esclusivamente a carico dell'Appaltatore con esclusione di ogni e qualsivoglia coinvolgimento della Stazione Appaltante e di ogni conseguenza nei confronti della medesima.

Il DL e il RUP, ai sensi dell'art. 7 del D.M. n. 49/2018, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dal paragrafo 10.1 "Subappalto".

### **10.3 Pagamento diretto dei subappaltatori e dei subfornitori**

All'avverarsi di una o più delle condizioni previste dal comma 13 dell'art. 105 del Codice, la Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore il pagamento di quanto dovuto per le prestazioni dallo stesso eseguite.

In tal caso, l'Appaltatore comunica alla Stazione Appaltante le lavorazioni eseguite dal subappaltatore, con specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento, corredata di tutti gli elaborati tecnico economici da cui risultino in dettaglio le prestazioni eseguite dal subappaltatore.

In ogni caso, il pagamento diretto del subcontraente non potrà avvenire prima della redazione dello stato di avanzamento del Contratto di appalto, in cui siano ricomprese le lavorazioni del subappalto.

## **11 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

### **11.1 Ultimazione dei lavori**

L'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare formalmente per iscritto l'ultimazione dei lavori al DL, il quale procede all'esecuzione del relativo sopralluogo e ai necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore e rilascia tempestivamente il certificato di ultimazione dei lavori attestante l'avvenuta ultimazione, trasmettendone una copia conforme all'Appaltatore. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal Contratto per l'ultimazione dei lavori, il DL redige in contraddittorio con l'Appaltatore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.

Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, in

conformità all'art. 12 comma 1 del D.M. n. 49/2018, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del DL come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

In ogni caso alla data di scadenza prevista dal Contratto per l'ultimazione dei lavori, il DL effettua il sopralluogo in contraddittorio con l'Appaltatore, redigendo un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, da trasmettere al RUP, anche ai fini dell'eventuale applicazione delle penali.

### **11.2 Termini per il Collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione**

Il certificato di collaudo, ai sensi dell'art. 102 comma 3 del Codice, è emesso entro il termine di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo allorché venga approvato dalla Stazione Appaltante entro due anni dalla emissione.

In mancanza di approvazione espressa, il collaudo si intende tacitamente approvato decorsi due mesi dalla scadenza del termine di due anni di cui sopra.

Fino a quando il certificato di collaudo non assume carattere definitivo, l'Appaltatore risponde nei confronti di Anas per le difformità e i vizi dell'opera, di cui all'art. 1669 c.c. "Rovina e difetti di cose immobili", anche se essi erano riconoscibili in sede di collaudo, e con la sola condizione che siano stati denunciati dalla Stazione Appaltante prima che il certificato di collaudo divenga definitivo.

All'esito positivo del collaudo, il RUP rilascia il certificato di pagamento ai sensi dell'art. 113 bis comma 2 del Codice, previa verifica della regolarità contributiva dell'Appaltatore e del subappaltatore.

Qualora l'Appaltatore non provveda ad inviare la necessaria documentazione per le operazioni di collaudo e ciò causi ritardo nella emissione del relativo certificato, il pagamento della rata di acconto/saldo non potrà avvenire in mancanza dell'invio della suddetta documentazione.

Per appalti di importo inferiore alla soglia europea di cui all'art. 35 del Codice e nei casi espressamente individuati dalla normativa vigente, il certificato di collaudo dei lavori può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione rilasciato dal DL entro tre

mesi dalla ultimazione dei lavori.

Nel caso di lavorazioni che per loro natura avranno il loro corso successivamente all'emissione del certificato di ultimazione dei lavori da parte della Stazione Appaltante, le stesse non inficiano la conclusione delle attività di collaudo tecnico – amministrativo delle opere, fermo restando la corretta esecuzione delle attività di progetto.

### **11.3 Oneri dell'Appaltatore nelle operazioni di collaudo**

L'Appaltatore, a propria cura e spese, dovrà mettere a disposizione dell'organo di collaudo il personale, le apparecchiature ed i mezzi d'opera necessari ad eseguire tutte le operazioni necessarie al collaudo, compreso quanto necessario al collaudo e dovrà, sempre a proprie spese, ristabilire le parti del lavoro che fossero state alterate nell'eseguire tali verifiche.

Se l'Appaltatore non ottempera a tali obblighi l'organo di collaudo dispone che sia provveduto d'ufficio, deducendo tale spesa dal rimanente credito dell'Appaltatore.

Nella eventualità di mancanze riscontrate dall'organo di collaudo, sono a carico dell'Appaltatore, le spese di visita dell'Anas per l'accertamento dell'avvenuta eliminazione delle suddette mancanze, per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Le suddette spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'Appaltatore.

Nel caso di assenza da parte dell'Appaltatore, pur tempestivamente avvisato, alle visite di collaudo, queste vengono esperite alla presenza di due testimoni esterni alla Stazione Appaltante i cui costi sono a carico dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 222 del D.P.R. n. 207/2010.

### **11.4 Danni prodotti alle opere da terzi dall'ultimazione dei lavori fino all'apertura al transito**

L'Appaltatore è 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 dell'apertura al transito, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi dell'art. 103 comma 7 del Codice.

L'Appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sul tratto di strada oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di

tutte le conseguenze che Anas, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa dell'Appaltatore.

### **11.5 Responsabilità per difformità e i vizi dell'opera**

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 c.c., l'Appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo (ex art. 102 comma 5 del Codice).

I controlli e le verifiche eseguite dalla Stazione Appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti, e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'Appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla Stazione Appaltante.

### **11.6 Compenso del collaudatore**

Gli oneri inerenti al collaudo sono a carico della Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 113 comma 1 del Codice.

### **11.7 Presa in consegna dei lavori ultimati**

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, alle condizioni e con le modalità previste dalla normativa vigente.

Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

La presa in consegna da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine fissato dalla stessa per mezzo del DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Con la presa in consegna anticipata l'onere della custodia viene trasferito alla Stazione Appaltante e a carico dell'Appaltatore resta quello relativo alla manutenzione fino al collaudo provvisorio.

La consegna anticipata dell'opera non preclude eventuali giudizi negativi circa difetti, manchevolezze e vizi dell'opera, che il collaudatore accerti successivamente in sede di visita di collaudo.

## **11.8 Obblighi preliminari alla consegna delle opere realizzate**

L'Appaltatore, qualora previsto nel contratto, al termine dei lavori e prima della consegna delle opere è obbligato alla consegna, sia su supporto cartaceo che informatico con l'utilizzo di metodi e strumentazioni BIM, dei dati di "*as built*" secondo il sistema PDM Anas.

L'Appaltatore è obbligato a trasmettere al DL, sia su supporto cartaceo che informatico, le Schede di 1° individuazione e le Schede di accatastamento, opportunamente compilate, riguardanti ogni elemento realizzato, accompagnate dall'apposito Modello di Trasmissione.

Le Schede in argomento saranno fornite da parte del Direttore dei Lavori, ovvero dal personale Anas da questi incaricato, su richiesta dell'Appaltatore per essere da quest'ultimo compilate e restituite.

In particolare, l'Appaltatore dovrà trasmettere le Schede di 1° individuazione e le Schede di accatastamento secondo le seguenti scadenze:

- al raggiungimento di un avanzamento lavori superiore all'80% dell'appalto relativamente alle Schede delle opere già realizzate;
- a conclusione dei lavori, contestualmente alla comunicazione dell'avvenuta ultimazione dei lavori, relativamente alle Schede di tutti gli elementi realizzati.

Resta inteso che in assenza della trasmissione delle suddette Schede di 1° individuazione e di accatastamento non potranno essere emessi i Certificati di Pagamento.

## **12 DISCIPLINA ECONOMICA**

### **12.1 Remuneratività dei prezzi contrattuali**

I lavori, le prestazioni e le forniture comunque necessari per l'esecuzione delle opere appaltate, ivi comprese le eventuali modifiche e aggiunte previste nel paragrafo 9.9, sono remunerati in base ai prezzi stabiliti nell'elenco dei prezzi allegato al Contratto.

Detti prezzi contrattuali si riferiscono singolarmente a lavori, prestazioni e forniture interamente finiti e completi in ogni loro parte anche accessoria, ed eseguiti, a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni e modalità indicate nel

Contratto, in esatta rispondenza allo scopo cui sono destinati.

Pertanto i prezzi contrattuali coprono tutti gli oneri derivanti dal Contratto, salvo quelli esplicitamente stabiliti a carico di Anas, ed inoltre tutti quelli che, anche se non categoricamente espressi, siano necessari al perfetto compimento dei relativi lavori, prestazioni e forniture.

Con la presentazione dell'offerta e la successiva firma del Contratto, l'Appaltatore ne riconosce la piena remuneratività anche con riferimento ai prezzi ivi indicati e alle specificità connesse ai luoghi di esecuzione dell'appalto. Detti prezzi coprono, quindi, nel loro insieme, l'utile dell'Appaltatore oltre alla totalità delle spese, degli oneri ed alee a quelle inerenti il compimento delle opere oggetto dell'appalto, secondo le prescrizioni, con le obbligazioni ed entro i termini del Contratto di appalto.

In particolare, sono comprese nel corrispettivo dell'appalto, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le spese generali e gli ulteriori oneri di seguito elencati:

- *Spese generali:*

- a) le spese di Contratto ed accessorie e l'imposta di registro;
- b) gli oneri finanziari generali e particolari, ivi comprese la cauzione definitiva o la garanzia globale di esecuzione, ove prevista, e le polizze assicurative;
- c) la quota delle spese di organizzazione e gestione tecnico-amministrativa di sede dell'esecutore;
- d) la gestione amministrativa del personale di cantiere e la direzione tecnica di cantiere;
- e) le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e il ripiegamento finale dei cantieri, ivi inclusi i costi per l'utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dal committente;
- f) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- g) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- h) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del DL o del RUP o dell'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del



certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

i) le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere;

l) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di Direzione Lavori;

m) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;

n) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

o) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.lgs. n.81/2008, di cui è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali, ai fini degli adempimenti previsti dall'art. 95 comma 10 del Codice;

p) gli oneri generali e particolari previsti dalle specifiche tecniche;

q) gli oneri eventuali riferiti alla propria offerta tecnica e quelli previsti nel presente capitolato a carico dell'Appaltatore.

- *Oneri ulteriori, oltre a quelli riportati in altre parti del presente Capitolato:*

a) per i materiali: ogni spesa per la fornitura, i trasporti, i cali, le perdite, gli sprechi, ecc., nessuna eccettuata, per darli a piè d'opera in qualsiasi luogo, anche se fuori dalla sede stradale;

b) per gli operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere nonché le quote per assicurazioni sociali e polizze;

c) per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera pronti al loro uso;

d) per i lavori: tutte le spese per i mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa, e quanto altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo;

e) tutti gli oneri per la sicurezza, determinati da apposito computo, saranno

corrisposti a corpo proporzionalmente all'avanzamento dei lavori.

L'Appaltatore con la firma del Contratto riconosce di aver tenuto conto e di essere remunerato per qualsiasi onere relativo alla corresponsione di paghe, premi, indennità, rimborsi e somministrazioni non previsti o comunque eccedenti quanto stabilito dai contratti collettivi di lavoro, avendo pienamente valutato il costo effettivo della mano d'opera anche in base alle condizioni ambientali nonché per ogni onere riferentesi al lavoro straordinario, festivo e notturno che fosse necessario per l'esecuzione dei lavori entro i termini contrattuali.

In relazione alla riconosciuta remuneratività del complesso dei prezzi contrattuali, nessuna riserva potrà essere avanzata in ordine alla pretesa non remuneratività di singoli prezzi, qualunque possa essere la causa che l'abbia determinata.

## **12.2 Revisione prezzi**

Si rinvia alla documentazione di gara.

## **12.3 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

Le eventuali variazioni intervenute nel corso dei lavori, nel caso in cui vi sia la necessità di determinare un Nuovo Prezzo (ad es. nel caso in cui occorra prevedere una lavorazione non prevista nel Contratto di appalto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo), si procede secondo la normativa vigente e la procedura Anas.

I Nuovi Prezzi così determinati e approvati sono riportati su apposito verbale di concordamento tra DL e Appaltatore e approvati dal RUP; oppure vengono definiti all'interno dell'Atto di Sottomissione per l'approvazione della perizia di variante secondo la normativa vigente e la procedura Anas.

Se l'Appaltatore non accetta i Nuovi Prezzi così determinati ed approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi; ove l'Appaltatore non iscriva riserva sugli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

## **12.4 Anticipazione**

Su richiesta dell'Appaltatore, in applicazione della normativa vigente (ex art. 35 comma 18 del Codice), la Stazione Appaltante eroga all'Appaltatore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal RUP, l'anticipazione sull'importo

contrattuale nella misura massima pari alla percentuale prevista dalla norma calcolata sul valore del Contratto di appalto.

La sopraindicata erogazione è subordinata alla verifica della regolarità contributiva tramite rilascio del DURC e alla costituzione di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione, maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

La già menzionata garanzia è rilasciata da imprese bancarie, secondo lo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze, autorizzate ai sensi del D.lgs. n. 385/1993 (T.U.B.) o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'art. 106 del D.lgs. n. 385/1993 (T.U.B.).

L'importo di tale garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte di Anas.

L'anticipazione sarà recuperata mediante trattenuta su ciascun certificato di pagamento proporzionalmente al numero di SAL previsti.

Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali per ritardi a lui imputabili, ai sensi dell'art. 35 comma 18 del Codice; in tal caso la quota di anticipazione non ancora recuperata sui SAL è restituita integralmente e su tale somma sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

## **12.5 Pagamenti in acconto**

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento. A seconda del valore e della tipologia dell'appalto, gli stati di avanzamento sono stabiliti, nei relativi Contratti di Appalto, secondo una delle seguenti modalità:

- a) con cadenza mensile;
- b) al raggiungimento, nell'esecuzione dei lavori, contabilizzati ai sensi degli articoli successivi del presente capitolato, dell'importo precisato nel Contratto,

comprensivo della relativa quota degli oneri per la sicurezza.

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 % (art. 30 comma 5 bis del Codice) da svincolarsi in sede di conto finale, dopo l'approvazione da parte di Anas del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del DURC.

Nei termini previsti dalle procedure Anas e dal Contratto all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti, il DL redige la relativa contabilità e il RUP emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il ....." con l'indicazione della data.

L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:

- all'acquisizione, da parte della Stazione Appaltante, del DURC dell'affidatario dei lavori e degli eventuali subappaltatori; ai sensi dell'art. 30 comma 5 del Codice, in caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'art. 105 del Codice, impiegato nell'esecuzione del Contratto, la stazione Appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile;
- all'avvenuta trasmissione da parte dell'Appaltatore delle fatture quietanzate del subappalto nel caso in cui non si sia proceduto al pagamento diretto dei subappaltatori.

A valle della ricezione del certificato di pagamento, l'Appaltatore può emettere fattura con le modalità indicate al paragrafo 12.7 "Modalità di fatturazione".

Anas provvede al pagamento del già menzionato certificato nei termini previsti dalle procedure Anas e dal Contratto mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'Appaltatore.

Nel caso in cui vengano rilevate delle non conformità in ambito di gestione ambientale gravanti sul PGA o su parti dell'opera, queste non potranno essere ammesse a SAL, oltre che a generare specifiche trattenute sugli importi spettanti all'Appaltatore, fintantoché la Direzione Lavori di Anas non le abbia dichiarate risolte.

Resta inteso che tutte le categorie di lavori in appalto si intendono regolarmente eseguite soltanto dopo l'avvenuto corretto smaltimento dei materiali, previsto a carico dell'appaltatore; pertanto, non si procederà alla loro contabilizzazione fintantoché l'Appaltatore non avrà ottemperato alle relative prescrizioni.

## **12.6 Pagamenti a saldo**

All'esito positivo del collaudo, il RUP, accertato il conto finale dei lavori, rilascia il certificato di pagamento, non oltre 90 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione, ai fini dell'emissione da parte dell'Appaltatore della fattura relativa all'ultima rata a saldo. Resta inteso che il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2 c.c.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine non superiore a 30 giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato o se lo firma senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una sua relazione finale entro i successivi 60 giorni.

La rata di saldo, ove nulla osti, è pagata entro 30 giorni dall'emissione della fattura da parte dell'Appaltatore.

Il pagamento della rata di saldo è disposto solo previa consegna da parte dell'Appaltatore della garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 comma 6 del Codice.

## **12.7 Modalità di fatturazione**

Le fatture dovranno essere emesse esclusivamente in formato elettronico, in conformità a quanto previsto dal D.M. 3 aprile 2013, n. 55, che ha fissato la decorrenza degli obblighi di utilizzo della fatturazione elettronica nei rapporti economici con la Pubblica Amministrazione, ai sensi della Legge 244/2007, all'art. 1 commi da 209 a 214.

Le fatture dovranno essere trasmesse al Codice Univoco Ufficio di riferimento corrispondente all'ufficio di Anas responsabile del pagamento (l'Elenco CUU delle Unità Territoriali e Centrali di Anas è presente sul sito istituzionale della società), come previsto dalla normativa di settore sulla fatturazione elettronica.

La trasmissione delle fatture dovrà avvenire tramite il sistema di interscambio (sdi) dell'Agenzia delle Entrate, per le cui istruzioni di utilizzo si rinvia al sito [www.fatturapa.gov.it](http://www.fatturapa.gov.it).

La fattura elettronica dovrà essere compilata secondo le *“Istruzioni operative per la compilazione della FatturaPA”* pubblicate sul sito istituzionale di *“Anas S.p.A.”*, [www.stradeanas.it](http://www.stradeanas.it), alla voce *“Fatturazione Elettronica”*; più specificatamente dovranno essere indicati obbligatoriamente, il codice CIG e il codice CUP relativi al lotto/gara di interesse.

### **12.8 Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari**

L'Appaltatore è tenuto ad osservare tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n.136/2010.

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente Contratto dovranno essere registrati sul conto corrente dedicato indicato nel Contratto e, salvo quanto previsto dall'art. 3 comma 3 della Legge n.136/2010, dovranno essere effettuati esclusivamente tramite bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Ogni modifica relativa ai dati identificativi del conto corrente indicato dovrà essere comunicata secondo le modalità precisate nel Contratto.

Gli strumenti di pagamento dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione, il Codice Identificativo di gara (CIG) attribuito dalla Autorità Nazionale Anticorruzione e il codice unico di progetto (CUP) relativo all'investimento pubblico indicati nell'epigrafe del Contratto.

L'Appaltatore è tenuto altresì ad inserire nei contratti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese, a qualsiasi titolo interessati, 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 citata legge. A tal fine, è fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante l'elenco di tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione, anche non esclusiva, dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del Contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati, nonché di trasmettere copia dei relativi contratti, onde consentire la verifica da parte della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo competente, dell'eventuale inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Il mancato rispetto delle disposizioni in materia di tracciabilità dei flussi finanziari

comporta l'applicazione delle sanzioni previste dall'art.6 della Legge n.136/2010, oltre alla nullità ovvero alla risoluzione del Contratto nei casi espressamente previsti dalla succitata Legge.

### **12.9 Cessione dei crediti**

È ammessa la cessione dei crediti ai sensi dell'art. 106, comma 13 del Codice ed in applicazione di quanto disposto dalla L. n. 52/1991.

Ai fini dell'opponibilità ad Anas della cessione dei crediti, l'atto di cessione dovrà essere stipulato con atto pubblico o scrittura privata autenticata e dovrà essere notificato alla Stazione Appaltante, mediante PEC o Raccomandata A.R. da inoltrarsi presso la Direzione Generale Anas S.p.A. – DAA (Direzione Appalti e Acquisti) / UAL (Unità Appalti Lavori) e Direzione Amministrazione, Finanza, Pianificazione e Controllo, via Monzambano n.° 10 – 00185 Roma, e, per conoscenza, al RUP, indicando espressamente il codice IBAN completo di numero di conto corrente (bancario/postale) sul quale deve essere effettuato il pagamento. Al suddetto conto corrente si applicano le disposizioni sulla tracciabilità dei flussi finanziari, di cui alla Legge n. 136/2010 e ss.mm.ii..

L'atto di cessione dovrà contenere l'indicazione del cedente, del cessionario, dell'importo e della natura del debito ceduto.

Il mancato rispetto di ciascuna delle anzidette prescrizioni determina l'inefficacia e l'inopponibilità della cessione nei confronti di Anas.

Resta inteso che l'efficacia dell'atto di cessione è subordinata all'approvazione espressa – da rendersi entro il termine di 45 giorni dalla notifica della cessione – di Anas che si riserva di verificare, di volta in volta, la sussistenza dei presupposti giuridici e contabili per l'opponibilità della cessione medesima nonché l'effettiva regolarità dei pagamenti, da parte del cedente, nei confronti dei subappaltatori e/o subcontraenti.

Resta inteso che, anche in caso di accettazione espressa della cessione, Anas potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente e derivanti dall'applicazione del presente Contratto.

### **12.10 Spese contrattuali, imposte e tasse**

Tutte le tasse, imposte, diritti ed oneri di qualsivoglia natura gravanti sul lavoro saranno a carico dell'Appaltatore, ad eccezione dell'I.V.A. e di quelle che la legge espressamente pone a carico della Stazione Appaltante.

## **13 CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

### **13.1 Lavori a misura**

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo quanto previsto nel CSA Lavori –Norme Tecniche, ovvero sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco e verbalizzate dal personale della Direzione Lavori, senza che l'Appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera. Il verbale di misurazione deve essere firmato dall'Appaltatore in caso di contraddittorio.

Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori, ai sensi del presente Capitolato, e per tali variazioni risulti eccessivamente oneroso individuare in maniera certa e definitiva le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate "a misura". Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal DL.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dalle specifiche tecniche del presente Capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture a misura verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari desunti dall'elenco dei prezzi unitari allegato al Contratto, previa applicazione dello sconto offerto in gara se non già recepito nell'elenco prezzi.

### **13.2 Lavori a corpo – oneri per la sicurezza**

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del relativo lavoro (a corpo), nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale.

Per le prestazioni a corpo il prezzo convenuto è fisso ed invariabile in quanto riferito



all'opera considerata globalmente, senza che nessuna delle parti possa pretendere in corso d'opera, una modifica in più o in meno del suddetto prezzo sulla base di una verifica della quantità dei lavori effettivamente eseguiti.

La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'Appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

L'appaltatore e la stazione Appaltante assumono l'alea rappresentata, reciprocamente, dalla maggiore o minore quantità dei fattori produttivi che si rendano necessari rispetto alla quantità prevista in sede di offerta.

Nel caso in cui, per effetto di varianti adottate nel rispetto della normativa in vigore, si determinino variazioni o aggiunte non previste dal Contratto, i lavori ulteriori ed aggiuntivi saranno compensati con un corrispettivo ulteriore, il quale potrà essere calcolato a misura. Resta inteso che in tale ultimo caso, le parti di opere rimaste invariate saranno, comunque, compensate secondo il prezzo a corpo accettato dall'appaltatore, indipendentemente dalla loro effettiva misura".

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo si intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dalle specifiche tecniche del presente Capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro riportate nel Contratto, anche attraverso la formulazione di sotto computi a misura che verranno redatti dalla Direzione Lavori ai fini della corretta applicazione delle percentuali di allibramento.

La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza, considerati complessivamente a corpo, è effettuata dalla Direzione Lavori sulla base del preventivo assenso espresso dal CSE, ove nominato, in percentuale secondo gli stati di avanzamento rapportati

all'importo contrattuale.

Ai fini della tenuta della contabilità è consentito l'utilizzo di programmi informatizzati.

### **13.3 Lavori in economia**

La contabilizzazione dei lavori in economia previsti dal Contratto o introdotti in sede di varianti è effettuata come segue:

- per quanto riguarda i materiali, secondo i prezzi dall'elenco prezzi allegato al Contratto per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta;
- per i trasporti, i noli e la manodopera, secondo le tariffe locali vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su queste ultime due componenti.

### **13.4 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera ed in impianto**

Non sono valutati, ai fini contabili, i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla Direzione Lavori.

Qualora determinati manufatti abbiano un valore che supera la spesa per la messa in opera è previsto il loro accredito in contabilità prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.

All'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal DL, da valutarsi a prezzo di Contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

Inoltre, su richiesta dell'Appaltatore, i manufatti prefabbricati e/o assemblati/preassemblati in c.a.p. e/o metallici potranno essere contabilizzati, così come constatati ed accettati dalla Direzione Lavori, presso gli stabilimenti dei fornitori sino al 35% del loro valore per come rilevabile sulla base delle percentualizzazioni previste nelle relative schede di avanzamento fisico e contabile e previa presentazione da parte dell'Appaltatore della documentazione comprovante l'acquisto dei manufatti necessari per l'esecuzione delle opere previste in Contratto e che ne attesti la destinazione degli stessi unicamente e specificatamente al Contratto di che trattasi.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore e possono essere sempre essere rifiutati dal DL nel caso in cui lo stesso ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera,

abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Per le finalità di cui al presente articolo l'Appaltatore assume i seguenti specifici obblighi:

1. costituzione di apposita garanzia fideiussoria assicurativa e/o bancaria "a prima richiesta" ad ogni contabilizzazione di manufatti (presso gli stabilimenti dei fornitori) come sopra previsto, di importo pari al *quantum* riconosciuto dall'Anas in contabilizzazione, maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero del pagamento secondo il programma lavori;
2. la custodia – ai termini del codice civile – di tutti i manufatti metallici approvvigionati e presenti presso gli stabilimenti dei fornitori con tutti i previsti oneri che ne conseguono;
3. farsi carico dei costi che derivano da circostanze, di qualsivoglia natura e tipo anche non imputabili all'Appaltatore medesimo, che impediscono la posa in opera dei manufatti;
4. sempre nel pieno rispetto del cronoprogramma lavori, farsi carico di tutti i costi di riapprovvigionamento dei manufatti occorrenti ai lavori *de quibus* in caso di attivazione di procedure esecutive che rendano indisponibili per qualsiasi motivo, anche non imputabile all'Appaltatore, i manufatti di cui trattasi;
5. farsi carico di tutte le spese necessarie ad Anas per la constatazione presso gli stabilimenti dei fornitori dei manufatti di cui sopra.

L'inadempimento di uno solo dei predetti obblighi annulla quanto concordato con il presente atto e libera l'Anas dall'impegno di cui al presente paragrafo.

La polizza fideiussoria assicurativa e/o bancaria di cui al precedente punto 1 è immediatamente escussa dall'Anas in caso di inadempimento nell'esecuzione dei lavori, in caso di interruzione o non completamento dell'opera, in caso di mancata posa in opera dei manufatti di cui al presente articolo, per qualsiasi causa, anche non imputabile all'Appaltatore, ovvero in caso di mancato adempimento anche di uno solo degli obblighi di cui ai precedenti punti. La predetta polizza sarà svincolata, previo benestare dell'ANAS, alla presenza di tali manufatti "a piè d'opera".

A fronte dell'anticipazione concessa dall'Anas in favore dell'Appaltatore per la contabilizzazione dei manufatti e delle carpenterie metalliche, come previsto al presente articolo, ad ogni SAL che interverrà sino all'arrivo in cantiere dei manufatti e delle carpenterie metalliche, si applicherà una detrazione il cui importo risulterà dal calcolo degli interessi al tasso legale sul valore dei manufatti, di volta in volta stoccati anche in stabilimento, dalla data della contabilizzazione degli stessi alla data di presenza di tali

manufatti "a piè d'opera".

Tutti i manufatti assemblati per i quali si procede all'accreditamento in contabilità prima della posa in opera rimangono nella custodia dell'Appaltatore e potranno essere sempre rifiutati dal DL, qualora ne sussistano le motivazioni tecniche, senza che l'Appaltatore abbia a pretendere ulteriori oneri o protrazione dei tempi.

Il pagamento dei materiali non costituisce accettazione degli stessi da parte della Stazione Appaltante. La responsabilità e la custodia di detti materiali rimangono in capo all'impresa al pari dei lavori eseguiti.

## **14 CAUZIONI E GARANZIE E POLIZZE ASSICURATIVE**

### **14.1 Garanzia definitiva**

Ai sensi di legge l'Appaltatore è tenuto a fornire per la sottoscrizione del Contratto una "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione ai sensi dell'art. 103 comma 1 del Codice, a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del Contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'Appaltatore.

La Stazione Appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario ulteriore polizza o anche estensione della garanzia definitiva in merito agli adempimenti per l'attuazione delle migliorie offerte in sede di gara.

L'importo della garanzia definitiva è pari al 10% dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribassi superiori al 10% la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%. Ove il ribasso offerto sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

La Stazione Appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno, in tutto o in parte, nel corso dell'esecuzione dei lavori; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina

la decadenza dell'affidamento e l'escussione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della Stazione Appaltante aggiudicatrice, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia è progressivamente svincolata a norma dell'art. 103, comma 5 del Codice.

In caso di raggruppamenti temporanei, le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese. Nel caso di raggruppamento di tipo verticale, la garanzia definitiva conterrà l'indicazione delle responsabilità assunte dalle singole mandanti, ciascuna per la propria parte di lavori da eseguire.

#### **14.2 Garanzia per l'esecuzione di lavori di particolare valore (lavori di importo superiore a 100 milioni di euro)**

Ai sensi dell'art. 104 del Codice, l'Appaltatore è tenuto a presentare - in luogo della garanzia definitiva di cui all'art. 103 del Codice - sotto forma di cauzione o di fideiussione rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previste dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'art. 106 del T.U.B. , che svolgono, in via esclusiva o prevalente, attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta all'albo di cui all'art. 161 del D.lgs. n. 58/1998, in possesso dei requisiti di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa, a ciò autorizzati dalla Banca d'Italia:

- a) una garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del Contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, denominata "**garanzia di buon adempimento**", costituita con le modalità di cui all'art. 103 commi 1 e 2 del Codice, e pari al 5% fisso dell'importo contrattuale come risultante dall'aggiudicazione senza applicazione degli incrementi per ribassi. Tale garanzia deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato (art. 104 comma 3 del Codice);
- b) una garanzia di conclusione dell'opera nei casi di risoluzione del Contratto previsti dal c.c. e dal Codice, denominata "**garanzia per la risoluzione**", di natura accessoria e di importo pari al 10% dell'importo contrattuale e, comunque, non superiore a 100 milioni di euro, fermo restando che, qualora l'importo in valore assoluto fosse superiore a 100 milioni di euro, la garanzia si intende limitata a 100 milioni di euro. Tale garanzia è efficace a partire dal perfezionamento del Contratto e fino alla data di emissione del

certificato di ultimazione dei lavori e si estingue automaticamente, oltre che per la sua escussione, decorsi tre mesi dalla data del riaffidamento dei lavori (art. 104 commi 4, 5 e 6 del Codice).

Le predette garanzie dovranno prevedere, espressamente, la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 c.c. prevedendo l'operatività, entro 30 giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante aggiudicatrice recante l'indicazione del titolo per cui la Stazione Appaltante o il soggetto aggiudicatore richiede l'escussione.

Le garanzie di cui al presente paragrafo dovranno essere presentate anche nel caso di affidamento dei lavori ad un nuovo soggetto, da quest'ultimo.

Le fidejussioni devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

### **14.3 Cauzione a garanzia della rata di saldo**

Ai sensi dell'art. 103, comma 6 del Codice il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale, applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività dello stesso.

### **14.4 Riduzione delle garanzie**

La riduzione delle garanzie verrà operata ai sensi della normativa vigente in funzione ai certificati in possesso dell'Appaltatore nelle quantificazioni definite dal Codice.

### **14.5 Polizza per danni causati a terzi**

Ai sensi dell'art. 103 comma 7 del Codice l'Appaltatore è altresì obbligato a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere anche preesistenti verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare è pari o superiore all'importo del Contratto. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere, con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

Tale Polizza assicura la Stazione Appaltante anche contro la responsabilità civile per danni

cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di consegna dei lavori e fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

#### **14.6 Polizza indennitaria decennale per danni cagionati alle opere (per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'art. 35, comma 1 lett. a) del Codice)**

Ai sensi di dell'art. 103, comma 8 del Codice, per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'art. 35, comma 1 lett. a) del Codice, l'Appaltatore per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La Polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore della Stazione Appaltante non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie.

#### **14.7 Polizza indennitaria decennale postuma per danni cagionati a terzi**

L'Appaltatore è obbligato a stipulare, per i lavori di cui al paragrafo precedente una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

### **15 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

#### **15.1 Misure per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro**

L'Appaltatore è tenuto alla completa osservanza di quanto prescritto dal D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. e da tutte le norme vigenti in materia di sicurezza e igiene sul lavoro.

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà espressamente confermare di aver preso piena e completa conoscenza dei rischi di qualsiasi natura presenti nell'area di lavoro e di impegnarsi ad attuare tutti i provvedimenti per la prevenzione infortuni e per la tutela dei lavoratori.

Di tale conferma si darà atto nel verbale di consegna dei lavori.

Ai sensi del D.lgs. n. 81/08, l'Anas comunicherà all'Appaltatore il nominativo del Responsabile dei Lavori, qualora diverso dal RUP.

L'Anas o il Responsabile dei Lavori comunicheranno all'Appaltatore il nominativo del CSE, che dovrà essere riportato nel cartello di cantiere, unitamente al nominativo del CSP.

L'Appaltatore provvederà:

- ad informare preventivamente i propri dipendenti e gli eventuali subappaltatori, cottimisti e fornitori, di tutti i rischi rilevati nell'area di lavoro all'atto della consegna degli stessi nonché di quelli individuati nel PSC fornito da Anas (laddove previsto, ovvero del DUVRI laddove il PSC non fosse previsto);
- a far osservare a tutti i propri dipendenti ed eventuali subappaltatori, cottimisti e fornitori, tutte le norme e le disposizioni contenute nelle disposizioni legislative sopra citate;
- a disporre e controllare che tutti i propri dipendenti e gli eventuali subappaltatori siano dotati ed usino i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati e prescritti per i rischi connessi con le lavorazioni e/o con le operazioni da effettuare durante il corso dei lavori;
- a curare che tutte le attrezzature ed i mezzi d'opera, compresi quelli eventualmente noleggiati o di proprietà dei subappaltatori, siano in regola con le prescrizioni vigenti;
- ad allontanare immediatamente le attrezzature, mezzi d'opera od altro non rispondenti alle predette norme ed a sostituirli con altri idonei al corretto e sicuro utilizzo ed impiego;
- ad informare, immediatamente prima dell'inizio di ogni lavorazione, tutti i propri dipendenti e gli eventuali subappaltatori, dei rischi specifici della lavorazione da intraprendere e delle misure di prevenzione e sicurezza da adottare.

Anas si riserva, tramite la Direzione Lavori ed il personale incaricato, la facoltà di compiere ispezioni ed accertamenti in cantiere per verificare il rispetto di quanto sopra, nonché di richiedere ogni notizia od informazione all'Appaltatore circa l'osservanza di quanto prescritto dal presente articolo e, più in generale, dalla vigente



normativa in materia di sicurezza.

## **15.2 Piani di sicurezza**

L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il PSC, laddove previsto, predisposto dal CSP e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. n. 81/2008. Il suddetto obbligo è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal CSE, laddove previsto.

L'Appaltatore deve produrre al CSE espressa accettazione del PSC ovvero può presentare al CSE una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di 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;
- per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

Il CSE deve pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sul giornale dei lavori, in merito all'accoglimento o al rigetto delle proposte presentate; le decisioni del CSE sono vincolanti per l'Appaltatore.

L'Appaltatore ha altresì l'obbligo di trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17 comma 1 lettera a) e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3 del D.lgs. n. 81/2008, ove necessario.

## **15.3 Piano operativo di sicurezza**

L'Appaltatore, prima della stipula del contratto e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, deve predisporre e consegnare al DL o, se nominato, al CSE, un POS, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera h) del D.lgs. n. 81/2008 i cui contenuti minimi sono descritti nell'allegato XV al predetto decreto. Il piano operativo di sicurezza comprende il

documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Ai sensi degli artt. 26, 97 e 101 del D.lgs. n. 81/2008 l'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici del presente capitolato nonché curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. Quest'ultimo è tenuto alla trasmissione dei predetti POS al CSE.

#### **15.4 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.lgs. n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e gli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al D.lgs. n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il PSCo sostitutivo, ed il POS 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.

Ai sensi dell'art. 105 comma 14 del Codice, l'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza.

## **15.5 Ulteriori obblighi dell'Appaltatore in materia di sicurezza**

L'Appaltatore è tenuto a prevedere, nei contratti stipulati con le altre imprese esecutrici, con lavoratori autonomi e con altri soggetti coinvolti a vario titolo nella esecuzione dei lavori (quali fornitori in opera, noli a caldo, ecc.) l'obbligo da parte di questi di osservanza delle disposizioni di cui al precedente paragrafo 9 "Esecuzione dei lavori".

L' Appaltatore e gli altri soggetti esecutori sono tenuti, nell'ambito della Provincia di esecuzione dei lavori, ad aprire una posizione Inps, Inail e Cassa edile e un Registro degli Infortuni per i cantieri del presente appalto.

Salvo diversa disposizione scritta e comunicata al CSE, comprensiva delle necessarie deleghe di legge, il Direttore Tecnico deve essere nominato dall'esecutore Responsabile della Sicurezza in Cantiere (di seguito RSC) cui compete l'onere di adempiere a tutti gli obblighi dell'esecutore previsti dalle norme e dal presente Capitolato e in materia di Sicurezza Cantieri.

Il Direttore Tecnico di cantiere è incaricato dell'organizzazione, della gestione e della conduzione del cantiere, mantiene i rapporti con la Direzione Lavori, coordina e segue l'esecuzione delle prestazioni in Contratto e sovrintende all'adattamento, all'applicazione e all'osservanza dei piani di sicurezza. Il Direttore Tecnico di cantiere, nominato RSC, è responsabile altresì del rispetto del piano di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il RSC è l'interfaccia del CSE per tutte le attività connesse alla Sicurezza Cantieri relative anche agli altri soggetti esecutori. Il RSC dovrà avere le deleghe di legge prescritte per il Dirigente Delegato ai sensi dell'art. 16 del D.lgs. n.81/08.

I compiti del RSC, a titolo non esaustivo, risultano i seguenti:

- verificare l'osservanza, da parte dei soggetti esecutori, di tutte le misure di sicurezza previste dai disposti normativi, dai Piani di Sicurezza, dagli Ordini di Servizio per la Sicurezza (in seguito OSS) e dai verbali di coordinamento;
- presentare al CSE eventuali proposte dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
- partecipare alle riunioni di coordinamento promosse dal CSE;
- promuovere riunioni di coordinamento ai fini della sicurezza con i soggetti esecutori, in attuazione dell'art. 97 del D.lgs. n. 81/08;
- verificare, preliminarmente alla trasmissione al Responsabile dei lavori (in seguito

- RDL) e/o CSE, la effettiva rispondenza della documentazione predisposta in materia di sicurezza cantieri da altri soggetti esecutori, e provvedere alla successiva trasmissione agli specifici destinatari;
- predisporre e trasmettere a RDL e/o CSE la documentazione prescritta a carico dell'esecutore o richiesta dal CSE ai sensi dei disposti normativi in materia di sicurezza cantieri, curandone i successivi aggiornamenti;
  - trasmettere al CSE il Cronoprogramma settimanale aggiornato con previsione quindicinale;
  - predisporre il Piano di Emergenza e curarne il costante aggiornamento;
  - trasmettere al CSE l'organizzazione dell'esecutore in materia di prevenzione incendi, lotta antincendio, evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, salvataggio, pronto soccorso, gestione dell'emergenza, integrando tale organizzazione con quanto in tal senso eventualmente predisposto dalle Autorità locali (Vigili del Fuoco, ASL,118);
  - trasmettere al CSE l'evidenza dell'avvenuto espletamento, da parte dei soggetti esecutori, di tutte le formalità di loro competenza propedeutiche all'organizzazione della protezione cantieri prevista per l'esecuzione di lavori in presenza di esercizio;
  - inoltre, il RSC deve assicurare la disponibilità in cantiere della seguente documentazione:
    - Notifica Preliminare ai sensi dell'art. 99 del D.lgs. n. 81/08, esposta in maniera visibile all'interno del cantiere;
    - Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e degli Ordini di Servizio per la Sicurezza (OSS);
    - PSC;
    - Documentazione attestante la presa visione del PSC dal CSE da parte degli altri soggetti esecutori;
    - POS redatti e sottoscritti dalle Imprese esecutrici (Datore di Lavoro e Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza) e dal RSC (come visto di congruità);
    - Specifiche attestazioni di conformità alle disposizioni del D.lgs. n. 81/08 di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
    - Piani di Montaggio, Uso e Manutenzione dei ponteggi, ove utilizzati, completi di libretto di autorizzazione ministeriale e eventuale progetto, se necessario;

- Piano di Emergenza;
  - Copia aggiornata del "Libro Unico";
  - Copia dei Registri Infortuni (o eventuale copia conforme), aggiornati periodicamente e comunque ad ogni evento registrato, di tutti i soggetti esecutori.
- Infine, il RSC deve:
- elaborare e trasmettere al CSE le statistiche infortuni;
  - verificare l'adempimento dei soggetti interessati di quanto previsto dagli OSS e da eventuali verbali prescrittivi/dispositivi degli Organi di vigilanza;
  - verificare la regolarità del contratto di lavoro applicato alle maestranze e predisporre gli elenchi e le dichiarazioni relative al personale, da consegnare al RDL;
  - partecipare, su richiesta del CSE, ad eventuali sopralluoghi congiunti;
  - provvedere alla consegna a tutte le maestranze operanti in cantiere di un cartellino di riconoscimento curandone la relativa gestione documentale.

L' Appaltatore è tenuto a fornire a tutto il personale operante in cantiere un cartellino identificativo completo di dati anagrafici, con fotografia, numerato progressivamente, firmato dal RSC e registrato, con i dati relativi all'impresa di appartenenza, in un apposito elenco costantemente aggiornato a cui sono allegate le fotocopie dei relativi documenti di riconoscimento.

L' Appaltatore e, per suo tramite, tutti gli altri soggetti esecutori sono tenuti a fornire al RDL:

- una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica;
- una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- un elenco del personale distaccato, le relative comunicazioni di distacco e copia del libro matricola unico dell'impresa distaccante;
- un elenco del personale con contratto di lavoro di somministrazione, comprensivo delle specifiche contrattuali;
- un elenco del personale con altri tipi di contratto che sia chiamato a qualsiasi titolo ad operare in cantiere;
- copia della documentazione prevista dall'allegato XVII del D.lgs. n. 81/08 relativa a tutti i soggetti esecutori.

Detti elenchi dovranno essere tenuti a disposizione del RDL ed aggiornati mensilmente.

L' Appaltatore e, per suo tramite, tutti gli altri soggetti esecutori sono inoltre tenuti a trasmettere al RDL, per il tramite del CSE, la certificazione di regolarità contributiva in corso di validità prima dell'inizio delle lavorazioni e, in seguito, ad ogni scadenza di validità della certificazione prodotta.

L' Appaltatore è tenuto a trasmettere al CSE, almeno 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi prima dell'inizio delle lavorazioni, un documento per la gestione delle emergenze in cantiere, denominato Piano di Emergenza, Evacuazione e Pronto Soccorso, redatto ai sensi del D.lgs. n. 81/08 e, per le parti specifiche, della normativa tecnica vigente al momento dell'esecuzione del contratto. Tale Piano dovrà essere costantemente aggiornato con l'evoluzione dei lavori e dei cantieri. La mancata trasmissione nei tempi previsti della documentazione indicata nel presente periodo comporterà l'applicazione delle penali come indicato al paragrafo 9.11.

L'Appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere a termini della circolare del Ministero dei Lavori Pubblici, Direzione Generale degli Affari Generali e del Personale n. 3127/129 in data 19 febbraio 1959. L'Appaltatore dovrà fornire le prescritte tabelle delle dimensioni minime di m.3 x m.2. Le tabelle dovranno rispondere a quanto prescritto dall'art.105 comma 15 del Codice. In prossimità delle testate dei cantieri per lavori stradali (di durata superiore a 7 giorni lavorativi), l'Appaltatore dovrà collocare apposite tabelle indicative dei cantieri stessi nei modi e con le caratteristiche previste dall'art. 30 (fig. II-382) del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada.

L' Appaltatore è tenuto alla immediata comunicazione al DL e al CSE di ogni infortunio e/o incidente avvenuto in cantiere ed alla successiva trasmissione della documentazione attestante la prognosi, nonché alla trasmissione dell'eventuale prolungamento di quest'ultima. Inoltre, per ogni infortunio grave (periodo di prognosi uguale o superiore ai 15/20 giorni), l'esecutore dovrà trasmettere al CSE una relazione, contenente le informazioni minime previste dal formato precedentemente trasmesso dallo stesso CSE, in cui siano descritte le modalità di accadimento dell'infortunio/incidente, i soggetti coinvolti, i soggetti intervenuti e le relative azioni intraprese.

L' Appaltatore è tenuto, entro il 15 di ogni mese, a trasmettere al DL/CSE la statistica degli infortuni occorsi nel mese precedente ai propri dipendenti e a quelli degli altri

soggetti esecutori, accompagnata dai dati necessari alla loro elaborazione (numero infortuni, giorni di prognosi, ore lavorate) e da copia dei relativi Registri Infortuni, con evidenziati, ove necessario, gli infortuni relativi all'appalto in oggetto.

L' Appaltatore è tenuto a comunicare preventivamente al CSE l'ingresso di nuove imprese esecutrici, lavoratori autonomi e altri soggetti terzi coinvolti a vario titolo nella esecuzione dei lavori (noli a caldo, trasporti, ecc.), ad effettuare il coordinamento con le relative attività rispetto ai cantieri oggetto dell'Appalto ai sensi dell'art. 97 del D.lgs. n. 81/08 dandone evidenza al CSE mediante la trasmissione, prima dell'inizio delle attività in cantiere dei predetti soggetti, della documentazione attestante l'attività di coordinamento.

L' Appaltatore è tenuto a informare immediatamente il CSE della presenza in cantiere degli Enti di vigilanza nonché a trasmettergli, entro il giorno successivo alla visita effettuata dagli Enti stessi, copia di eventuali provvedimenti emessi relativi alle attività dei cantieri oggetto dell'Appalto.

### **15.6 Inosservanza delle prescrizioni contenute nei documenti relativi alla sicurezza**

L'Appaltatore è obbligato, durante l'esecuzione dei lavori, all'osservanza delle prescrizioni dei documenti di sicurezza; qualora ciò non avvenga, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, laddove nominato, ai sensi dell'art. 92 comma 1 lett. e) del D.lgs. n. 81/2008, segnala ad Anas ed al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta all'Appaltatore, le inosservanze alle disposizioni di legge e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 del D.lgs. n. 81/2008, e propone la sospensione dei lavori, senza che ciò costituisca titolo per l'Appaltatore a richiedere proroghe alla scadenza contrattuale, essendo imputabile a fatto e colpa dell'Appaltatore stesso.

In caso di mancato positivo riscontro e di perdurante inosservanza della disposizione di sicurezza impartita, l'Appaltatore sarà formalmente diffidato e posto in mora per gravi e/o ripetute violazioni della sicurezza, che costituiscono causa di risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1456 c.c.

Ferma restando la facoltà di Anas di risolvere il Contratto ai sensi del citato art. 1456 c.c., laddove riscontri gravi inadempimenti da parte dell'Appaltatore con riferimento agli obblighi sulla sicurezza, ovvero anomalie nella conduzione del lavoro o inottemperanza alle disposizioni dei Piani di Sicurezza, applicherà sull'importo del primo SAL utile una detrazione dalla corrispondente aliquota dei costi della sicurezza

commisurata alla gravità della inadempienza, in conformità a quanto previsto dall'art. 4.1.6 dell'All. XV del D.lgs. n. 81/2008. Tale detrazione sarà riaccreditata dal DL senza interessi con l'emissione del primo SAL utile successivo alla risoluzione delle inosservanze riscontrate ed approvazione del CSE.

## **16 CONTROVERSIE E SCIoglIMENTO DEL CONTRATTO**

### **16.1 Riserve e Controversie**

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

Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute.

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

Qualora la esplicazione o quantificazione non sia possibile al momento dell'iscrizione della riserva, l'Appaltatore dovrà provvedervi, sempre a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni dall'iscrizione, scrivendo e formulando le corrispondenti domande di indennità ed indicando con precisione il compenso cui crede di aver diritto e le ragioni di ciascuna domanda. Nel caso in cui l'Appaltatore non firmi il registro di contabilità oppure lo faccia con riserva senza esplicitare nel modo predetto, i fatti ivi registrati si intendono definitivamente accertati e l'Appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Il DL espone nel registro le sue eventuali motivate deduzioni.



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

La risoluzione delle riserve iscritte nei modi e nei termini sopra indicati, avrà luogo secondo le procedure di cui agli artt. 205 e ss. del Codice.

Tutte le controversie con l'Appaltatore che potranno insorgere in conseguenza dell'appalto dei lavori, qualora non si siano potute definire in via amministrativa, saranno devolute al Giudice ordinario.

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.

## **16.2 Risoluzione del Contratto**

Il Contratto di appalto, ivi incluso l'Accordo Quadro, può essere risolto da Anas, ai sensi delle disposizioni del Codice civile e dell'art. 108 del Codice e in tutti i casi previsti nel presente Capitolato, ove si fa espresso richiamo all'articolo 1456 c.c. e nel Contratto, come meglio dettagliato nel Contratto stesso.

## **16.3 Procedimento di Risoluzione del Contratto**

Nelle ipotesi indicate al precedente articolo, nonché in tutte quelle contemplate dalla normativa vigente, la Stazione Appaltante, previa eventuale acquisizione delle informazioni utili da parte del Responsabile dell'esecuzione del Contratto, provvederà a contestare all'Appaltatore gli addebiti, assegnando al medesimo un termine non inferiore a 30 (trenta) giorni dal ricevimento della contestazione per porre rimedio all'inadempimento in cui esso sia incorso, laddove l'inadempimento sia suscettibile di rimedio, e valutando altresì le controdeduzioni che l'Appaltatore dovrà fornire entro 15 (quindici) giorni i dal ricevimento della contestazione.

Ove l'Appaltatore non rimedi all'inadempimento nel termine ad esso assegnato ovvero non fornisca le controdeduzioni richieste, ovvero se, ad insindacabile giudizio di Anas, le medesime non siano ritenute soddisfacenti, la Stazione Appaltante potrà disporre la risoluzione del Contratto.

Anas potrà tenere conto delle controdeduzioni presentate anche per valutare se estendere il termine per rimediare l'inadempimento.

Nell'ipotesi in cui la Stazione Appaltante proceda alla risoluzione del Contratto, spetterà all'Appaltatore esclusivamente il pagamento delle prestazioni regolarmente eseguite, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dalla risoluzione del Contratto; Anas avrà diritto a far completare nel modo che riterrà più opportuno le prestazioni oggetto del Contratto, addebitandone la maggiore spesa sostenuta all'Appaltatore.

In caso di risoluzione del Contratto per colpa dell'Appaltatore Anas avrà inoltre diritto al risarcimento del danno e sarà legittimata ad escutere la cauzione definitiva dal medesimo prestata nonché a rivalersi sulle somme a qualunque titolo detenute dallo stesso.

Avvenuta la risoluzione del Contratto, Anas comunica all'Appaltatore, con preavviso di venti giorni, la data in cui devono aver luogo le operazioni di redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario dei macchinari, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna delle opere e di immissione in possesso dei cantieri.

L'Appaltatore è obbligato alla immediata consegna delle opere nello stato in cui si trovano, mentre è in facoltà di Anas di rilevare totalmente o parzialmente gli impianti di cantiere, le opere provvisorie e i materiali dell'Appaltatore.

L'immissione in possesso dei cantieri da parte di Anas ha inizio con un verbale di constatazione, redatto in contraddittorio, nel quale verrà identificato lo stato di consistenza dei lavori eseguiti.

Nel caso in cui l'Appaltatore non presenti ai rilievi in contraddittorio o si rifiuti di sottoscrivere il relativo verbale, Anas ha facoltà di farlo redigere da un notaio con l'assistenza di un perito giurato.

Avvenuta la consegna delle opere e l'immissione in possesso dei cantieri, operazioni per le quali l'appaltatore fin da ora presta – per quanto occorra – il proprio consenso, autorizzando per l'effetto Anas alla ripresa in possesso del cantiere senza che possa essere eccepita alcuna forma di detenzione ed avanzata alcuna riserva da parte dell'appaltatore, si dà corso alla compilazione dell'ultima situazione lavori.

Le opere, anche se non finite, ma a condizione che siano state eseguite regolarmente sono conteggiate in base ai prezzi contrattuali, secondo quanto disposto dal Contratto.

Il corrispettivo per l'uso degli impianti di cantiere, nonché per l'acquisto dei materiali, è fissato d'accordo fra i Contraenti. Nel caso in cui questo manchi Anas decide in via provvisoria, salvo il diritto dell'Appaltatore di avanzare – a pena di decadenza - specifiche riserve entro 15 giorni dalla ricezione della proposta di Anas in ordine all'uso degli impianti di cantiere o dell'acquisto dei materiali.

L'Appaltatore ha l'obbligo di ritirare quei macchinari, attrezzature e mezzi d'opera di sua proprietà che Anas non intenda utilizzare, fermo restando a suo completo carico il ripiegamento, anche in più riprese, dei cantieri secondo le disposizioni impartite di volta in volta, con un anticipo di trenta giorni, da Anas.

Qualora l'appaltatore non ottemperi all'obbligo del ritiro tempestivo dei macchinari, attrezzature e mezzi d'opera nonché del ripiegamento del cantiere, a tali operazioni provvederà Anas a mezzo di soggetti terzi, imputando i relativi oneri e spese in danno dell'appaltatore.

Resta salvo in ogni caso il risarcimento del danno a favore di ANAS senza che l'eventuale riconoscimento o corresponsione all'Appaltatore di alcune delle somme di cui ai commi precedenti possa comportare rinuncia di sorta.

#### **16.4 Esecuzione in danno**

In caso di inadempimento dell'Appaltatore nell'esecuzione delle prestazioni il DL, dopo aver verificato in contraddittorio con l'Appaltatore gli effetti dell'intimazione impartita, e compilato l'apposito verbale, può, constatato il persistere dell'inadempimento, proporre al RUP, l'esecuzione d'ufficio in danno dell'Appaltatore inadempiente, sempreché le stesse non superino il limite d'importo pari a 200.000,00 euro.

#### **16.5 Recesso dal Contratto**

È in facoltà di Anas, in ogni momento e qualunque sia lo stato di svolgimento del servizio oggetto del Contratto, di recedere dallo stesso, ivi incluso il Contratto Quadro, secondo le modalità e criteri di cui all'art. 109 del Codice.

L'Appaltatore ha l'obbligo, entro il termine di 30 (trenta) giorni naturali e continuativi decorrenti dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 3 del richiamato art. 109, ovvero nel diverso termine indicato nella comunicazione predetta, di consegnare ad Anas i servizi eseguiti. All'Appaltatore, a definitiva e completa tacitazione di ogni diritto e pretesa, verranno riconosciuti esclusivamente, il pagamento delle prestazioni correttamente eseguite al momento del recesso, il pagamento dei materiali utili

esistenti in magazzino, nonché il decimo dell'importo dei lavori non eseguiti, calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti, con espressa esclusione di ogni altro riconoscimento, a qualsivoglia titolo richiesto.

Al momento del recesso, la Stazione Appaltante diviene in ogni caso unico titolare della proprietà esclusiva delle opere eseguite e dell'ulteriore documentazione, nonché di ogni altro diritto sui medesimi, senza che possano essere fatte valere dall'Appaltatore a qualsivoglia titolo pretese di sorta, anche in ordine ad ulteriori riconoscimenti, compensi, indennizzi o risarcimenti comunque denominati.

Realizzazione di impianto Fotovoltaico nelle aree di pertinenza  
delle gallerie situate sulla SS 106 e sulla SS 280

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

## PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione:



**No.Do. e Servizi s.r.l.**  
Società di Ingegneria

No.Do. e Servizi s.r.l. - via Genova, 8 - 47036 Ravenna (CS)  
Partita IVA: 02269190468 - REA: CS-174871  
Tel. 0984 466554 - Fax: 0984 847027 - E-Mail: no.do@gsdgroup.com  
www.no.do.it.com - www.gsdgroup.com



Il progettista:

Ing. Emiliano Domestico

Il coordinatore  
della sicurezza:



Affidatario:

Assistente alla progettazione per l'affidatario:

Direttore dei Lavori:

Ing. Emiliano Domestico

Il responsabile del procedimento:

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	CONTRAENTE GENERALE		ALTA SORVEGLIANZA	
			REDATTO DA	VERIFICATO DA	DATA	APPROVAZIONE
A	30/12/22	EMISSIONE	GIOVANNI MESSINA	EMILIANO DOMESTICO		
B	23/02/23		GIOVANNI MESSINA	EMILIANO DOMESTICO		

CODICE PROGETTO

--	--	--	--	--	--	--	--

CODICE ELABORATO

T00	CM00	CMS	EC02
-----	------	-----	------

Rep. A -

Scala:

# Lavorazione nei pressi delle gallerie sulla SS 106 e SS 280

Provincia di Catanzaro

pag. 1

## COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** Computo Metrico Impianto Fotovoltaico nei pressi delle gallerie sulla SS 106 e SS 280

**COMMITTENTE:** Anas SPA

Data, 22/03/2023

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
	<b>Galleria Bellino Nord (SpCat 1) Impianto Fotovoltaico (Cat 1) Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord (SbCat 1)</b>							
1 / 1 P.011.030.f	<p>MODULO FOTOVOLTAICO Costituito da vetro temperato antiriflesso di spessore minimo 3mm con basso contenuto di ferro per ottimizzare la raccolta della luce, da una cornice in alluminio anodizzato che conferisce solidità e robustezza costante, resistendo a carichi e sollecitazioni climatiche come neve e ghiaccio. Il pannello dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche: - Grado di protezione minimo IP65; - Intervallo minimo di temperatura di esercizio da -35°C a 80°C. Il modulo fotovoltaico viene fornito con cavo solare FG21M21 di sezione minima 4mmq e lunghezza di almeno 1m. Nel prezzo sono compresi il trasporto franco cantiere e tutti gli accessori ed ogni altro onere, previsto o prevedibile, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. Ulteriori caratteristiche: - Efficienza minima 19%; - Classe di potenza in condizioni di irraggiamento a 800W/mq a 20°C minimo di 240Wp.</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord</p>	129,00			550,000	70'950,00		
	<b>SOMMANO watt picco</b>					70'950,00	0,71	50'374,50
2 / 2 XP.11.022.c	<p><b>INVERTER DI STRINGA -</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili;</li> <li>- monitoraggio della corrente di ogni singola stringa;</li> <li>- equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe;</li> <li>- compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali;</li> <li>- tensione massima pari a 1000V;</li> <li>- topologia TransformLess a doppio stadio;</li> <li>- datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU;</li> <li>- involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno;</li> <li>- controllo della potenza esportata;</li> <li>- conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16.</li> </ul> <p>Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p><b>POTENZA NOMINALE IN AC COMPRESA TRA 16 E 20 kW</b></p> <p>Numero minimo di Maximum Power Point Tracker (MPPT) pari a 2. Possibilità di connessione di un numero minimo di stringhe pari a 6.</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							50'374,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							50'374,50
3 / 3 P.011.070	SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord  SOSTEGNO ZINCATO PER IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE DI ENERGIA Costituito da palo altezza mt 6 diametro min 114 mm spessore min 5 mm flangiato per la congiunzione a palo altezza mt 2, diametro 90 mm spessore 3 mm per un totale di mt 8 completo di fori, bulloneria e supporti in acciaio inox compreso plinto di fondazione e installazione dell'impianto solare. Compresa fornitura e posa in opera. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord Struttura per Fotovoltaico aderente alla Falda 8,8 + 8,25= 17,05 kWp voce assimilata per struttura in alluminio circa 200 euro/kWp					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	3'341,77	10'025,31
4 / 4 XP.11.022.a	INVERTER DI STRINGA -  Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale: - collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili; - monitoraggio della corrente di ogni singola stringa; - equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe; - compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali; - tensione massima pari a 1000V; - topologia TrasformLess a doppio stadio; - datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU; - involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno; - controllo della potenza esportata; - conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16. Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  POTENZA NOMINALE IN AC FINO A 10 kW  Numero minimo di Maximum Power Point Tracker (MPPT) pari a 2. Possibilità di connessione di un numero minimo di stringhe pari a 2. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					3,10		
	SOMMANO cad					3,10	1'102,11	3'416,54
						2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	2'052,49	4'104,98
	A R I P O R T A R E							67'921,33



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							67'921,33
5 / 5 XP.11.023.b	<p>SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA CONFORME ALLA NORMA CEI 0-16</p> <p>Fornitura e posa in opera di sistema di protezione di interfaccia, compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>È esclusa la certificazione del sistema di protezione di interfaccia da compensare mediante specifica voce.</p> <p>Conforme alla norma CEI 0-16, per impianti in media tensione, protezione di minima e massima tensione a doppia soglia, minima e massima frequenza a doppia soglia, sblocco voltmetrico, misure tramite trasformatori voltmetrici in MT o dirette in BT, dotato di modem GSM per il distacco della generazione.</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'853,46	1'853,46
6 / 6 XP.11.024.b	<p>CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA</p> <p>Rilascio di certificazione del sistema di protezione di interfaccia a firma di professionista abilitato, CONFORME ALLA NORMA CEI 0-16</p> <p>lato media tensione con verifiche e prove delle soglie ed i tempi di intervento di cui alla norma CEI 0-16.</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	955,73	955,73
7 / 7 XP.11.025	<p>STRUTTURA DI SOSTEGNO PER MODULO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO INSTALLATO SU PIANO ORIZZONTALE</p> <p>Fornitura e posa in opera di struttura di sostegno e fissaggio, per moduli fotovoltaici installati a terra o su piano orizzontale, in calcestruzzo o alluminio.</p> <p>Nel caso di strutture in alluminio, comprensive di: cavalletti triangolari ad inclinazione regolabile, profili di alloggiamento moduli, binari di appoggio e relativi coperchi, set staffe centrali, set controventi, set giunzioni, staffe di ancoraggio a zavorre, zavorre, staffe per fissaggio moduli fotovoltaici, viteria e bulloneria in acciaio inox.</p> <p>Inclusi il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto e/o in basso, l'avvicinamento al luogo di posa, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, lo scariolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla pubblica discarica, nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata dei materiali di risulta.</p>							
	A R I P O R T A R E							70'730,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							70'730,52
	SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					108,00		
	SOMMANO cadauno					108,00	89,69	9'686,52
8 / 8 P.007.110.00 1.a	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC DIMENSIONE 100x100x70 MM Complete di morsettiera, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM - FORNITURA SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					18,00		
	SOMMANO cad					18,00	11,89	214,02
9 / 9 P.007.110.00 1.b	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC Complete di morsettiera, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM DIMENSIONE 100x100x70 MM SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					18,00		
	SOMMANO cad					18,00	26,66	479,88
10 / 10 P.005.002.b	CARPENTERIA IN LAMIERA DI ACCIAIO Fornitura e posa in opera di carpenteria in lamiera d'acciaio per quadri di distribuzione in bassa tensione, composto da scomparti prefabbricati affiancati per fissaggio a pavimento o parete, carpenteria per quadro da IP maggiore di IP31, con porte chiuse, forma di segregazione fino a F4. Il quadro dovrà essere provato per la tenuta all'arco interno secondo norma IEC61641 con corrente nominale di breve durata di 50kA con durata dell'arco fino a 100 ms. Il quadro deve avere grado di robustezza IK10 e verniciatura esterna con resine epossidiche di colore RAL secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori. Il quadro deve essere sottoposto a verifica secondo CEI EN 61439-1/2. Il prezzo del quadro è comprensivo di trasporto, montaggio in locale predestinato, carpenteria, zoccoli vari, componenti ausiliari (contatti, spie, led, selettori, etc.), accessori vari, barrature di potenza, barra di terra, piastre frontali per apparecchiature elettriche scatolate e modulari, morsetti di cablaggio isolati, attestazione e cablaggio dei cavi di terra e di potenza direttamente sugli interruttori, pannelli interni preforati e/o ciechi, supporti di ammaraggio cavi, canaline, telaio con guide DIN, golfari di sollevamento, dispositivo di memoria USB 4Gb 2 moduli DIN, per archiviazione locale di tutta la documentazione a corredo del quadro. Il tutto fornito e posto in opera compresi accessori, predisposizioni civili di montaggio e quant'altro occorra per dare il lavoro completo e funzionante a perfetta regola d'arte. Dotato altresì di scaricatore di tensione trifase per circuiti 230/400Vca/50Hz con tensione massima di limitazione (onda 1,2/50) per tensione di servizio fino a 690V e tensione nominale di isolamento fino a 1000Vca, in esecuzione modulare o da esterno. Ripartitori inclusi nella fornitura, comunque realizzato. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord							
	A R I P O R T A R E					2,00		81'110,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
						2,00		81'110,94
						2,00	3'898,59	7'797,18
11 / 11 P.005.011.00 1.04.e	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE In esecuzione fissa, con 4 poli protetti, fornito e posto in opera. Sono compresi gli accessori e il montaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. QUADRIPOLARE CON SGANCIATORI MAGNETOTERMICI STANDARD CON FUNZIONE DI SOVRACCARICO In esecuzione fissa. Protezione termica regolabile. CON POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE DI SERVIZIO ICS A 380/415V PARI A 70KA - In =160 A - SGANCIATORE MAGNETOTERMICO Int = 160 A SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					3,00		
						3,00	1'549,71	4'649,13
12 / 12 P.005.010.00 3.e	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TRIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TRIPOLARE - DA 10 a 32A, TENSIONE (V) 400/415, POTERE DI INTERRUZIONE 10KA SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord  Voce Assimilata per Fusibile a protezione dell'Interruttore Crepuscolare					6,00 1,00		
						7,00	72,53	507,71
13 / 13 P.005.035.g	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 1000 V; - corrente termica convenzionale: 125 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 1100 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 1100 A. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord Per 200 A					1,80		
						1,80	453,31	815,96
14 / 14 P.005.010.00 2.b	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. BIPOLARE - DA 10 A 32A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA SpCat 1 - Galleria Bellino Nord							
								94'880,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							94'880,92
	Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	48,92	48,92
15 / 15 P.005.020.00 1.e	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 1P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 1P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	101,23	101,23
16 / 16 P.005.020.00 2.d	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 3P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 3P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	176,33	528,99
17 / 17 P.005.020.00 5.r	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 4 P Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 4 P - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 63 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	205,83	617,49
18 / 186 P.005.012.b	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE AVENTE SOGLIA LUMINOSA REGOLABILE - Classe di isolamento: 2; - grado di protezione: IP 20 B. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte. Fornito e posto in opera. Fornito completo di fotocellula esterna di tipo fronte quadro. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico							
	A R I P O R T A R E							96'177,55

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							96'177,55
	SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	174,09	174,09
19 / 191 P.005.035.a	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 690 V; - corrente termica convenzionale: 25 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 250 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 250 A. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 1 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Nord Voce Assimilata per Contattore 2 Poli					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,78	53,78
	<b>TVCC (Cat 2) TVCC Galleria Bellino Nord (SbCat 2)</b>							
20 / 18 P.015.007.00 2.a	TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							96'405,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							96'405,42
	<p>deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. TIPO "B"</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 2 - TVCC SbCat 2 - TVCC Galleria Bellino Nord Fornitura Telecamere da Esterno</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					5,00		
						5,00	1'730,64	8'653,20
21 / 19 P.015.007.00 2.b	<p>TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ TIPO "B" Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. - POSA IN OPERA</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 2 - TVCC SbCat 2 - TVCC Galleria Bellino Nord Posa in Opera telecamere da esterno</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					5,00		
						5,00	79,87	399,35
	<b>A R I P O R T A R E</b>							105'457,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							105'457,97
22 / 20 P.003.013.b	CAVO PER RETI DATI Compresa fornitura e posa in opera. Completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 2 - TVCC SbCat 2 - TVCC Galleria Bellino Nord					1'000,00		
	SOMMANO ml					1'000,00	3,82	3'820,00
23 / 21 P.006.010.00 1.a	PALO DI LAMIERA IN ACCIAIO S235 TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE Con diametro in sommità 60 mm, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura; - in opera comprensivo di trasporto, d'installazione e di blocco del palo nel bassamento con sabbia e cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione. Compresa la fornitura e la posa in opera. TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE - LUNGHEZZA 8,60 M, ALTEZZA FUORI TERRA 7,80 M, SPESSORE 3 MM, SBRACCIO 1,20 M SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 2 - TVCC SbCat 2 - TVCC Galleria Bellino Nord Voce assimilata per palo in lamiera in acciaio con altezza fuori terra 6,2 m					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	627,89	1'883,67
24 / 22 P.006.015.d	PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mmq per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del Nel plinto dovranno essere ricavati: - un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto dei cavidotti; - un foro disperdente alla base; - fori passacavi; - foro alloggiamento del palo; Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido. - VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) OLTRE 0,700 MC FINO A 0,940 MC SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 2 - TVCC SbCat 2 - TVCC Galleria Bellino Nord					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	412,33	1'236,99
25 / 23 P.006.018.00 1.a	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO FORNITURA Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							112'398,63

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							112'398,63
	<p>mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Flusso luminoso netto reso all'esterno del proiettore. Apparecchio fornito con driver elettronico per applicazione outdoor, cablato in classe 2. - FLUSSO LUMINOSO NON MINORE DI 3.000 E FINO A 4.000 LUMEN</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 2 - TVCC SbCat 2 - TVCC Galleria Bellino Nord Fornitura Apparecchio di Illuminazione Led</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	317,98	953,94
26 / 24 P.006.018.00 2	<p>APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Comprensiva di cablaggio.</p> <p>SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 2 - TVCC SbCat 2 - TVCC Galleria Bellino Nord Posa in opera Apparecchio di Illuminazione Led</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	17,42	52,26
	<b>Tubazioni e Cavi (Cat 3) Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord (SbCat 3)</b>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							113'404,83



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							113'404,83
27 / 25 P.007.010.f	TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 110 MM SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord					150,00		
	SOMMANO ml					150,00	12,79	1'918,50
28 / 26 P.007.010.e	TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 90 MM SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord					140,00		
	SOMMANO ml					140,00	10,92	1'528,80
29 / 27 P.007.200.00 1.b	PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 TRAFORATA O NON Conforme alla CEI EN 61537, per installazione a parete o soffitto. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Data in opera completa di giunti, viteria, staffe e mensole di sostegno di robusta fattura e completa di ogni accessorio e pezzi speciali necessari alla posa in opera ed al raccordo tra i diversi componenti. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 200x75 MM SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord Voce assimilata per Passerella portacavi in acciaio interna di dimensioni 200x100 mm					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	81,02	810,20
30 / 28 P.007.300.01 0.a	CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 Conforme alla CEI EN 50085. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Completo di coperchio, pezzi speciali ed accessori. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 50x50 MM SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord Passerella esterna					20,00		
	SOMMANO ml					20,00	83,80	1'676,00
31 / 29 P.003.410.a	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; -							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							119'338,33

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							119'338,33
	temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x16 SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord 3 Fasi + Neutro (Quadro Fotovoltaico - Inverter) Illuminazione	25,00 500,00			4,000 1,000	100,00 500,00	2,81	1'686,00
	SOMMANO ml					600,00		
32 / 30 P.003.410.e	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x70 SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord 3 Fasi (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)	70,00			3,000	210,00		
	SOMMANO ml					210,00	5,45	1'144,50
33 / 31 P.003.410.c	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x35 SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord Neutro (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)					150,00		
	SOMMANO ml					150,00	3,73	559,50
	<b>A R I P O R T A R E</b>							122'728,33

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							122'728,33
34 / 32 P.003.120.a	CAVO TIPO FG21M21 Cavo unipolare flessibile con tensione nominale 1,8/3kV per impianti fotovoltaici e solari con isolante e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni. Nello specifico il cavo è costituito da un conduttore a corda flessibile classe 5 di rame stagnato ricotto secondo la Norma CEI 20-29, isolante in gomma speciale HEPR G21, guaina in mescola reticolata tipo M21. Il cavo deve essere adatto per posa fissa sia all'interno che all'esterno in tubazioni, canalette oppure direttamente interrato. Posto in opera completo di capocorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. - SEZ. 1x16 SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 3 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Nord Voce Assimilata per utilizzo nelle tratte più vicine all'inverter di cavo da 6 mmq	2000,00			1,000	2'000,00		
	SOMMANO ml					2'000,00	4,34	8'680,00
	<b>Opere Civili (Cat 4) Opere Civili Galleria Bellino Nord (SbCat 4)</b>							
35 / 33 P.001.002.b	POZZETTO REALIZZATO IN CEMENTO Conforme alle norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di pozzetto completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfilo delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita ad eccezione del chiusino/coperchio da pagarsi con le relative voci di elenco. - DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA COMPRESA 35 ÷ 45 CM - CARRABILE SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 4 - Opere Civili SbCat 4 - Opere Civili Galleria Bellino Nord					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	55,92	223,68
36 / 34 P.001.006.d	PROLUNGA PER POZZETTO IN CEMENTO Conforme alla norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di prolunga posata su pozzetto prefabbricato, con incastro a bicchiere, sigillato con malta cementizia. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo pari all'altezza della prolunga, per il suo posizionamento; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. - PER POZZETTI DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA SUPERIORE AI 40 CM - CARRABILE SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 4 - Opere Civili SbCat 4 - Opere Civili Galleria Bellino Nord					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	34,32	137,28
37 / 35 P.001.011.00 1.b	CHIUSINO PER POZZETTI - CLASSE B125 IN GHISA SFEROIDALE Fornitura e posa in opera di chiusino, posato su pozzetti o prolunghe, costruito secondo le norme UNI EN 124. Marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Sono compresi nel prezzo il telaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							131'769,29

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							131'769,29
	d'arte. Conforme alla norma UNI EN 1563. - PER POZZETTO 40X40 CM SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 4 - Opere Civili SbCat 4 - Opere Civili Galleria Bellino Nord A) Pozzetti Fotovoltaico B) Pozzetti Illuminazione  SOMMANO cad					4,00 3,00 <hr/> 7,00	138,95	972,65
38 / 36 A.001.001	SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRE E ROCCE TENERE anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria C (terre e rocce tenere) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, compresi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza, compresi i trovanti di roccia di media ed elevata resistenza, di volume inferiore a mc 1,00, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso l'onere della riduzione del materiale scavato e dei trovanti di volume inferiore ad 1 mc alla pezzatura massima non eccedente i 20 cm per consentirne il reimpiego a rilevato; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fagatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 4 - Opere Civili SbCat 4 - Opere Civili Galleria Bellino Nord  SOMMANO m³					30,00 <hr/> 30,00	3,65	109,50
39 / 37 A.002.003.c	FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA FINO A 5 KM Fornitura in cantiere di materiali per la formazione di rilevati o per riempimenti di cavi o per precariche, tutti provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A.1, A.2-4, A.2-5, A.3; compresa la cavatura, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle norme tecniche. - AREA SUD. NA, PZ, CB, BA, CZ, CA, PA. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 4 - Opere Civili SbCat 4 - Opere Civili Galleria Bellino Nord  SOMMANO m³					30,00 <hr/> 30,00	14,38	431,40
40 / 38 E.001.030.c	FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE CON FUNZIONE DI SEPARAZIONE E FILTRAZIONE Fornitura e stesa (compresi ogni onere e spese) di geotessile a marchiatura CE costituito al 100% di fibre di prima scelta resistenti all'invecchiamento da UV e immarcescibili, a struttura isotropa (non tessuti) con funzione di separazione, filtrazione dei piani di posa dei rilevati o in opere in terra, (escluso l'utilizzo nella							
	A R I P O R T A R E							133'282,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							133'282,84
	realizzazione di manufatti in terra rinforzata e muri verdi), mediante l'inserimento alla base o in strati intermedi di geotessili, nella direzione di sforzo prevalente. ALLUNGAMENTO AL CARICO MAX(*) UNI EN ISO 10319 >40 (%) JSEC UNI EN ISO 10319(*) >20 (kN/m) Apertura caratteristica pori UNI EN ISO 12956 <0,13 mm Cone drope test UNI EN ISO 13433 <18 mm (*) valore minimo tra le due direzioni ortogonali e Jsec al 5% di deformazione. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 4 - Opere Civili SbCat 4 - Opere Civili Galleria Bellino Nord					300,00		
	SOMMANO m²					300,00	3,44	1'032,00
41 / 39 P.001.030	ESECUZIONE DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA SU PERTINENZE STRADALI PER LA POSA DI TUBAZIONI IN PVC O CAVIDOTTI IN GENERE In terreno di qualsiasi natura e consistenza delle dimensioni minime di l x h = 0,30 m x 0,60 m, eseguito sia a mano che con mezzi meccanici, compreso ogni onere per il rinterro e quant'altro occorra. SpCat 1 - Galleria Bellino Nord Cat 4 - Opere Civili SbCat 4 - Opere Civili Galleria Bellino Nord Voce assimilata per scavo di dim. l x h = 0,30 m x 0,80 m					220,00		
	SOMMANO ml					220,00	4,89	1'075,80
	<b>Galleria Bellino Sud (SpCat 2) Impianto Fotovoltaico (Cat 1) Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud (SbCat 5)</b>							
42 / 40 XP.11.022.c	INVERTER DI STRINGA - Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale: - collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili; - monitoraggio della corrente di ogni singola stringa; - equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe; - compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali; - tensione massima pari a 1000V; - topologia TrasformLess a doppio stadio; - datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU; - involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno; - controllo della potenza esportata; - conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16. Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  POTENZA NOMINALE IN AC COMPRESA TRA 16 E 20 kW							
	<b>A RIPORTARE</b>							135'390,64





Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					140,00		155'671,89
47 / 45 P.011.070	SOSTEGNO ZINCATO PER IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE DI ENERGIA Costituito da palo altezza mt 6 diametro min 114 mm spessore min 5 mm flangiato per la congiunzione a palo altezza mt 2, diametro 90 mm spessore 3 mm per un totale di mt 8 completo di fori, bulloneria e supporti in acciaio inox compreso plinto di fondazione e installazione dell'impianto solare. Compresa fornitura e posa in opera. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud Struttura per Fotovoltaico aderente alla Falda 8,8 + 8,25= 17,05 kWp voce assimilata per struttura in alluminio circa 200 euro/kWp					140,00	89,69	12'556,60
	SOMMANO cadauno							
						3,10		
	SOMMANO cad					3,10	1'102,11	3'416,54
48 / 46 P.011.030.f	MODULO FOTOVOLTAICO Costituito da vetro temperato antiriflesso di spessore minimo 3mm con basso contenuto di ferro per ottimizzare la raccolta della luce, da una cornice in alluminio anodizzato che conferisce solidità e robustezza costante, resistendo a carichi e sollecitazioni climatiche come neve e ghiaccio. Il pannello dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche: - Grado di protezione minimo IP65; - Intervallo minimo di temperatura di esercizio da -35°C a 80°C. Il modulo fotovoltaico viene fornito con cavo solare FG21M21 di sezione minima 4mmq e lunghezza di almeno 1m. Nel prezzo sono compresi il trasporto franco cantiere e tutti gli accessori ed ogni altro onere, previsto o prevedibile, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. Ulteriori caratteristiche: - Efficienza minima 19%; - Classe di potenza in condizioni di irraggiamento a 800W/mq a 20°C minimo di 240Wp. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud							
		165,00			550,000	90'750,00		
	SOMMANO watt picco					90'750,00	0,71	64'432,50
49 / 47 P.007.110.00 1.a	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC DIMENSIONE 100x100x70 MM Complete di morsettiere, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM - FORNITURA SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	11,89	321,03
50 / 48 P.007.110.00 1.b	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC Complete di morsettiere, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM DIMENSIONE 100x100x70 MM SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud					27,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					27,00		236'398,56



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					27,00		236'398,56
51 / 49 P.005.002.b	<p>CARPENTERIA IN LAMIERA DI ACCIAIO Fornitura e posa in opera di carpenteria in lamiera d'acciaio per quadri di distribuzione in bassa tensione, composto da scomparti prefabbricati affiancati per fissaggio a pavimento o parete, carpenteria per quadro da IP maggiore di IP31, con porte chiuse, forma di segregazione fino a F4. Il quadro dovrà essere provato per la tenuta all'arco interno secondo norma IEC61641 con corrente nominale di breve durata di 50kA con durata dell'arco fino a 100 ms. Il quadro deve avere grado di robustezza IK10 e verniciatura esterna con resine epossidiche di colore RAL secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori. Il quadro deve essere sottoposto a verifica secondo CEI EN 61439-1/2. Il prezzo del quadro è comprensivo di trasporto, montaggio in locale predestinato, carpenteria, zoccoli vari, componenti ausiliari (contatti, spie, led, selettori, etc.), accessori vari, barrature di potenza, barra di terra, piastre frontali per apparecchiature elettriche scatolate e modulari, morsetti di cablaggio isolati, attestazione e cablaggio dei cavi di terra e di potenza direttamente sugli interruttori, pannelli interni preforati e/o ciechi, supporti di ammaraggio cavi, canaline, telaio con guide DIN, golfari di sollevamento, dispositivo di memoria USB 4Gb 2 moduli DIN, per archiviazione locale di tutta la documentazione a corredo del quadro. Il tutto fornito e posto in opera compresi accessori, predisposizioni civili di montaggio e quant'altro occorra per dare il lavoro completo e funzionante a perfetta regola d'arte. Dotato altresì di scaricatore di tensione trifase per circuiti 230/400Vca/50Hz con tensione massima di limitazione (onda 1,2/50) per tensione di servizio fino a 690V e tensione nominale di isolamento fino a 1000Vca, in esecuzione modulare o da esterno. Ripartitori inclusi nella fornitura, comunque realizzato.</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud</p>					27,00	26,66	719,82
	<b>SOMMANO cad</b>					2,00		
	<b>SOMMANO m²</b>					2,00	3'898,59	7'797,18
52 / 50 P.005.010.00 3.e	<p>INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TRIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TRIPOLARE - DA 10 a 32A, TENSIONE (V) 400/415, POTERE DI INTERRUZIONE 10KA</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud</p> <p>Voce Assimilata per Fusibile a protezione dell'Interruttore Crepuscolare</p>					6,00 1,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					7,00	72,53	507,71
53 / 51 P.005.020.00 2.d	<p>BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 3P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 3P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud</p>					3,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					3,00		245'423,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					3,00		245'423,27
54 / 177 P.005.011.00 1.01.f	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE In esecuzione fissa, con 4 poli protetti, fornito e posto in opera. Sono compresi gli accessori e il montaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. QUADRIPOLARE CON SGANCIATORI MAGNETOTERMICI STANDARD CON FUNZIONE DI SOVRACCARICO In esecuzione fissa. Protezione termica regolabile. CON POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE DI SERVIZIO ICS A 380/415V PARI A 25KA - In =250 A - SGANCIATORE MAGNETOTERMICO Int = 200 A SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud					3,00	176,33	528,99
	SOMMANO cad					3,00		
55 / 178 P.005.035.g	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 1000 V; - corrente termica convenzionale: 125 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 1100 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 1100 A. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud Per 200 A					1,80		
	SOMMANO cad					1,80	453,31	815,96
56 / 187 P.005.020.00 5.r	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 4 P Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 4 P - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 63 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	205,83	823,32
57 / 188 P.005.012.b	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE AVENTE SOGLIA LUMINOSA REGOLABILE - Classe di isolamento: 2; - grado di protezione: IP 20 B. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte. Fornito e posto in opera. Fornito completo di fotocellula esterna di tipo fronte quadro. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud							
	A R I P O R T A R E							250'221,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							250'221,94
	SOMMANO cad					1,00		
						1,00	174,09	174,09
58 / 189 P.005.010.00 2.b	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. BIPOLARE - DA 10 A 32A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	48,92	48,92
59 / 190 P.005.020.00 1.e	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 1P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 1P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	101,23	101,23
60 / 192 P.005.035.a	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 690 V; - corrente termica convenzionale: 25 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 250 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 250 A. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 5 - Impianto Fotovoltaico Galleria Bellino Sud Voce Assimilata per Contattore 2 Poli					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,78	53,78
	<b>TVCC (Cat 2) TVCC Galleria Bellino Sud (SbCat 6)</b>							
61 / 52 P.015.007.00 2.a	TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							250'599,96

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							250'599,96
	<p>immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. TIPO "B"</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 2 - TVCC SbCat 6 - TVCC Galleria Bellino Sud Fornitura Telecamere da Esterno</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					5,00		
						5,00	1'730,64	8'653,20
62 / 53 P.015.007.00 2.b	<p>TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ TIPO "B" Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							259'253,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							259'253,16
	<p>caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. - POSA IN OPERA</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 2 - TVCC SbCat 6 - TVCC Galleria Bellino Sud Posa in Opera Telecamera da Esterno</p>					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	79,87	399,35
63 / 54 P.003.013.b	<p>CAVO PER RETI DATI Compresa fornitura e posa in opera. Completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte.</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 2 - TVCC SbCat 6 - TVCC Galleria Bellino Sud</p>					2'000,00		
	SOMMANO ml					2'000,00	3,82	7'640,00
64 / 55 P.006.010.00 1.a	<p>PALO DI LAMIERA IN ACCIAIO S235 TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE Con diametro in sommità 60 mm, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura; - in opera comprensivo di trasporto, d'installazione e di blocco del palo nel bassamento con sabbia e cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione. Compresa la fornitura e la posa in opera.</p> <p>TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE - LUNGHEZZA 8,60 M, ALTEZZA FUORI TERRA 7,80 M, SPESSORE 3 MM, SBRACCIO 1,20 M</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 2 - TVCC SbCat 6 - TVCC Galleria Bellino Sud Voce assimilata per palo in lamiera in acciaio con altezza fuori terra 6,2 m</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	627,89	1'883,67
	<b>A R I P O R T A R E</b>							269'176,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							269'176,18
65 / 56 P.006.015.d	<p>PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mm<sup>2</sup> per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del Nel plinto dovranno essere ricavati: - un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto dei cavidotti; - un foro disperdente alla base; - fori passacavi; - foro alloggiamento del palo; Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido. - VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) OLTRE 0,700 MC FINO A 0,940 MC</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 2 - TVCC SbCat 6 - TVCC Galleria Bellino Sud</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	412,33	1'236,99
66 / 57 P.006.018.00 1.a	<p>APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO FORNITURA Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Flusso luminoso netto reso all'esterno del proiettore. Apparecchio fornito con driver elettronico per applicazione outdoor, cablato in classe 2. - FLUSSO LUMINOSO NON MINORE DI 3.000 E FINO A 4.000 LUMEN</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 2 - TVCC SbCat 6 - TVCC Galleria Bellino Sud Fornitura Apparecchio di Illuminazione Led</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	317,98	953,94
67 / 58 P.006.018.00 2	<p>APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							271'367,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							271'367,11
	<p>una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Comprensiva di cablaggio.</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 2 - TVCC SbCat 6 - TVCC Galleria Bellino Sud Posa in Opera Apparecchio di Illuminazione Led</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					3,00		
						3,00	17,42	52,26
	<b>Tubazioni e Cavi (Cat 3) Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud (SbCat 7)</b>							
68 / 59 P.007.010.f	<p>TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 110 MM</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml</p>					100,00		
						100,00	12,79	1'279,00
69 / 60 P.007.010.e	<p>TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 90 MM</p> <p>SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml</p>					150,00		
						150,00	10,92	1'638,00
70 / 61 P.007.200.00 1.b	<p>PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 TRAFORATA O NON Conforme alla CEI EN 61537, per istallazione a parete o soffitto. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Data in opera completa di giunti, viteria, staffe e mensole di sostegno di robusta fattura e completa di ogni accessorio e pezzi speciali necessari alla posa in opera ed al raccordo tra i diversi componenti. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 200x75 MM</p> <p style="text-align: right;">A R I P O R T A R E</p>							
								274'336,37

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							274'336,37
	SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud Voce assimilata per Passerella portacavi in acciaio interna di dimensioni 200x100 mm					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	81,02	810,20
71 / 62 P.007.300.01 0.a	CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 Conforme alla CEI EN 50085. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Completo di coperchio, pezzi speciali ed accessori. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 50x50 MM SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud Passerella esterna					20,00		
	SOMMANO ml					20,00	83,80	1'676,00
72 / 63 P.003.410.a	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x16 SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud 3 Fasi + Neutro (Quadro Fotovoltaico - Inverter) Illuminazione	30,00			4,000	120,00		
	SOMMANO ml	500,00			1,000	500,00		
						620,00	2,81	1'742,20
73 / 64 P.003.410.g	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x120 SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							278'564,77



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							278'564,77
	3 Fasi (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)	60,00			3,000	180,00		
	SOMMANO ml					180,00	7,93	1'427,40
74 / 65 P.003.410.e	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x70 SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud Neutro (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)					150,00		
	SOMMANO ml					150,00	5,45	817,50
75 / 66 P.003.120.a	CAVO TIPO FG21M21 Cavo unipolare flessibile con tensione nominale 1,8/3kV per impianti fotovoltaici e solari con isolante e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni. Nello specifico il cavo è costituito da un conduttore a corda flessibile classe 5 di rame stagnato ricotto secondo la Norma CEI 20-29, isolante in gomma speciale HEPR G21, guaina in mescola reticolata tipo M21. Il cavo deve essere adatto per posa fissa sia all'interno che all'esterno in tubazioni, canalette oppure direttamente interrato. Posto in opera completo di capocorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. - SEZ. 1x16 SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 7 - Tubazioni e Cavi Galleria Bellino Sud Voce Assimilata per utilizzo nelle tratte più vicine all'inverter di cavo da 6 mmq	800,00			2,000	1'600,00		
	SOMMANO ml					1'600,00	4,34	6'944,00
	<b>Opere Civili (Cat 4) Opere Civili Galleria Bellino Sud (SbCat 8)</b>							
76 / 67 P.001.002.b	POZZETTO REALIZZATO IN CEMENTO Conforme alle norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di pozzetto completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfiacco delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita ad eccezione del chiusino/coperchio da pagarsi con le relative voci di elenco. - DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA COMPRESA 35 ÷ 45 CM - CARRABILE SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 4 - Opere Civili							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							287'753,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							287'753,67
77 / 68 P.001.006.d	SbCat 8 - Opere Civili Galleria Bellino Sud  SOMMANO cad  PROLUNGA PER POZZETTO IN CEMENTO Conforme alla norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di prolunga posata su pozzetto prefabbricato, con incastro a bicchiere, sigillato con malta cementizia. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo pari all'altezza della prolunga, per il suo posizionamento; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. - PER POZZETTI DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA SUPERIORE AI 40 CM - CARRABILE SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 4 - Opere Civili SbCat 8 - Opere Civili Galleria Bellino Sud					10,00 <hr/> 10,00	55,92	559,20
78 / 69 P.001.011.00 1.b	CHIUSINO PER POZZETTI - CLASSE B125 IN GHISA SFEROIDALE Fornitura e posa in opera di chiusino, posato su pozzetti o prolunghe, costruito secondo le norme UNI EN 124. Marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Sono compresi nel prezzo il telaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Conforme alla norma UNI EN 1563. - PER POZZETTO 40X40 CM SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 4 - Opere Civili SbCat 8 - Opere Civili Galleria Bellino Sud A) Pozzetti Fotovoltaico B) Pozzetti Illuminazione					10,00 <hr/> 10,00	34,32	343,20
79 / 70 A.001.001	SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRE E ROCCE TENERE anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria C (terre e rocce tenere) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, compresi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza, compresi i trovanti di roccia di media ed elevata resistenza, di volume inferiore a mc 1,00, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso l'onere della riduzione del materiale scavato e dei trovanti di volume inferiore ad 1 mc alla pezzatura massima non eccedente i 20 cm per consentirne il reimpiego a rilevato; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fagatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 4 - Opere Civili					10,00 3,00 <hr/> 13,00	138,95	1'806,35
	<b>A R I P O R T A R E</b>							290'462,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
								290'462,42
	R I P O R T O							
	SbCat 8 - Opere Civili Galleria Bellino Sud					2'600,00		
	SOMMANO m³					2'600,00	3,65	9'490,00
80 / 71 A.002.003.c	FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA FINO A 5 KM Fornitura in cantiere di materiali per la formazione di rilevati o per riempimenti di cavi o per precariche, tutti provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A.1, A.2-4, A.2-5, A.3; compresa la cavatura, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle norme tecniche. - AREA SUD. NA, PZ, CB, BA, CZ, CA, PA. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 4 - Opere Civili SbCat 8 - Opere Civili Galleria Bellino Sud					130,00		
	SOMMANO m³					130,00	14,38	1'869,40
81 / 72 E.001.030.c	FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE CON FUNZIONE DI SEPARAZIONE E FILTRAZIONE Fornitura e stesa (compresi ogni onere e spese) di geotessile a marchiatura CE costituito al 100% di fibre di prima scelta resistenti all'invecchiamento da UV e immarcescibili, a struttura isotropa (non tessuti) con funzione di separazione, filtrazione dei piani di posa dei rilevati o in opere in terra, (escluso l'utilizzo nella realizzazione di manufatti in terra rinforzata e muri verdi), mediante l'inserimento alla base o in strati intermedi di geotessili, nella direzione di sforzo prevalente. ALLUNGAMENTO AL CARICO MAX(*) UNI EN ISO 10319 >40 (%) JSEC UNI EN ISO 10319(*) >20 (kN/m) Apertura caratteristica pori UNI EN ISO 12956 <0,13 mm Cone drope test UNI EN ISO 13433 <18 mm (*) valore minimo tra le due direzioni ortogonali e Jsec al 5% di deformazione. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 4 - Opere Civili SbCat 8 - Opere Civili Galleria Bellino Sud					1'300,00		
	SOMMANO m²					1'300,00	3,44	4'472,00
82 / 73 P.001.030	ESECUZIONE DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA SU PERTINENZE STRADALI PER LA POSA DI TUBAZIONI IN PVC O CAVIDOTTI IN GENERE In terreno di qualsiasi natura e consistenza delle dimensioni minime di l x h = 0,30 m x 0,60 m, eseguito sia a mano che con mezzi meccanici, compreso ogni onere per il rinterro e quant'altro occorra. SpCat 2 - Galleria Bellino Sud Cat 4 - Opere Civili SbCat 8 - Opere Civili Galleria Bellino Sud Voce assimilata per scavo di dim. l x h = 0,30 m x 0,80 m					265,00		
	SOMMANO ml					265,00	4,89	1'295,85
	A R I P O R T A R E							307'589,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							307'589,67
83 / 74 XP.11.022.c	<p style="text-align: center;"><b>Galleria Santa Maria (SpCat 3) Impianto Fotovoltaico (Cat 1) Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria (SbCat 9)</b></p> <p>INVERTER DI STRINGA -</p> <p>Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale:  - collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili;  - monitoraggio della corrente di ogni singola stringa;  - equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe;  - compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali;  - tensione massima pari a 1000V;  - topologia TrasformLess a doppio stadio;  - datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU;  - involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno;  - controllo della potenza esportata;  - conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16.  Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>POTENZA NOMINALE IN AC COMPRESA TRA 16 E 20 kW</p> <p>Numero minimo di Maximum Power Point Tracker (MPPT) pari a 2.  Possibilità di connessione di un numero minimo di stringhe pari a 6.  SpCat 3 - Galleria Santa Maria  Cat 1 - Impianto Fotovoltaico  SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria</p>					3,00		
	<b>SOMMANO cadauno</b>					3,00	3'341,77	10'025,31
84 / 75 XP.11.022.a	<p>INVERTER DI STRINGA -</p> <p>Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale:  - collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili;  - monitoraggio della corrente di ogni singola stringa;  - equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe;  - compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali;  - tensione massima pari a 1000V;  - topologia TrasformLess a doppio stadio;  - datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU;  - involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno;</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							317'614,98

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							317'614,98
	<p>- controllo della potenza esportata; - conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16. Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>POTENZA NOMINALE IN AC FINO A 10 kW</p> <p>Numero minimo di Maximum Power Point Tracker (MPPT) pari a 2. Possibilità di connessione di un numero minimo di stringhe pari a 2. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria</p>					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	2'052,49	4'104,98
85 / 76 XP.11.023.b	<p>SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA ONFORME ALLA NORMA CEI 0-16 Fornitura e posa in opera di sistema di protezione di interfaccia, compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. È esclusa la certificazione del sistema di protezione di interfaccia da compensare mediante specifica voce. Conforme alla norma CEI 0-16, per impianti in media tensione, protezione di minima e massima tensione a doppia soglia, minima e massima frequenza a doppia soglia, sblocco voltmetrico, misure tramite trasformatori voltmetrici in MT o dirette in BT, dotato di modem GSM per il distacco della generazione. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'853,46	1'853,46
86 / 77 XP.11.024.b	<p>CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA Rilascio di certificazione del sistema di protezione di interfaccia a firma di professionista abilitato, CONFORME ALLA NORMA CEI 0-16 lato media tensione con verifiche e prove delle soglie ed i tempi di intervento di cui alla norma CEI 0-16. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria</p>					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		323'573,42



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							336'765,74
		129,00			550,000	70'950,00		
	SOMMANO watt picco					70'950,00	0,71	50'374,50
90 / 81 P.007.110.00 1.a	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC DIMENSIONE 100x100x70 MM Complete di morsettieria, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM - FORNITURA SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria					22,00		
	SOMMANO cad					22,00	11,89	261,58
91 / 82 P.007.110.00 1.b	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC Complete di morsettieria, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM DIMENSIONE 100x100x70 MM SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria					22,00		
	SOMMANO cad					22,00	26,66	586,52
92 / 83 P.005.002.b	CARPENTERIA IN LAMIERA DI ACCIAIO Fornitura e posa in opera di carpenteria in lamiera d'acciaio per quadri di distribuzione in bassa tensione, composto da scomparti prefabbricati affiancati per fissaggio a pavimento o parete, carpenteria per quadro da IP maggiore di IP31, con porte chiuse, forma di segregazione fino a F4. Il quadro dovrà essere provato per la tenuta all'arco interno secondo norma IEC61641 con corrente nominale di breve durata di 50kA con durata dell'arco fino a 100 ms. Il quadro deve avere grado di robustezza IK10 e verniciatura esterna con resine epossidiche di colore RAL secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori. Il quadro deve essere sottoposto a verifica secondo CEI EN 61439-1/2. Il prezzo del quadro è comprensivo di trasporto, montaggio in locale predestinato, carpenteria, zoccoli vari, componenti ausiliari (contatti, spie, led, selettori, etc.), accessori vari, barrature di potenza, barra di terra, piastre frontali per apparecchiature elettriche scatolate e modulari, morsetti di cablaggio isolati, attestazione e cablaggio dei cavi di terra e di potenza direttamente sugli interruttori, pannelli interni preforati e/o ciechi, supporti di ammaraggio cavi, canaline, telaio con guide DIN, golfari di sollevamento, dispositivo di memoria USB 4Gb 2 moduli DIN, per archiviazione locale di tutta la documentazione a corredo del quadro. Il tutto fornito e posto in opera compresi accessori, predisposizioni civili di montaggio e quant'altro occorra per dare il lavoro completo e funzionante a perfetta regola d'arte. Dotato altresì di scaricatore di tensione trifase per circuiti 230/400Vca/50Hz con tensione massima di limitazione (onda 1,2/50) per tensione di servizio fino a 690V e tensione nominale di isolamento fino a 1000Vca, in esecuzione modulare o da esterno. Ripartitori inclusi nella fornitura, comunque realizzato. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria					2,00		
	SOMMANO m²					2,00	3'898,59	7'797,18
	<b>A R I P O R T A R E</b>							395'785,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							395'785,52
93 / 84 P.005.010.00 3.e	<p>INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TRIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TRIPOLARE - DA 10 a 32A, TENSIONE (V) 400/415, POTERE DI INTERRUZIONE 10KA</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria</p> <p>Voce Assimilata per Fusibile a protezione dell'Interruttore Crepuscolare</p>					6,00 1,00		
	SOMMANO cad					7,00	72,53	507,71
94 / 85 P.005.020.00 2.d	<p>BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 3P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 3P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, ISTANTANEI</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	176,33	528,99
95 / 179 P.005.011.00 1.04.e	<p>INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE In esecuzione fissa, con 4 poli protetti, fornito e posto in opera. Sono compresi gli accessori e il montaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. QUADRIPOLARE CON SGANCIATORI MAGNETOTERMICI STANDARD CON FUNZIONE DI SOVRACCARICO In esecuzione fissa. Protezione termica regolabile. CON POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE DI SERVIZIO ICS A 380/415V PARI A 70KA - In =160 A - SGANCIATORE MAGNETOTERMICO Int = 160 A</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	1'549,71	4'649,13
96 / 180 P.005.035.g	<p>CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 1000 V; - corrente termica convenzionale: 125 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 1100 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 1100 A.</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria Per 200 A</p>					1,80		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					1,80		401'471,35



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
						1,80		401'471,35
						1,80	453,31	815,96
97 / 193 P.005.020.00 5.r	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 4 P Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 4 P - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 63 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria					3,00		
						3,00	205,83	617,49
98 / 194 P.005.012.b	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE AVENTE SOGLIA LUMINOSA REGOLABILE - Classe di isolamento: 2; - grado di protezione: IP 20 B. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte. Fornito e posto in opera. Fornito completo di fotocellula esterna di tipo fronte quadro. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria					1,00		
						1,00	174,09	174,09
99 / 195 P.005.010.00 2.b	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. BIPOLARE - DA 10 A 32A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria Per Illuminazione					1,00		
						1,00	48,92	48,92
100 / 196 P.005.020.00 1.e	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 1P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 1P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria Per Illuminazione					1,00		
						1,00		403'127,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					1,00		403'127,81
101 / 197 P.005.035.a	<p>SOMMANO cad</p> <p>CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 690 V; - corrente termica convenzionale: 25 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 250 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 250 A. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 9 - Impianto Fotovoltaico Galleria Santa Maria Voce Assimilata per Contattore 2 Poli</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					1,00	101,23	101,23
	<b>TVCC (Cat 2) TVCC Galleria Santa Maria (SbCat 10)</b>					1,00		
102 / 86 P.015.007.00 2.a	<p>TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. TIPO "B"</p>					1,00	53,78	53,78
	<b>A R I P O R T A R E</b>							403'282,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							403'282,82
	SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria Fornitura Telecamere da Esterno					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	1'730,64	5'191,92
103 / 87 P.015.007.00 2.b	TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ TIPO "B" Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. - POSA IN OPERA SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria Posa in Opera Telecamera da Esterno					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	79,87	239,61
104 / 88 P.003.013.b	CAVO PER RETI DATI Compresa fornitura e posa in opera. Completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte.							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							408'714,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							408'714,35
	SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria					1'000,00		
	SOMMANO ml					1'000,00	3,82	3'820,00
105 / 89 P.006.010.00 1.a	PALO DI LAMIERA IN ACCIAIO S235 TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE Con diametro in sommità 60 mm, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura; - in opera comprensivo di trasporto, d'installazione e di blocco del palo nel bassamento con sabbia e cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione. Compresa la fornitura e la posa in opera. TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE - LUNGHEZZA 8,60 M, ALTEZZA FUORI TERRA 7,80 M, SPESSORE 3 MM, SBRACCIO 1,20 M SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria Voce assimilata per palo in lamiera in acciaio con altezza fuori terra 6,2 m					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	627,89	1'883,67
106 / 90 P.006.015.d	PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mm <sup>2</sup> per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del Nel plinto dovranno essere ricavati: - un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto deiavidotti; - un foro disperdente alla base; - fori passacavi; - foro alloggiamento del palo; Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido. - VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) OLTRE 0,700 MC FINO A 0,940 MC SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	412,33	1'236,99
107 / 91 P.006.018.00 1.a	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO FORNITURA Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							415'655,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							415'655,01
	<p>da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale similare che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Flusso luminoso netto reso all'esterno del proiettore. Apparecchio fornito con driver elettronico per applicazione outdoor, cablato in classe 2. - FLUSSO LUMINOSO NON MINORE DI 3.000 E FINO A 4.000 LUMEN</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria Fornitura Apparecchio di Illuminazione Led</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					3,00		
						3,00	317,98	953,94
108 / 92 P.006.018.00 2	<p>APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale similare che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Comprensiva di cablaggio.</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria Posa in Opera Apparecchio di Illuminazione Led</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					3,00		
						3,00	17,42	52,26
109 / 93 P.015.042.a	<p>SWITCH DI RETE Per la funzionalità di switching su almeno 4 porte di rete, di cui due 100BASE-TX Fast Ethernet e due dedicate all'interconnessione in fibra ottica e/o rame mediante slot SFP con supporto in Gigabit Ethernet per la fibra (1000base SX, 1000base LH, 1000base LX) e gigabit ethernet per il rame (1000base T). L'unità dovrà essere dotata di un singolo LED per ogni porta di rete, che indica l'attività di rete e un LED che indica la presenza di alimentazione. L'apparecchio dovrà essere fabbricato in un involucro interamente in metallo, progettato per il montaggio su guida DIN 35 millimetri, tipo 0. L'unità dovrà essere alimentata con 12VDC e richiedere non più di 3.5W. Intervallo operativo di temperatura compreso tra -40°C a +75° C (da -40°F a +167°F) e di umidità del 10% a 85% (RH). L'unità dovrà avere le seguenti certificazioni EMC: FCC Parte 15 Classe B, EN 55022 Classe B, EN 55024 (immunità) e VCCI e rispondere alle norme in vigore sulla sicurezza dei prodotti di</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							416'661,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							416'661,21
	cui UL / EN 60950-1. - FORNITURA SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	365,11	365,11
110 / 94 P.015.042.b	SWITCH DI RETE Per la funzionalità di switching su almeno 4 porte di rete, di cui due 100BASE-TX Fast Ethernet e due dedicate all'interconnessione in fibra ottica e/o rame mediante slot SFP con supporto in Gigabit Ethernet per la fibra (1000base SX, 1000base LH, 1000base LX) e gigabit ethernet per il rame (1000base T). L'unità dovrà essere dotata di un singolo LED per ogni porta di rete, che indica l'attività di rete e un LED che indica la presenza di alimentazione. L'apparecchio dovrà essere fabbricato in un involucro interamente in metallo, progettato per il montaggio su guida DIN 35 millimetri, tipo 0. L'unità dovrà essere alimentata con 12VDC e richiedere non più di 3.5W. Intervallo operativo di temperatura compreso tra -40°C a +75° C (da -40°F a +167°F) e di umidità del 10% a 85% (RH). L'unità dovrà avere le seguenti certificazioni EMC: FCC Parte 15 Classe B, EN 55022 Classe B, EN 55024 (immunità) e VCCI e rispondere alle norme in vigore sulla sicurezza dei prodotti di cui UL / EN 60950-1. - POSA IN OPERA SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 2 - TVCC SbCat 10 - TVCC Galleria Santa Maria					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	24,07	24,07
	<b>Tubazioni e Cavi (Cat 3) Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria (SbCat 11)</b>							
111 / 95 P.007.010.f	TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 110 MM SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria					100,00		
	SOMMANO ml					100,00	12,79	1'279,00
112 / 96 P.007.010.e	TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 90 MM SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria					100,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					100,00		418'329,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					100,00		418'329,39
	SOMMANO ml					100,00	10,92	1'092,00
113 / 97 P.007.200.00 1.b	PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 TRAFORATA O NON Conforme alla CEI EN 61537, per istallazione a parete o soffitto. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Data in opera completa di giunti, viteria, staffe e mensole di sostegno di robusta fattura e completa di ogni accessorio e pezzi speciali necessari alla posa in opera ed al raccordo tra i diversi componenti. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 200x75 MM SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria Voce assimilata per Passerella portacavi in acciaio interna di dimensioni 200x100 mm					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	81,02	810,20
114 / 98 P.007.300.01 0.a	CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 Conforme alla CEI EN 50085. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Completo di coperchio, pezzi speciali ed accessori. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 50x50 MM SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria Passerella esterna					20,00		
	SOMMANO ml					20,00	83,80	1'676,00
115 / 99 P.003.410.a	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x16 SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria 3 Fasi + Neutro (Quadro Fotovoltaico - Inverter) Illuminazione	30,00 500,00			4,000 1,000	120,00 500,00		
	SOMMANO ml					620,00	2,81	1'742,20
116 / 100 P.003.410.e	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; -							
	A R I P O R T A R E							423'649,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							423'649,79
117 / 101 P.003.410.c	<p>temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x70</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria 3 Fasi (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)</p>	60,00			3,000	180,00		
	SOMMANO ml					180,00	5,45	981,00
117 / 101 P.003.410.c	<p>CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x35</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria Neutro (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)</p>					200,00		
	SOMMANO ml					200,00	3,73	746,00
118 / 102 P.003.120.a	<p>CAVO TIPO FG21M21 Cavo unipolare flessibile con tensione nominale 1,8/3kV per impianti fotovoltaici e solari con isolante e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni. Nello specifico il cavo è costituito da un conduttore a corda flessibile classe 5 di rame stagnato ricotto secondo la Norma CEI 20-29, isolante in gomma speciale HEPR G21, guaina in mescola reticolata tipo M21. Il cavo deve essere adatto per posa fissa sia all'interno che all'esterno in tubazioni, canalette oppure direttamente interrato. Posto in opera completo di capocorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. - SEZ. 1x16</p> <p>SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 11 - Tubazioni e Cavi Galleria Santa Maria Voce Assimilata per utilizzo nelle tratte più vicine all'inverter di cavo da 6 mmq</p>	1500,00			1,000	1'500,00		
	SOMMANO ml					1'500,00	4,34	6'510,00
	<b>Opere Civili (Cat 4)</b>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							431'886,79



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							431'886,79
	<b>Opere Civili Galleria Santa Maria (SbCat 12)</b>							
119 / 103 P.001.002.b	POZZETTO REALIZZATO IN CEMENTO Conforme alle norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di pozzetto completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfiacco delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita ad eccezione del chiusino/coperchio da pagarsi con le relative voci di elenco. - DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA COMPRESA 35 ÷ 45 CM - CARRABILE SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 4 - Opere Civili SbCat 12 - Opere Civili Galleria Santa Maria					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	55,92	335,52
120 / 104 P.001.006.d	PROLUNGA PER POZZETTO IN CEMENTO Conforme alla norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di prolunga posata su pozzetto prefabbricato, con incastro a bicchiere, sigillato con malta cementizia. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo pari all'altezza della prolunga, per il suo posizionamento; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. - PER POZZETTI DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA SUPERIORE AI 40 CM - CARRABILE SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 4 - Opere Civili SbCat 12 - Opere Civili Galleria Santa Maria					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	34,32	205,92
121 / 105 P.001.011.00 1.b	CHIUSINO PER POZZETTI - CLASSE B125 IN GHISA SFEROIDALE Fornitura e posa in opera di chiusino, posato su pozzetti o prolunghe, costruito secondo le norme UNI EN 124. Marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Sono compresi nel prezzo il telaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Conforme alla norma UNI EN 1563. - PER POZZETTO 40X40 CM SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 4 - Opere Civili SbCat 12 - Opere Civili Galleria Santa Maria A) Pozzetti Fotovoltaico B) Pozzetti Illuminazione					6,00 3,00		
	SOMMANO cad					9,00	138,95	1'250,55
122 / 106 A.002.003.c	FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA FINO A 5 KM Fornitura in cantiere di materiali per la formazione di rilevati o per riempimenti di cavi o per precariche, tutti provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A.1, A.2-4, A.2-5, A.3; compresa la cavatura, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle norme tecniche. - AREA SUD. NA, PZ, CB, BA, CZ, CA, PA. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 4 - Opere Civili							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							433'678,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							433'678,78
123 / 107 A.001.001	SbCat 12 - Opere Civili Galleria Santa Maria  SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRE E ROCCE TENERE anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria C (terre e rocce tenere) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, compresi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza, compresi i trovanti di roccia di media ed elevata resistenza, di volume inferiore a mc 1,00, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso l'onere della riduzione del materiale scavato e dei trovanti di volume inferiore ad 1 mc alla pezzatura massima non eccedente i 20 cm per consentirne il reimpiego a rilevato; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fuggatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 4 - Opere Civili SbCat 12 - Opere Civili Galleria Santa Maria					45,00		
	SOMMANO m³					45,00	14,38	647,10
124 / 108 E.001.030.c	FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE CON FUNZIONE DI SEPARAZIONE E FILTRAZIONE Fornitura e stesa (compresi ogni onere e spese) di geotessile a marchiatura CE costituito al 100% di fibre di prima scelta resistenti all'invecchiamento da UV e immarcescibili, a struttura isotropa (non tessuti) con funzione di separazione, filtrazione dei piani di posa dei rilevati o in opere in terra, (escluso l'utilizzo nella realizzazione di manufatti in terra rinforzata e muri verdi), mediante l'inserimento alla base o in strati intermedi di geotessili, nella direzione di sforzo prevalente. ALLUNGAMENTO AL CARICO MAX(*) UNI EN ISO 10319 >40 (%) JSEC UNI EN ISO 10319(*) >20 (kN/m) Apertura caratteristica pori UNI EN ISO 12956 <0,13 mm Cone drop test UNI EN ISO 13433 <18 mm (*) valore minimo tra le due direzioni ortogonali e Jsec al 5% di deformazione. SpCat 3 - Galleria Santa Maria Cat 4 - Opere Civili SbCat 12 - Opere Civili Galleria Santa Maria					45,00		
	SOMMANO m³					45,00	3,65	164,25
125 / 109 P.001.030	ESECUZIONE DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA SU PERTINENZE STRADALI PER LA POSA DI TUBAZIONI IN PVC O CAVIDOTTI IN GENERE In terreno di qualsiasi natura e consistenza delle dimensioni minime di l x h = 0,30 m x 0,60 m, eseguito sia a mano che con mezzi meccanici, compreso ogni onere per il rinterro e quant'altro occorra. SpCat 3 - Galleria Santa Maria					500,00		
	SOMMANO m²					500,00	3,44	1'720,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							436'210,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
								436'210,13
	<b>R I P O R T O</b>							
	Cat 4 - Opere Civili SbCat 12 - Opere Civili Galleria Santa Maria Voce assimilata per scavo di dim. l x h = 0,30 m x 0,80 m					190,00		
	SOMMANO ml					190,00	4,89	929,10
	<b>Galleria Tirioloello (SpCat 4) Impianto Fotovoltaico (Cat 1) Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello (SbCat 13)</b>							
126 / 110 XP.11.022.c	INVERTER DI STRINGA -  Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale: - collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili; - monitoraggio della corrente di ogni singola stringa; - equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe; - compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali; - tensione massima pari a 1000V; - topologia TrasformLess a doppio stadio; - datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU; - involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno; - controllo della potenza esportata; - conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16. Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  POTENZA NOMINALE IN AC COMPRESA TRA 16 E 20 kW  Numero minimo di Maximum Power Point Tracker (MPPT) pari a 2. Possibilità di connessione di un numero minimo di stringhe pari a 6. SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	3'341,77	6'683,54
127 / 111 XP.11.022.a	INVERTER DI STRINGA -  Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale: - collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili;							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							443'822,77

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							443'822,77
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitoraggio della corrente di ogni singola stringa;</li> <li>- equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe;</li> <li>- compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali;</li> <li>- tensione massima pari a 1000V;</li> <li>- topologia TrasformLess a doppio stadio;</li> <li>- datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU;</li> <li>- involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno;</li> <li>- controllo della potenza esportata;</li> <li>- conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16.</li> </ul> <p>Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>POTENZA NOMINALE IN AC FINO A 10 kW</p> <p>Numero minimo di Maximum Power Point Tracker (MPPT) pari a 2. Possibilità di connessione di un numero minimo di stringhe pari a 2. SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					2,00		
						2,00	2'052,49	4'104,98
128 / 112 XP.11.023.b	<p>SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA ONFORME ALLA NORMA CEI 0-16</p> <p>Fornitura e posa in opera di sistema di protezione di interfaccia, compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. È esclusa la certificazione del sistema di protezione di interfaccia da compensare mediante specifica voce.</p> <p>Conforme alla norma CEI 0-16, per impianti in media tensione, protezione di minima e massima tensione a doppia soglia, minima e massima frequenza a doppia soglia, sblocco voltmetrico, misure tramite trasformatori voltmetrici in MT o dirette in BT, dotato di modem GSM per il distacco della generazione.</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>							
						1,00		
						1,00	1'853,46	1'853,46
129 / 113 XP.11.024.b	<p>CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA</p> <p>Rilascio di certificazione del sistema di protezione di interfaccia a firma di professionista abilitato,</p>							
	A R I P O R T A R E							449'781,21



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							459'744,69
	climatiche come neve e ghiaccio. Il pannello dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche: - Grado di protezione minimo IP65; - Intervallo minimo di temperatura di esercizio da -35°C a 80°C. Il modulo fotovoltaico viene fornito con cavo solare FG21M21 di sezione minima 4mmq e lunghezza di almeno 1m. Nel prezzo sono compresi il trasporto franco cantiere e tutti gli accessori ed ogni altro onere, previsto o prevedibile, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. Ulteriori caratteristiche: - Efficienza minima 19%; - Classe di potenza in condizioni di irraggiamento a 800W/mq a 20°C minimo di 240Wp. SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello	93,00			550,000	51'150,00		
	SOMMANO watt picco					51'150,00	0,71	36'316,50
133 / 117 P.007.110.00 1.a	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC DIMENSIONE 100x100x70 MM Complete di morsetti, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM - FORNITURA SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	11,89	118,90
134 / 118 P.007.110.00 1.b	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC Complete di morsetti, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM DIMENSIONE 100x100x70 MM SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	26,66	266,60
135 / 119 P.005.002.b	CARPENTERIA IN LAMIERA DI ACCIAIO Fornitura e posa in opera di carpenteria in lamiera d'acciaio per quadri di distribuzione in bassa tensione, composto da scomparti prefabbricati affiancati per fissaggio a pavimento o parete, carpenteria per quadro da IP maggiore di IP31, con porte chiuse, forma di segregazione fino a F4. Il quadro dovrà essere provato per la tenuta all'arco interno secondo norma IEC61641 con corrente nominale di breve durata di 50kA con durata dell'arco fino a 100 ms. Il quadro deve avere grado di robustezza IK10 e verniciatura esterna con resine epossidiche di colore RAL secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori. Il quadro deve essere sottoposto a verifica secondo CEI EN 61439-1/2. Il prezzo del quadro è comprensivo di trasporto, montaggio in locale predestinato, carpenteria, zoccoli vari, componenti ausiliari (contatti, spie, led, selettori, etc.), accessori vari, barrature di potenza, barra di terra, piastre frontali per apparecchiature elettriche scatolate e modulari, morsetti di cablaggio isolati, attestazione e cablaggio dei cavi di terra e di potenza direttamente sugli interruttori, pannelli interni preforati e/o ciechi, supporti di ammaraggio cavi, canaline, telaio con guide DIN, golfari di sollevamento, dispositivo di memoria USB 4Gb 2 moduli DIN, per archiviazione locale di tutta la documentazione a corredo del quadro. Il tutto fornito e posto in opera compresi accessori, predisposizioni civili di montaggio e quant'altro occorra per dare il lavoro completo e funzionante a perfetta regola d'arte. Dotato altresì di scaricatore di tensione trifase per circuiti 230/400Vca/50Hz con tensione massima di limitazione (onda 1,2/50) per tensione di servizio fino a 690V e tensione nominale di							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							496'446,69

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							496'446,69
	isolamento fino a 1000Vca, in esecuzione modulare o da esterno. Ripartitori inclusi nella fornitura, comunque realizzato. SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello					2,00		
	SOMMANO m²					2,00	3'898,59	7'797,18
136 / 120 P.005.010.00 3.e	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TRIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TRIPOLARE - DA 10 a 32A, TENSIONE (V) 400/415, POTERE DI INTERRUZIONE 10KA SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	72,53	362,65
137 / 121 P.005.020.00 2.d	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 3P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 3P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello					3,00		
	Voce Assimilata per Fusibile a protezione dell'Interruttore Crepuscolare					1,00		
	SOMMANO cad					4,00	176,33	705,32
138 / 181 P.005.011.00 1.01.d	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE In esecuzione fissa, con 4 poli protetti, fornito e posto in opera. Sono compresi gli accessori e il montaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. QUADRIPOLARE CON SGANCIATORI MAGNETOTERMICI STANDARD CON FUNZIONE DI SOVRACCARICO In esecuzione fissa. Protezione termica regolabile. CON POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE DI SERVIZIO ICS A 380/415V PARI A 25KA - In =160 A - SGANCIATORE MAGNETOTERMICO Int = 125 A SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	570,25	1'710,75
	A R I P O R T A R E							507'022,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							507'022,59
139 / 182 P.005.035.g	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 1000 V; - corrente termica convenzionale: 125 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 1100 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 1100 A. SpCat 4 - Galleria Tirirolello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirirolello					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	453,31	453,31
140 / 198 P.005.020.00 5.r	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 4 P Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 4 P - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 63 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 4 - Galleria Tirirolello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirirolello					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	205,83	411,66
141 / 199 P.005.012.b	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE AVENTE SOGLIA LUMINOSA REGOLABILE - Classe di isolamento: 2; - grado di protezione: IP 20 B. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte. Fornito e posto in opera. Fornito completo di fotocellula esterna di tipo fronte quadro. SpCat 4 - Galleria Tirirolello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirirolello					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	174,09	174,09
142 / 200 P.005.010.00 2.b	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. BIPOLARE - DA 10 A 32A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA SpCat 4 - Galleria Tirirolello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirirolello Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	48,92	48,92
	<b>A R I P O R T A R E</b>							508'110,57



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							508'110,57
143 / 201 P.005.020.00 1.e	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 1P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 1P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	101,23	101,23
144 / 202 P.005.035.a	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 690 V; - corrente termica convenzionale: 25 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 250 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 250 A. SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 13 - Impianto Fotovoltaico Galleria Tirioloello Voce Assimilata per Contattore 2 Poli					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,78	53,78
	<b>TVCC (Cat 2) TVCC Galleria Tirioloello (SbCat 14)</b>							
145 / 122 P.015.007.00 2.a	TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							508'265,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							508'265,58
	<p>supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. TIPO "B"</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 2 - TVCC SbCat 14 - TVCC Galleria Tirioloello Fornitura Telecamere da Esterno</p>					3,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					3,00	1'730,64	5'191,92
146 / 123 P.015.007.00 2.b	<p>TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ TIPO "B" Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. - POSA IN OPERA</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 2 - TVCC</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							513'457,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							513'457,50
	SbCat 14 - TVCC Galleria Tirioloello Posa in Opera Telecamera da Esterno					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	79,87	239,61
147 / 124 P.003.013.b	CAVO PER RETI DATI Compresa fornitura e posa in opera. Completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 2 - TVCC SbCat 14 - TVCC Galleria Tirioloello					1'000,00		
	SOMMANO ml					1'000,00	3,82	3'820,00
148 / 125 P.006.010.00 1.a	PALO DI LAMIERA IN ACCIAIO S235 TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE Con diametro in sommità 60 mm, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura; - in opera comprensivo di trasporto, d'installazione e di blocco del palo nel bassamento con sabbia e cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione. Compresa la fornitura e la posa in opera. TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE - LUNGHEZZA 8,60 M, ALTEZZA FUORI TERRA 7,80 M, SPESSORE 3 MM, SBRACCIO 1,20 M SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 2 - TVCC SbCat 14 - TVCC Galleria Tirioloello Voce assimilata per palo in lamiera in acciaio con altezza fuori terra 6,2 m					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	627,89	627,89
149 / 126 P.006.015.d	PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mm <sup>2</sup> per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del Nel plinto dovranno essere ricavati: - un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto deiavidotti; - un foro disperdente alla base; - fori passacavi; - foro alloggiamento del palo; Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido. - VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) OLTRE 0,700 MC FINO A 0,940 MC SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 2 - TVCC SbCat 14 - TVCC Galleria Tirioloello					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	412,33	412,33
	<b>A R I P O R T A R E</b>							518'557,33

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							518'557,33
150 / 127 P.006.018.00 1.a	<p>APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO FORNITURA Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Flusso luminoso netto reso all'esterno del proiettore. Apparecchio fornito con driver elettronico per applicazione outdoor, cablato in classe 2. - FLUSSO LUMINOSO NON MINORE DI 3.000 E FINO A 4.000 LUMEN</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 2 - TVCC SbCat 14 - TVCC Galleria Tirioloello Fornitura Apparecchio di Illuminazione Led</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	317,98	953,94
151 / 128 P.006.018.00 2	<p>APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos φ &gt;0,9; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Comprensiva di cablaggio.</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 2 - TVCC SbCat 14 - TVCC Galleria Tirioloello Posa in Opera Apparecchio di Illuminazione Led</p>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	17,42	52,26
	<b>A R I P O R T A R E</b>							519'563,53

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							519'563,53
	<b>Tubazioni e Cavi (Cat 3) Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello (SbCat 15)</b>							
152 / 129 P.007.010.f	TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 110 MM SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello					100,00		
	SOMMANO ml					100,00	12,79	1'279,00
153 / 130 P.007.010.e	TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 90 MM SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello					150,00		
	SOMMANO ml					150,00	10,92	1'638,00
154 / 131 P.007.200.00 1.b	PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 TRAFORATA O NON Conforme alla CEI EN 61537, per installazione a parete o soffitto. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Data in opera completa di giunti, viteria, staffe e mensole di sostegno di robusta fattura e completa di ogni accessorio e pezzi speciali necessari alla posa in opera ed al raccordo tra i diversi componenti. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 200x75 MM SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello Voce assimilata per Passerella portacavi in acciaio interna di dimensioni 200x100 mm					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	81,02	810,20
155 / 132 P.007.300.01 0.a	CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 Conforme alla CEI EN 50085. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Completo di coperchio, pezzi speciali ed accessori. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 50x50 MM SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello Passerella esterna					20,00		
	SOMMANO ml					20,00	83,80	1'676,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							524'966,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							524'966,73
156 / 133 P.003.410.a	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x16 SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello 3 Fasi + Neutro (Quadro Fotovoltaico - Inverter) Illuminazione	25,00 400,00			4,000 1,000	100,00 400,00		
	SOMMANO ml					500,00	2,81	1'405,00
157 / 134 P.003.410.e	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x70 SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello 3 Fasi (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)	60,00			3,000	180,00		
	SOMMANO ml					180,00	5,45	981,00
158 / 135 P.003.410.c	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x35 SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello Neutro (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)					150,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					150,00		527'352,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					150,00		527'352,73
159 / 136 P.003.120.a	CAVO TIPO FG21M21 Cavo unipolare flessibile con tensione nominale 1,8/3kV per impianti fotovoltaici e solari con isolante e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni. Nello specifico il cavo è costituito da un conduttore a corda flessibile classe 5 di rame stagnato ricotto secondo la Norma CEI 20-29, isolante in gomma speciale HEPR G21, guaina in mescola reticolata tipo M21. Il cavo deve essere adatto per posa fissa sia all'interno che all'esterno in tubazioni, canalette oppure direttamente interrato. Posto in opera completo di capocorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. - SEZ. 1x16 SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 15 - Tubazioni e Cavi Galleria Tirioloello Voce Assimilata per utilizzo nelle tratte più vicine all'inverter di cavo da 6 mmq	750,00			2,000	1'500,00	3,73	559,50
	<b>SOMMANO ml</b>					1'500,00	4,34	6'510,00
	<b>Opere Civili (Cat 4) Opere Civili Galleria Tirioloello (SbCat 16)</b>							
160 / 137 P.001.002.b	POZZETTO REALIZZATO IN CEMENTO Conforme alle norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di pozzetto completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfianco delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita ad eccezione del chiusino/coperchio da pagarsi con le relative voci di elenco. - DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA COMPRESA 35 ÷ 45 CM - CARRABILE SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 4 - Opere Civili SbCat 16 - Opere Civili Galleria Tirioloello					4,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					4,00	55,92	223,68
161 / 138 P.001.006.d	PROLUNGA PER POZZETTO IN CEMENTO Conforme alla norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di prolunga posata su pozzetto prefabbricato, con incastro a bicchiere, sigillato con malta cementizia. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo pari all'altezza della prolunga, per il suo posizionamento; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. - PER POZZETTI DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA SUPERIORE AI 40 CM - CARRABILE SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 4 - Opere Civili SbCat 16 - Opere Civili Galleria Tirioloello					4,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					4,00	34,32	137,28
	<b>A R I P O R T A R E</b>							534'783,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							534'783,19
162 / 139 P.001.011.00 1.b	<p>CHIUSINO PER POZZETTI - CLASSE B125 IN GHISA SFEROIDALE Fornitura e posa in opera di chiusino, posato su pozzetti o prolunghe, costruito secondo le norme UNI EN 124. Marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Sono compresi nel prezzo il telaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Conforme alla norma UNI EN 1563. - PER POZZETTO 40X40 CM</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 4 - Opere Civili SbCat 16 - Opere Civili Galleria Tirioloello A) Pozzetti Fotovoltaico A) Pozzetti Illuminazione</p>					4,00 1,00		
	SOMMANO cad					5,00	138,95	694,75
163 / 140 A.001.001	<p>SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRE E ROCCE TENERE anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria C (terre e rocce tenere) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, compresi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza, compresi i trovanti di roccia di media ed elevata resistenza, di volume inferiore a mc 1,00, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso l'onere della riduzione del materiale scavato e dei trovanti di volume inferiore ad 1 mc alla pezzatura massima non eccedente i 20 cm per consentirne il reimpiego a rilevato; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fugatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte.</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 4 - Opere Civili SbCat 16 - Opere Civili Galleria Tirioloello</p>					20,00		
	SOMMANO m³					20,00	3,65	73,00
164 / 141 A.002.003.c	<p>FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA FINO A 5 KM Fornitura in cantiere di materiali per la formazione di rilevati o per riempimenti di cavi o per precariche, tutti provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A.1, A.2-4, A.2-5, A.3; compresa la cavatura, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle norme tecniche. - AREA SUD. NA, PZ, CB, BA, CZ, CA, PA.</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tirioloello Cat 4 - Opere Civili SbCat 16 - Opere Civili Galleria Tirioloello</p>					20,00		
	SOMMANO m³					20,00	14,38	287,60
	<b>A R I P O R T A R E</b>							535'838,54



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							535'838,54
165 / 142 E.001.030.c	<p>FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE CON FUNZIONE DI SEPARAZIONE E FILTRAZIONE Fornitura e stesa (compresi ogni onere e spese) di geotessile a marchiatura CE costituito al 100% di fibre di prima scelta resistenti all'invecchiamento da UV e immarcescibili, a struttura isotropa (non tessuti) con funzione di separazione, filtrazione dei piani di posa dei rilevati o in opere in terra, (escluso l'utilizzo nella realizzazione di manufatti in terra rinforzata e muri verdi), mediante l'inserimento alla base o in strati intermedi di geotessili, nella direzione di sforzo prevalente. ALLUNGAMENTO AL CARICO MAX(*) UNI EN ISO 10319 &gt;40 (%) JSEC UNI EN ISO 10319(*) &gt;20 (kN/m) Apertura caratteristica pori UNI EN ISO 12956 &lt;0,13 mm Cone drope test UNI EN ISO 13433 &lt;18 mm (*) valore minimo tra le due direzioni ortogonali e Jsec al 5% di deformazione.</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tiriolello Cat 4 - Opere Civili SbCat 16 - Opere Civili Galleria Tiriolello</p>					200,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					200,00	3,44	688,00
166 / 143 P.001.030	<p>ESECUZIONE DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA SU PERTINENZE STRADALI PER LA POSA DI TUBAZIONI IN PVC O CAVIDOTTI IN GENERE In terreno di qualsiasi natura e consistenza delle dimensioni minime di l x h = 0,30 m x 0,60 m, eseguito sia a mano che con mezzi meccanici, compreso ogni onere per il rinterro e quant'altro occorra.</p> <p>SpCat 4 - Galleria Tiriolello Cat 4 - Opere Civili SbCat 16 - Opere Civili Galleria Tiriolello Voce assimilata per scavo di dim. l x h = 0,30 m x 0,80 m</p>					155,00		
	SOMMANO ml					155,00	4,89	757,95
	<p><b>Galleria Marcellinara (SpCat 5)</b> <b>Impianto Fotovoltaico (Cat 1)</b> <b>Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara (SbCat 17)</b></p>							
167 / 144 XP.11.022.c	<p>INVERTER DI STRINGA -</p> <p>Fornitura e posa in opera di Inverter di stringa trifase per applicazione commerciali e industriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamento DC attraverso connettori PV a innesto rapido con la possibilità di design senza fusibili;</li> <li>- monitoraggio della corrente di ogni singola stringa;</li> <li>- equipaggiato di tutti i sistemi di protezione che consentano il collegamento diretto delle stringhe;</li> <li>- compatibile con l'utilizzo di moduli fotovoltaici Bifacciali;</li> <li>- tensione massima pari a 1000V;</li> <li>- topologia TrasformLess a doppio stadio;</li> <li>- datalogger Wi-Fi e LAN integrato, protocolli disponibili: Modbus TC, Modbus RTU;</li> <li>- involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65 adatto al montaggio sia in interno che in esterno;</li> <li>- controllo della potenza esportata;</li> </ul>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							537'284,49

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							537'284,49
	<p>- conformità alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16. Compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>POTENZA NOMINALE IN AC COMPRESA TRA 16 E 20 kW</p> <p>Numero minimo di Maximum Power Point Tracker (MPPT) pari a 2. Possibilità di connessione di un numero minimo di stringhe pari a 6. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara</p>					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	3'341,77	13'367,08
168 / 145 XP.11.023.b	<p>SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA ONFORME ALLA NORMA CEI 0-16</p> <p>Fornitura e posa in opera di sistema di protezione di interfaccia, compreso tutto il necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. È esclusa la certificazione del sistema di protezione di interfaccia da compensare mediante specifica voce. Conforme alla norma CEI 0-16, per impianti in media tensione, protezione di minima e massima tensione a doppia soglia, minima e massima frequenza a doppia soglia, sblocco voltmetrico, misure tramite trasformatori voltmetrici in MT o dirette in BT, dotato di modem GSM per il distacco della generazione. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'853,46	1'853,46
169 / 146 XP.11.024.b	<p>CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA</p> <p>Rilascio di certificazione del sistema di protezione di interfaccia a firma di professionista abilitato, CONFORME ALLA NORMA CEI 0-16</p> <p>lato media tensione con verifiche e prove delle soglie ed i tempi di intervento di cui alla norma CEI 0-16. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	955,73	955,73
	A R I P O R T A R E							553'460,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							553'460,76
170 / 147 XP.11.025	<p>STRUTTURA DI SOSTEGNO PER MODULO DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO INSTALLATO SU PIANO ORIZZONTALE</p> <p>Fornitura e posa in opera di struttura di sostegno e fissaggio, per moduli fotovoltaici installati a terra o su piano orizzontale, in calcestruzzo o alluminio.</p> <p>Nel caso di strutture in alluminio, comprensive di: cavalletti triangolari ad inclinazione regolabile, profili di alloggiamento moduli, binari di appoggio e relativi coperchi, set staffe centrali, set controventi, set giunzioni, staffe di ancoraggio a zavorre, zavorre, staffe per fissaggio moduli fotovoltaici, viteria e bulloneria in acciaio inox.</p> <p>Inclusi il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto e/o in basso, l'avvicinamento al luogo di posa, l'allontanamento con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta, lo scarriolamento nell'ambito del cantiere, il carico su automezzo, trasporto e scarico alla pubblica discarica, nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, inclusi oneri di conferimento a discarica autorizzata dei materiali di risulta.</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara</p>					150,00		
	SOMMANO cadauno					150,00	89,69	13'453,50
171 / 148 P.011.030.f	<p>MODULO FOTOVOLTAICO Costituito da vetro temperato antiriflesso di spessore minimo 3mm con basso contenuto di ferro per ottimizzare la raccolta della luce, da una cornice in alluminio anodizzato che conferisce solidità e robustezza costante, resistendo a carichi e sollecitazioni climatiche come neve e ghiaccio. Il pannello dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche: - Grado di protezione minimo IP65; - Intervallo minimo di temperatura di esercizio da -35°C a 80°C. Il modulo fotovoltaico viene fornito con cavo solare FG21M21 di sezione minima 4mmq e lunghezza di almeno 1m. Nel prezzo sono compresi il trasporto franco cantiere e tutti gli accessori ed ogni altro onere, previsto o prevedibile, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. Ulteriori caratteristiche: - Efficienza minima 19%; - Classe di potenza in condizioni di irraggiamento a 800W/mq a 20°C minimo di 240Wp.</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara</p>	146,00			550,000	80'300,00		
	SOMMANO watt picco					80'300,00	0,71	57'013,00
172 / 149 P.007.110.00 1.a	<p>CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC DIMENSIONE 100x100x70 MM Complete di morsetti, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM - FORNITURA</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara</p>					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	11,89	142,68
	A R I P O R T A R E							624'069,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							624'069,94
173 / 150 P.007.110.00 1.b	CASSETTE DI DERIVAZIONE IP 54 IN PVC Complete di morsetti, portafusibile e fusibile. Compresa fornitura e posa in opera. DIMENSIONE 100x100x70 MM DIMENSIONE 100x100x70 MM SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	26,66	319,92
174 / 151 P.005.002.b	CARPENTERIA IN LAMIERA DI ACCIAIO Fornitura e posa in opera di carpenteria in lamiera d'acciaio per quadri di distribuzione in bassa tensione, composto da scomparti prefabbricati affiancati per fissaggio a pavimento o parete, carpenteria per quadro da IP maggiore di IP31, con porte chiuse, forma di segregazione fino a F4. Il quadro dovrà essere provato per la tenuta all'arco interno secondo norma IEC61641 con corrente nominale di breve durata di 50kA con durata dell'arco fino a 100 ms. Il quadro deve avere grado di robustezza IK10 e verniciatura esterna con resine epossidiche di colore RAL secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori. Il quadro deve essere sottoposto a verifica secondo CEI EN 61439-1/2. Il prezzo del quadro è comprensivo di trasporto, montaggio in locale predestinato, carpenteria, zoccoli vari, componenti ausiliari (contatti, spie, led, selettori, etc.), accessori vari, barrature di potenza, barra di terra, piastre frontali per apparecchiature elettriche scatolate e modulari, morsetti di cablaggio isolati, attestazione e cablaggio dei cavi di terra e di potenza direttamente sugli interruttori, pannelli interni preforati e/o ciechi, supporti di ammaraggio cavi, canaline, telaio con guide DIN, golfari di sollevamento, dispositivo di memoria USB 4Gb 2 moduli DIN, per archiviazione locale di tutta la documentazione a corredo del quadro. Il tutto fornito e posto in opera compresi accessori, predisposizioni civili di montaggio e quant'altro occorra per dare il lavoro completo e funzionante a perfetta regola d'arte. Dotato altresì di scaricatore di tensione trifase per circuiti 230/400Vca/50Hz con tensione massima di limitazione (onda 1,2/50) per tensione di servizio fino a 690V e tensione nominale di isolamento fino a 1000Vca, in esecuzione modulare o da esterno. Ripartitori inclusi nella fornitura, comunque realizzato. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara					2,00		
	SOMMANO m²					2,00	3'898,59	7'797,18
175 / 152 P.005.010.00 3.e	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TRIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TRIPOLARE - DA 10 a 32A, TENSIONE (V) 400/415, POTERE DI INTERRUZIONE 10KA SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara  Voce Assimilata per Fusibile a protezione dell'Interruttore Crepuscolare					5,00		
	SOMMANO cad					1,00		
						6,00	72,53	435,18
	<b>A R I P O R T A R E</b>							632'622,22

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							632'622,22
176 / 183 P.005.020.00 2.a	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 3P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 3P + N - CLASSE AC, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	144,14	144,14
177 / 184 P.005.011.00 1.04.e	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE In esecuzione fissa, con 4 poli protetti, fornito e posto in opera. Sono compresi gli accessori e il montaggio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. QUADRIPOLARE CON SGANCIATORI MAGNETOTERMICI STANDARD CON FUNZIONE DI SOVRACCARICO In esecuzione fissa. Protezione termica regolabile. CON POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE DI SERVIZIO ICS A 380/415V PARI A 70KA - In =160 A - SGANCIATORE MAGNETOTERMICO Int = 160 A SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	1'549,71	4'649,13
178 / 185 P.005.035.g	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 1000 V; - corrente termica convenzionale: 125 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 1100 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 1100 A. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara Per 200 A					1,80		
	SOMMANO cad					1,80	453,31	815,96
179 / 203 P.005.020.00 5.r	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 4 P Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 4 P - CLASSE A, TENSIONE (V) 230/400, CORRENTE NOMINALE SINO A 63 A, ID: 30mA, Istantanei SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	205,83	823,32
	<b>A R I P O R T A R E</b>							639'054,77

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							639'054,77
180 / 204 P.005.012.b	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE AVENTE SOGLIA LUMINOSA REGOLABILE - Classe di isolamento: 2; - grado di protezione: IP 20 B. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte. Fornito e posto in opera. Fornito completo di fotocellula esterna di tipo fronte quadro. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	174,09	174,09
181 / 205 P.005.010.00 2.b	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLARE Caratteristica C, norme CEI EN 60898. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. BIPOLARE - DA 10 A 32A, TENSIONE (V) 400, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	48,92	48,92
182 / 206 P.005.020.00 1.e	BLOCCO DIFFERENZIALE TIPO 1P + N Norme CEI EN 61009 Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: - la quota di cablaggio; - gli accessori da inserire all'interno del quadro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la quota di carpenteria. TIPO 1P + N - CLASSE A, TENSIONE (V) 230, CORRENTE NOMINALE SINO A 25 A, ID: 30mA, ISTANTANEI SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara Per Illuminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	101,23	101,23
183 / 207 P.005.035.a	CONTATTORE 4 POLI Compresa la fornitura e la posa in opera e completo di tutti gli accessori di collegamento. - Tensione nominale d'impiego: sino a 690 V; - corrente termica convenzionale: 25 A sino a 60 °C; - potere nominale di chiusura secondo IEC 60947: 250 A; - potere nominale d'interruzione secondo IEC 60947: 250 A. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 1 - Impianto Fotovoltaico SbCat 17 - Impianto Fotovoltaico Galleria Marcellinara Voce Assimilata per Contattore 2 Poli					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	53,78	53,78
	<b>A R I P O R T A R E</b>							639'432,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							639'432,79
184 / 153 P.015.007.00 2.b	<p style="text-align: center;"><b>TVCC (Cat 2)</b> <b>TVCC Galleria Marcellinara (SbCat 18)</b></p> <p>TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ TIPO "B" Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. - POSA IN OPERA SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara Posa in Opera Telecamera da Esterno</p>					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	79,87	319,48
185 / 154 P.003.013.b	<p>CAVO PER RETI DATI Compresa fornitura e posa in opera. Completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara</p>					1'000,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					1'000,00		639'752,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1'000,00		639'752,27
	SOMMANO ml					1'000,00	3,82	3'820,00
186 / 155 P.006.010.00 1.a	<p>PALO DI LAMIERA IN ACCIAIO S235 TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE Con diametro in sommità 60 mm, stampato e saldato in longitudinale, zincato a caldo in accordo alla norma UNI EN 40, completo di: - asole per morsettiera ed ingresso cavi; - piastrina di messa a terra e attacco per armatura; - in opera comprensivo di trasporto, d'installazione e di blocco del palo nel bassamento con sabbia e cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione. Compresa la fornitura e la posa in opera. TRONCOCONICO CURVATO A SEZIONE CIRCOLARE - LUNGHEZZA 8,60 M, ALTEZZA FUORI TERRA 7,80 M, SPESSORE 3 MM, SBRACCIO 1,20 M</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara Voce assimilata per palo in lamiera in acciaio con altezza fuori terra 6,2 m</p>					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	627,89	2'511,56
187 / 156 P.006.015.d	<p>PLINTI PER PALI DI ILLUMINAZIONE Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in cls vibrato con resistenza caratteristica non minore di Rck 40 N/mm<sup>2</sup> per pali di illuminazione con e senza sbraccio tale da garantire la facilità di posa dei servizi grazie ai fori predisposti. Il plinto deve essere realizzato da azienda in possesso di certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001. I plinti dovranno essere utilizzati per un rapido e preciso posizionamento dei pali stradali nelle varie dimensioni per garantire la portata dei pali nelle varie altezze. Devono essere dimensionati in funzione dell'altezza del palo e della zona sismica (DM 20/02/2018 (e s.m. e i.) e circolare esplicativa correlata) e devono essere certificati secondo le norme UNI NTC del Nel plinto dovranno essere ricavati: - un pozzetto ispezionabile con fori laterali per l'innesto dei cavidotti; - un foro disperdente alla base; - fori passacavi; - foro alloggiamento del palo; Inoltre dovrà essere utilizzabile con chiusini sia in ghisa che cls, esclusi nel prezzo. È comprensivo nel prezzo l'esecuzione dello scavo e il ripristino dei fianchi con terreno arido. - VOLUME ESTERNO (VUOTO PER PIENO) OLTRE 0,700 MC FINO A 0,940 MC</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara</p>					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	412,33	1'649,32
188 / 157 P.006.018.00 1.a	<p>APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO FORNITURA Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di</p>							
	A R I P O R T A R E							647'733,15



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							647'733,15
	isolamento 2; - Cos $\varphi > 0,9$ ; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Flusso luminoso netto reso all'esterno del proiettore. Apparecchio fornito con driver elettronico per applicazione outdoor, cablato in classe 2. - FLUSSO LUMINOSO NON MINORE DI 3.000 E FINO A 4.000 LUMEN SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara Fornitura Apparecchio di Illuminazione Led					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	317,98	1'271,92
189 / 158 P.006.018.00 2	APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED PER ESTERNO Apparecchio di illuminazione certificato ENEC con struttura portante realizzata in alluminio pressofuso o estruso con profilo a bassissima esposizione al vento, vano porta lampada IP66 con accesso facilitato. Coperchi laterali in lamiera di acciaio AISI 304/316L. Sistema di dissipazione del calore concepito in modo tale da garantire per il gruppo ottico il mantenimento di almeno l'80% del flusso luminoso iniziale a temperatura ambiente esterna media pari a 25°C per un periodo di almeno 90.000 ore (L80B10) ed una vita media di almeno 110.000 ore in condizioni di normale funzionamento (TM21 - L70). Finitura superficiale con garanzia integrale di almeno 10 anni sulle lenti, su tutte le parti metalliche, comprende diversi stadi di pretrattamento dei materiali. La lampada è composta da una barra a led conforme alla norma EN62471 con "gruppo di rischio 1" (basso), con temperatura colore a 4000°K e resa cromatica CRI di almeno 75. Principali caratteristiche prestazionali: - Lenti di vetro piatte o di materiale simile che garantiscono un rendimento luminoso superiore al 90% all'esterno dell'apparecchio; - Driver regolabile con ingresso 1-10V o DALI per tele gestione; - Grado IK non minore di IK08; - Comprensivo di modulo per la gestione ad onde convogliate o ad onde radio; - Garanzia sull'intero prodotto di almeno 5 anni; - Classe di isolamento 2; - Cos $\varphi > 0,9$ ; - Grado di protezione non minore di IP65 conforme a EN60598-1; - Temperatura di funzionamento da -20°C a +50°C; - Alimentazione da 230V+/- 15% 50/60Hz; - Efficienza luminosa non minore di 110 lm/W. Completo di viteria in acciaio inox, accessori, attacco per fissaggio al palo o sbraccio e quanto altro occorra per l'installazione ed il cablaggio. Comprensiva di cablaggio. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara Posa in Opera Apparecchio di Illuminazione Led					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	17,42	69,68
190 / 159 P.015.042.a	SWITCH DI RETE Per la funzionalità di switching su almeno 4 porte di rete, di cui due 100BASE-TX Fast Ethernet e due dedicate all'interconnessione in fibra ottica e/o rame mediante slot SFP con supporto in Gigabit Ethernet per la fibra (1000base SX, 1000base LH, 1000base LX) e gigabit ethernet per il rame (1000base T). L'unità dovrà essere dotata di un singolo LED per ogni porta di rete, che indica l'attività di rete e un LED che indica la presenza di alimentazione. L'apparecchio dovrà essere fabbricato in un involucro interamente in metallo, progettato per il montaggio su guida DIN 35 millimetri, tipo 0. L'unità dovrà essere alimentata con 12VDC e richiedere non più di 3.5W. Intervallo operativo di temperatura compreso tra -40°C a +75° C (da -40°F a +167°F) e di umidità del 10% a 85% (RH). L'unità dovrà avere le seguenti certificazioni EMC: FCC Parte 15 Classe B, EN 55022 Classe B, EN 55024 (immunità) e VCCI e rispondere alle norme in vigore sulla sicurezza dei prodotti di cui UL / EN 60950-1. - FORNITURA SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							649'074,75

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							649'074,75
191 / 160 P.015.042.b	SWITCH DI RETE Per la funzionalità di switching su almeno 4 porte di rete, di cui due 100BASE-TX Fast Ethernet e due dedicate all'interconnessione in fibra ottica e/o rame mediante slot SFP con supporto in Gigabit Ethernet per la fibra (1000base SX, 1000base LH, 1000base LX) e gigabit ethernet per il rame (1000base T). L'unità dovrà essere dotata di un singolo LED per ogni porta di rete, che indica l'attività di rete e un LED che indica la presenza di alimentazione. L'apparecchio dovrà essere fabbricato in un involucro interamente in metallo, progettato per il montaggio su guida DIN 35 millimetri, tipo 0. L'unità dovrà essere alimentata con 12VDC e richiedere non più di 3.5W. Intervallo operativo di temperatura compreso tra -40°C a +75° C (da -40°F a +167°F) e di umidità del 10% a 85% (RH). L'unità dovrà avere le seguenti certificazioni EMC: FCC Parte 15 Classe B, EN 55022 Classe B, EN 55024 (immunità) e VCCI e rispondere alle norme in vigore sulla sicurezza dei prodotti di cui UL / EN 60950-1. - POSA IN OPERA SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	365,11	365,11
						1,00		
	SOMMANO cad					1,00	24,07	24,07
192 / 161 P.015.007.00 2.a	TELECAMERA IP FISSA DA INTERNO ED ESTERNO PER VIDEOSORVEGLIANZA IN CONDIZIONI DI DIFFICILE ILLUMINAZIONE CHE FORNISCE IMMAGINI DI ALTA QUALITÀ Dotata di sensore megapixel Progressive Scan, che supporta le funzionalità delle ottiche sia DC-iris che P-iris, equipaggiata con funzione di messa a fuoco da remoto, con funzionalità per le riprese diurne e notturne in grado di produrre immagini con livelli di illuminazione minimi di 0,4 lux durante le ore diurne e di 0,06 lux durante quelle notturne. La telecamera deve: - avere un'ampia gamma dinamica fino a 120dB nel range da 0,4 a 400.000 lux; - disporre di una porta Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX e supportare la modalità di alimentazione Power over Ethernet (PoE) conformemente allo standard IEEE 802.3af e allo standard IEEE 802.3at, - essere in grado di trasmettere contemporaneamente flussi video Motion JPEG e H.264, supportare almeno due flussi video configurabili singolarmente con risoluzioni HDTV 720p (1280x720) a 30 fotogrammi al secondo in formato H.264; - tramite supporto H.264 dovrà garantire le funzionalità unicast e multicast, nonché la trasmissione di immagini a velocità fissa (CBR) e variabile (VBR), - essere dotata di una memoria video per il salvataggio delle immagini pre e post allarme e dovrà disporre di uno slot per le schede SD/SDHC (incluse nella fornitura) utilizzabile per ampliare la memoria video locale o per lo storage in locale delle registrazioni; - avere la possibilità di eseguire la regolazione posteriore a distanza della messa a fuoco dall'interfaccia web. La telecamera deve possedere una custodia in metallo per ambienti esterni di classe di almeno IP66, a prova di atti vandalici e per un suo utilizzo a temperature comprese tra -40° e +50°C anche se alimentata tramite Power over Ethernet. Nel caso di operatività a temperature eccezionalmente basse, la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo "start-up", anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente ed essere conforme allo standard per il video di rete come definito dall'organizzazione ONVIF. Nel prezzo sono inclusi staffa di supporto, collare a palo, alimentatore ed ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per dare il dispositivo in opera e funzionante a perfetta regola d'arte. Con analisi DAI a bordo. La telecamera deve inoltre: - essere predisposta per il caricamento di algoritmi AID di Controllo Traffico, - disporre, inoltre, di un server Web incorporato per creare video ed effettuare operazioni di configurazione tramite un browser Web standard che supporti HTTP, inoltre dovrà supportare API aperte e pubblicate utilizzabili per l'integrazione di applicazioni di terze parti, essere equipaggiata con una piattaforma che permette il caricamento di applicazioni di analisi Video CITILOG di terze parti per rilevamento di veicolo fermo in condizioni di traffico fluido. Il sistema deve poter analizzare il movimento dei veicoli fino ad una distanza di 250 metri in itinere e 140 metri in galleria rettilinea e dovrà essere in grado di svolgere le seguenti funzioni: - veicolo fermo in condizioni di traffico congestionato (tale funzionalità dovrà permettere di differenziare i veicoli fermi temporaneamente per una congestione del traffico da quelli fermi a causa di un incidente); - traffico congestionato e veicoli lenti (il sistema							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							649'463,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							649'463,93
	<p>deve generare un allarme quando la velocità di un veicolo scende al di sotto di una determinata soglia); - rilevamento del movimento dei pedoni lungo il ciglio della sede stradale; - veicolo in movimento nel senso contrario di marcia; - rilevamento fumi o riduzione visibilità; - presenza di detriti sulla sede stradale. La telecamera sarà interfacciata con il Sistema Aziendale RMT con i relativi allarmi sopra indicati. TIPO "B"</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 2 - TVCC SbCat 18 - TVCC Galleria Marcellinara Fornitura Telecamere da Esterno</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					4,00		
	<b>Tubazioni e Cavi (Cat 3) Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara (SbCat 19)</b>					4,00	1'730,64	6'922,56
193 / 162 P.007.010.f	<p>TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 110 MM</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml</p>					150,00		
						150,00	12,79	1'918,50
194 / 163 P.007.010.e	<p>TUBO IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE Conforme CEI EN 61386 Per cavidotto e per la protezione dei cavi elettrici interrati. Con marchio IMQ. Compresa fornitura e posa in opera. - DIAMETRO 90 MM</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml</p>					150,00		
						150,00	10,92	1'638,00
195 / 164 P.007.200.00 1.b	<p>PASSERELLA PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 TRAFORATA O NON Conforme alla CEI EN 61537, per installazione a parete o soffitto. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Data in opera completa di giunti, viteria, staffe e mensole di sostegno di robusta fattura e completa di ogni accessorio e pezzi speciali necessari alla posa in opera ed al raccordo tra i diversi componenti. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 200x75 MM</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara Voce assimilata per Passerella portacavi in acciaio interna di dimensioni 200x100 mm</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml</p>					10,00		
						10,00	81,02	810,20
	<b>A R I P O R T A R E</b>							660'753,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							660'753,19
196 / 165 P.007.300.01 0.a	CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO INOX AISI 304 Conforme alla CEI EN 50085. Temperature di servizio: min -5°C - max +40°C. Completo di coperchio, pezzi speciali ed accessori. Non è compresa la messa a terra secondo le norme vigenti. Compresa fornitura e posa in opera. - DIMENSIONI MINIME (BASE x ALTEZZA) 50x50 MM SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara Passerella Interna passaggio cavi QFVT - QGBT					10,00		
	SOMMANO ml					10,00	83,80	838,00
197 / 166 P.003.410.a	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x16 SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara 3 Fasi + Neutro (Quadro Fotovoltaico - Inverter) Illuminazione	25,00 400,00			4,000 1,000	100,00 400,00		
	SOMMANO ml					500,00	2,81	1'405,00
198 / 167 P.003.410.e	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x70 SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara 3 Fasi (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)	20,00			3,000	60,00		
	SOMMANO ml					60,00	5,45	327,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							663'323,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							663'323,19
199 / 168 P.003.410.c	CAVO ENERGIA ARG16M16-0.6/1 KV Marcato CE ai sensi della EN 50575 con classe di prestazione ai sensi della CEI UNEL 35016 Cca - s1, d1, a1, con conduttore in alluminio, isolamento elastomerico. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico: - temperatura max di esercizio: 90 °C; - temperatura max di corto circuito: 250 °C. - conduttore: Corda rigida, rotonda, compatta di alluminio, classe 2; - isolamento: Gomma HEPR di qualità G16; - max sforzo di tiro: 50 N/mm2. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno anche bagnato, in tubazioni, canalette o sistemi similari, su muratura e strutture metalliche o sospese. Possono essere direttamente interrati in scavo già predisposto, o entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda in alluminio/rame, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a regola d'arte. - MMQ 1x35 SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara Neutro (Quadro Generale - Quadro Fotovoltaico)					20,00		
	SOMMANO ml					20,00	3,73	74,60
200 / 169 P.003.120.a	CAVO TIPO FG21M21 Cavo unipolare flessibile con tensione nominale 1,8/3kV per impianti fotovoltaici e solari con isolante e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni. Nello specifico il cavo è costituito da un conduttore a corda flessibile classe 5 di rame stagnato ricotto secondo la Norma CEI 20-29, isolante in gomma speciale HEPR G21, guaina in mescola reticolata tipo M21. Il cavo deve essere adatto per posa fissa sia all'interno che all'esterno in tubazioni, canalette oppure direttamente interrato. Posto in opera completo di capocorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento e cavo segnaletico installato secondo normativa vigente e quant'altro necessario per l'installazione ed in collegamento a perfetta regola d'arte. Compresa fornitura e posa in opera. - SEZ. 1x16 SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 3 - Tubazioni e Cavi SbCat 19 - Tubazioni e Cavi Galleria Marcellinara Voce Assimilata per utilizzo nelle tratte più vicine all'inverter di cavo da 6 mmq	2000,00			1,000	2'000,00		
	SOMMANO ml					2'000,00	4,34	8'680,00
	<b>Opere Civili (Cat 4) Opere Civili Galleria Marcellinara (SbCat 20)</b>							
201 / 170 P.001.002.b	POZZETTO REALIZZATO IN CEMENTO Conforme alle norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di pozzetto completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfianco delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita ad eccezione del chiusino/coperchio da pagarsi con le relative voci di elenco. - DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA COMPRESA 35 ÷ 45 CM - CARRABILE SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 4 - Opere Civili SbCat 20 - Opere Civili Galleria Marcellinara					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	55,92	447,36
	<b>A R I P O R T A R E</b>							672'525,15

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
								672'525,15
	R I P O R T O							
202 / 171 P.001.006.d	<p>PROLUNGA PER POZZETTO IN CEMENTO Conforme alla norma UNI EN 1917. Fornitura e posa in opera di prolunga posata su pozzetto prefabbricato, con incastro a bicchiere, sigillato con malta cementizia. Sono compresi nel prezzo: - lo scavo pari all'altezza della prolunga, per il suo posizionamento; - tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. - PER POZZETTI DIM. INT. 40X40 CM ED ALTEZZA SUPERIORE AI 40 CM - CARRABILE</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 4 - Opere Civili SbCat 20 - Opere Civili Galleria Marcellinara</p>					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	34,32	274,56
203 / 172 P.001.011.00 1.b	<p>CHIUSINO PER POZZETTI - CLASSE B125 IN GHISA SFEROIDALE Fornitura e posa in opera di chiusino, posato su pozzetti o prolunghie, costruito secondo le norme UNI EN 124. Marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Sono compresi nel prezzo il telaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Conforme alla norma UNI EN 1563. - PER POZZETTO 40X40 CM</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 4 - Opere Civili SbCat 20 - Opere Civili Galleria Marcellinara</p>					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	138,95	1'667,40
204 / 173 A.001.001	<p>SCAVO DI SBANCAMENTO IN TERRE E ROCCE TENERE anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici, in materie di qualunque natura appartenenti alla categoria C (terre e rocce tenere) così come definita nel C.S.A. - N.T., asciutte o bagnate, compresi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza, compresi i trovanti di roccia di media ed elevata resistenza, di volume inferiore a mc 1,00, anche in presenza d'acqua, eseguito per: - l'apertura della sede stradale e relativo cassonetto; - la bonifica del piano di posa dei rilevati oltre la profondità di 20 cm; - l'apertura di gallerie in artificiale; - la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali; - l'impianto di opere d'arte; - la regolarizzazione o l'approfondimento di alvei in magra; escluso l'onere di sistemazione a gradoni delle scarpate per ammorsamento di nuovi rilevati; compreso l'onere della riduzione del materiale scavato e dei trovanti di volume inferiore ad 1 mc alla pezzatura massima non eccedente i 20 cm per consentirne il reimpiego a rilevato; compresi il carico, l'allontanamento del materiale di risulta fino a 5 km dal perimetro del lotto, l'eventuale scarico su aree indicate dall'amministrazione, la regolarizzazione delle scarpate stradali in trincea, il taglio di alberi e cespugli e l'estirpazione di ceppaie, il preventivo accatastamento dell'humus in luoghi di deposito per il successivo riutilizzo a ricoprimento di superfici a verde; compreso l'esaurimento dell'acqua a mezzo di canali fuggatori o cunette od opere simili entro la fascia di 100 m dal luogo di scavo ed ogni altro onere e magistero, anche se non espressamente indicato, necessario alla realizzazione della lavorazione a perfetta regola d'arte.</p> <p>SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 4 - Opere Civili SbCat 20 - Opere Civili Galleria Marcellinara</p>					90,00		
	SOMMANO m³					90,00	3,65	328,50
205 / 174	FORNITURA MATERIALI PER RILEVATI DA CAVE CON DISTANZA FINO A 5 KM Fornitura in cantiere di materiali per la formazione di							
	A R I P O R T A R E							674'795,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							674'795,61
A.002.003.c	rilevati o per riempimenti di cavi o per precariche, tutti provenienti da cave di prestito, appartenenti ai gruppi A.1, A.2-4, A.2-5, A.3; compresa la cavatura, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale e tutti gli altri oneri indicati nelle norme tecniche. - AREA SUD. NA, PZ, CB, BA, CZ, CA, PA. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 4 - Opere Civili SbCat 20 - Opere Civili Galleria Marcellinara					90,00		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					90,00	14,38	1'294,20
206 / 175 E.001.030.c	FORNITURA E STESA DI TELI DI GEOTESSILE CON FUNZIONE DI SEPARAZIONE E FILTRAZIONE Fornitura e stesa (compresi ogni onere e spese) di geotessile a marchiatura CE costituito al 100% di fibre di prima scelta resistenti all'invecchiamento da UV e immarcescibili, a struttura isotropa (non tessuti) con funzione di separazione, filtrazione dei piani di posa dei rilevati o in opere in terra, (escluso l'utilizzo nella realizzazione di manufatti in terra rinforzata e muri verdi), mediante l'inserimento alla base o in strati intermedi di geotessili, nella direzione di sforzo prevalente. ALLUNGAMENTO AL CARICO MAX(*) UNI EN ISO 10319 >40 (%) JSEC UNI EN ISO 10319(*) >20 (kN/m) Apertura caratteristica pori UNI EN ISO 12956 <0,13 mm Cone drope test UNI EN ISO 13433 <18 mm (*) valore minimo tra le due direzioni ortogonali e Jsec al 5% di deformazione. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 4 - Opere Civili SbCat 20 - Opere Civili Galleria Marcellinara					900,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					900,00	3,44	3'096,00
207 / 176 P.001.030	ESECUZIONE DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA SU PERTINENZE STRADALI PER LA POSA DI TUBAZIONI IN PVC O CAVIDOTTI IN GENERE In terreno di qualsiasi natura e consistenza delle dimensioni minime di l x h = 0,30 m x 0,60 m, eseguito sia a mano che con mezzi meccanici, compreso ogni onere per il rinterro e quant'altro occorra. SpCat 5 - Galleria Marcellinara Cat 4 - Opere Civili SbCat 20 - Opere Civili Galleria Marcellinara Voce assimilata per scavo di dim. l x h = 0,30 m x 0,80 m					150,00		
	SOMMANO ml					150,00	4,89	733,50
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							679'919,31
	<b>T O T A L E euro</b>							679'919,31
	----- ----- -----							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							







