Comune di Clusone
Provincia di Bergamo

Committente:

AZIENDA SANITARIA LOCALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO
via Gallicciolli 4 - 24121 Bergamo - telefono 035 385111

Regione Lombardia
ASL Bergamo

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE DEL DISTRETTO SOCIO - SANITARIO DELLA VALLE SERIANA SUPERIORE E DELLA VAL DI SCALVE
EX OSPEDALE SAN BIAGIO

VARIANTE V1
IMPIANTO FOTOVOLTAICO Pn=18,3

COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI BERGAMO
PER. IND. STELLA ERNESTO N. Iscr. Albo 1225

0	ESECUTIVO PER APPALTO	04/02/2015
REVISIONE	MOTIVO	DATA

N. commessa	Oggetto	Tavola / Elaborato
12042	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	E.871

Rif. File	Fase	Scala Disegno
120428E87100	V A R I A N T E V 1	

Software	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
AutoCAD 2012	Cristina Ramorino ingegnere	Ernesto Stella perito industriale	Antonio Gonella Architetto	febbraio 2015

Responsabile Unico Procedimento
Dott. Piero Canino

AZIENDA SANITARIA LOCALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO
via Gallicciolli 4 - 24121 Bergamo - telefono 035 385111

Area Gestione Tecnico-Patrimoniale
Luisella Bettineschi ingegnere

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO DA DNV GL = ISO 9001 =

Studio Gonella Antonio Gonella architetto Ordine Architetti PPC della Provincia di Bergamo n° 751
P. IVA: IT 01643720160 **C.f.:** GNLNNM59S03C800K **Sito web:** www.architettogonella.it
Sede legale: 21, via D. Carpinoni 24023 - Clusone - Italia **Tel:** + 39 034 625 580 **Fax:** + 39 034 692 3233
Sede operativa: 12, via Bianzanella 24124 - Bergamo - Italia **Tel:** + 39 035 19965712 **Fax:** + 39 035 066 2354
E-mails: antonio.gonella@archiworldpec.it info@architettogonella.it progettazione@architettogonella.it
Albo Regionale Collaudatori n° 2497 - Albo Consulenti Tecnici del Giudice - legge 818/84 codice att.: BG00751 A00287

studio gonella

STUDIO FZ
ING. ROBERTO FALETTI - P.I. MARCO ZENUCCHI
STUDIO ASSOCIATO DI PROGETTAZIONE IMPIANTI
Via Galimberti n° 8 D - 24124 BERGAMO
Tel. 035-362780 Fax 035-362804 Email: studio@falettizenucchi.it

STUDIO ASSOCIATO DI INGEGNERIA - PROGETTAZIONE IMPIANTI
Via Goethe, n°48 - BERGAMO - tel./fax 035.261086
email: studiozambonistella@alice.it
dott. ing. TRANQUILLO ZAMBONI - n°1088 Ordine Ingg. di Bergamo
per.ind. ERNESTO STELLA - n°1225 Collegio dei Periti di Bergamo

BOSI E ASSOCIATI - STUDIO DI INGEGNERIA
Dott. Ing. Giovanni Bosi Dott. Ing. Donato Musci Dott. Ing. Davide Manenti
Via H.C. Andersen n. 8 - 24128 Bergamo
tel. 035/221134 - fax 035/221514 - e-mail: studio@bosieassociati.191.it

STUDIO TECNICO GEOMETRA STEFANO PIAZZINI
Via S. Alessandro 94A 24023 Clusone (Bg) – Tel. 0346/27297 – Fax 0346/090336
email: info@geometrapiazzini.it - stefano.piazzini@geopec.it - P. Iva 03049580164
Cod. Fisc. PZZ SFN 78M19 C800A - Iscrizione Albo dei Geometri n° 3810

PARTE 1 – SCHEMA DI CONTRATTO

CAPO 1 – NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti alla realizzazione dell'IMPIANTO FOTOVOLTAICO, Pn=18,36kWp sull'edificio della nuova sede del Distretto Socio Sanitario della Valle Seriana Superiore e della Val di Scalve, ubicata in Via Somvico, comune di Clusone (BG)

   Esse possono riassumersi come segue, salvo tutte quelle più precise indicazioni che verranno fornite dalla Direzione lavori all'atto esecutivo:
   - fornitura e posa in opera dei moduli fotovoltaici in copertura, incluse le strutture di sostegno necessarie al fissaggio e collegamento
   - fornitura, posa in opera e collegamento dei quadri di stringa e del quadro di protezione inverter
   - fornitura, posa in opera e collegamento degli inverter
   - fornitura, posa in opera di quadro d'interfaccia relativa PI
   - fornitura e posa in opera dei cavi di collegamento per le apparecchiatura sopra descritte.
   - attivazione e collaudo dell'impianto
   - predisposizione ed inoltro delle pratiche per ENEL e GSE
   - allaccio agli impianti elettrici esistenti
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

4. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

Lavori a base d'appalto		€	29.818,19
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€	2.000,00
	sommano	**€**	**31.818,19**
IVA 10% su totale		€	3.181,81
	TOTALE	**€**	**35.000,00**

5. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sul medesimo importo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara.
6. L'importo complessivo di aggiudicazione comunque va inteso quale importo unico per tutti i lavori oggetto del presente appalto.
7. In sede di fatturazione detti prezzi verranno depurati del ribasso d'asta contrattuale, per ogni singola categoria di lavoro prevista nel bollettino sopra citato.
8. I prezzi unitari in base ai quali verranno pagati i lavori a misura, sono comprensivi di tutte le spese per mezzi d'opera, assicurazione di ogni genere, forniture di materiali e loro lavorazione, carico, trasporto e scarico di materiali, dazi, noli, perdite ecc. e tutto quanto occorre per dare lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'appaltatore dovesse sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente indicati nei vari articoli.
9. I prezzi di riferimento e lo sconto offerto in sede di gara rimarranno fissi e invariabili fino alla scadenza del tempo contrattuale.
10. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 2, comma 4, non siano previsti prezzi per i lavori in programma, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 136 del regolamento generale.

11. Tutti i lavori vanno eseguiti con mezzi meccanici e attrezzature adeguate e tali da assicurare la puntuale ultimazione e realizzazione a regola d'arte. La lavorazione a mano è consentita per quei lavori la cui qualità e quantità non richiedano l'uso dei macchinari.

Art. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Ai sensi dell'art. 53 del D.Lgs 163/2006, il contratto è stipulato "a corpo".
2. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 132 del D.Lgs 163/2006, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori già previsti, nonché ai lavori in economia.
4. I prezzi unitari di cui al comma 3, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 132 del D.Lgs 163/2006, e che siano estranee ai lavori già previsti nonché ai lavori in economia.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1.

Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

1. Ai sensi dell'art. 61 del regolamento approvato con D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente "OG.10 – Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione" .

2. Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili ai sensi del combinato disposto dell'articolo 256 del d.lgs 163 del 2006, degli articoli 107, 108 e 109 del regolamento generale.

Art. 5 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE E CATEGORIE CONTABILI

n.	Designazione delle categorie omogenee dei lavori	In Euro al netto degli importi per la sicurezza	Cat.	%
1	Intervento di realizzazione di IMPIANTO FOTOVOLTAICO come da lavori descritti all'art. 1 del presente Capitolato Speciale d'Appalto	29.818,19	OG10	100%
	Sommano lavori a base d'asta	**29.818,19**		**100 %**

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

a. il presente capitolato speciale d'appalto compresi gli allegati dello stesso, con i limiti, per questi ultimi, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
b. la relazione tecnica del progetto esecutivo;
c. tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo;
d. l'elenco prezzi unitari – il computo metrico estimativo;
e. il piano sostitutivo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2 lettera b), del D.Lgs 163/2006 o il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 D.Lgs n. 81 del 2008, eventualmente redatto nel corso dei lavori ai sensi degli articoli 3, comma 4-bis, e 5, comma 1-bis, dello stesso decreto (SE PRESENTE);
f. il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2 lettera c), del D.Lgs 163/2006 (SE PRESENTE);
g. il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento generale (SE PRESENTE).

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
   a. la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
   b. l'articolo 18 della legge 19 marzo 1990, n. 55 e successive modifiche ed integrazioni;
   c. Decreto n.145 del 19 aprile 2000 recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici.
   d. il D.Lgs n. 163 del 12.04.2006, codice dei contratti per i lavori pubblici e successive modiche ed integrazioni.
   e. il regolamento generale approvato con D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010.

Art. 8 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il

presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 140 del D.Lgs 163/2006.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del D.Lgs 163/2006.

Art. 10 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere proprio domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del

direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 11 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. 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 speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. 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 rispettivamente gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12 - DENOMINAZIONE IN VALUTA

1. La valuta utilizzata è l'euro (simbolo €).

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, dell'articolo 129, commi 1 e 4, del regolamento generale; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Art. 14 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 30

(trenta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna lavori.

2. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza dell'eventuale cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15 - SOSPENSIONI E PROROGHE

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132 del D.Lgs 163/2006.
2. Si applicano l'articolo 158-159-160 del regolamento generale. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
3. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
4. I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre

giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.

5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Art. 16 - PENALI IN CASO DI RITARDO

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari a € 30,00 (trenta/00) al giorno e comunque determinata nella misura massima stabilita dall'art. 145 comma 3 del Regolamento generale (1 per mille dell'importo netto contrattuale).
2. La penale, nella stessa misura di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
    a. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
    b. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
    c. nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
    d. nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto

ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 17.

4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 17 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Entro 10 giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, 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 deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
    a. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
    b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
    c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
    d. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
    e. qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.
4. Ai fini dell'applicazione delle penali di cui all'articolo 16, comma 2, lettera d), si tiene conto del rispetto dei termini indicati di cui all'art. 14.

Art. 18 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
    a. il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
    b. l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
    c. l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
    d. il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
    e. il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
    f. le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
    g. le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 19 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 50 (cinquanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi degli articoli 136 e succ. del D.Lgs 163/2006.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 20 - ANTICIPAZIONE

1. Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del decreto-legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.

Art. 21 - PAGAMENTI IN ACCONTO

1. Non sono previsti pagamenti in acconto. Il pagamento dei lavori avverrà come descritto nell'Art. 22 e successivi

Art. 22 - PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si

ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 4, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del D.Lgs 163/2006, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 32 (trentadue) mesi dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
7. Con la sottoscrizione del presente contratto l'appaltatore si assume l'obbligo di ottemperare alle disposizioni di cui all'articolo 3 della legge 13/08/2010 n° 136, nel testo modificato dal decreto-legge 12/11/2010 n° 187 e dalla relativa legge di conversione n° 217/2010.

   Ai sensi dell'articolo 3 comma 9 - bis della legge 13/08/2010 n° 136, introdotto dal decreto-legge 12/11/2010 n° 187 e dalla relativa legge di conversione n° 217/2010, il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni determina la risoluzione di diritto del contratto.

   L'appaltatore indica quale conto corrente dedicato ai sensi della legge 13/08/2010 n° 136 il conto n° _____ acceso presso _____; sono abilitati ad operare su tale conto

i Sig.ri _____ (c.f. _____), _____(c.f. _____).

8. L'appaltatore si impegna ad inserire, nei contratti sottoscritti con i subappaltatori ed i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, servizi e forniture derivanti dal presente appalto, a pena di nullità assoluta, apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13/08/2010 n° 136, nel testo modificato dal decreto-legge 12/11/2010 n° 187 e dalla relativa legge di conversione n° 217/2010.
9. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 118 del D.lgs. 163/06 in ordine alle modalità di autorizzazione al subappalto, l'appaltatore si impegna altresì a trasmettere alla stazione appaltante copia dei contratti sottoscritti con il subappaltatore ed i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsisi titolo interessate ai lavori, servizi e forniture derivanti dal presente appalto.
10. Ai fini di quanto previsto dall'articolo 3 comma 5 della legge 136/10, come modificato dal decreto-legge 12/11/2010 n° 187 e dalla relativa legge di conversione n° 217/2010, il codice identificativo gara (CIG) è il seguente: _____, mentre il codice unico di progetto (CUP) è il seguente: _____.

Art. 23 - RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 22, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 24 - REVISIONE PREZZI

1. Ai sensi dell'articolo 133, comma 2, del D.Lgs 163/2006, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

2. Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Art. 25 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del D.Lgs 163/2006 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 26 - LAVORI A CORPO

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto 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 regola dell'arte.

3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era 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.

Art. 27 - LAVORI IN ECONOMIA

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del regolamento generale.

Art. 28 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a pié d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.
2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

CAPO 6 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 29 - VARIAZIONE DEI LAVORI

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori

del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del regolamento generale e dall'articolo 132 del D.Lgs 163/2006.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5 per cento delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella allegata al capitolato speciale, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Art. 30 - VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 31 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 2, comma 4, non siano previsti prezzi per i lavori in programma, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del regolamento generale.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 32 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione PARTE 2 – PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI e SPECIALI

Art. 33 - CONTROVERSIE

1. Nel caso di controversie derivanti da mancato accordo e da altre cause del presente contratto, la competenza spetta al giudizio ordinario del Foro di Bergamo, con espressa esclusione del ricorso all'arbitrato.

Art. 34 - ONERI ISTRUTTORI

1. Tutti i diritti e le spese del presente atto, inerenti e conseguenti, fino alla sua completa esecuzione, sono a carico della società appaltatrice.
2. Ai sensi e per gli effetti dell'art.2 del D.M. 145/2000 l'impresa appaltatrice ha eletto domicilio nel Comune di CLUSONE presso.....
3. Fanno parte integrante del presente contratto, per quanto non materialmente allegati, i documenti richiamati all'articolo 137 comma 1° lettera a), c), e) ed f) del D.P.R. 207/2010. Tali documenti, controfirmati dai contraenti, sono conservati dalla stazione appaltante.
4. Al presente contratto sono invece materialmente allegati:
   a) cauzione definitiva;
   b) capitolato speciale d'appalto;
   c) elenco prezzi unitari;

E richiesto io segretario generale, ho ricevuto il presente atto scritto con mezzo meccanico sotto la mia direzione e vigilanza e da me letto alle parti contraenti, esclusa la lettura degli allegati avendovi le parti stesse espressamente rinunciato, le quali lo dichiarano in tutto pienamente conforme alla loro volontà espressami e lo sottoscrivono unitamente ai testimoni-fidefacienti e con me segretario generale per ultimo.

Scritto su n. _____ (_____) fogli di carta resa legale da €_____

per n. __ (_____) intere facciate e righe di quest'ultima.

IL DIRIGENTE

LA PARTE CONTRAENTE

L'UFFICIALE ROGANTE

PARTE 2 – PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Art. 35 - MODALITA' DI ESECUZIONE E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Tutte le prescrizioni contenute nelle presenti specifiche tecniche riguardano le caratteristiche tecniche e funzionali dei materiali e delle apparecchiature che dovranno essere impiegati nella realizzazione delle opere nonché le modalità di lavorazione, montaggio, installazione e collegamento, le procedure di verifica e di collaudo.

Art. 36 - CARATTERISTICHE, QUALITA', PROVENIENZA DEI MATERIALI E DELLE APPARECCHIATURE

Tutti i materiali e le apparecchiature componenti impiegati nelle realizzazione degli impianti dovranno essere della migliore qualità e costruiti da primaria Casa costruttrice, dovranno essere ben lavorati e rispondenti al servizio al quale sono destinati, tenuto conto delle sollecitazioni a cui dovranno essere sottoposte durante l'esercizio, dovranno avere lunga durata e facilità nelle operazioni di manutenzione. Gli impianti dovranno essere generalmente eseguiti come indicato nei disegni di progetto.

I disegni di progetto potranno essere integrati e/o sostituiti quando necessario, dai disegni esecutivi di cantiere (shop-drawings).

Art. 37 - CAVI

Tutti i cavi impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici dovranno essere

rispondenti all'unificazione UNEL e alle norme costruttive stabilite dal Comitato Elettrotecnico Italiano.

In particolare nella realizzazione degli impianti elettrici, dovranno essere impiegati i seguenti tipi di cavi:

- cavi con conduttore flessibile in rame unipolari con grado di isolamento 3, tipo NO7V-K per posa entro tubazioni sui circuiti di energia ed ausiliari, tensione 450/750 V, secondo le norme CEI 20-20 e CEI 20-22, di tipo non propagante l'incendio;

- cavi con conduttori in rame elettrolitico unipolari / multipolari, isolanti in gomma etilpropolica e guaina in PVC del tipo non propagante la fiamma, secondo le norme CEI 20-22 II, con grado di isolamento 4, tipo FG7(O)R, tensioni 0,6/1 kV c.a.;
- cavi con conduttori in rame elettrolitico stagnato classe 5 secondo IEC 60228 (CEI 20-29) unipolari, isolati in gomma HEPR 120°C e guaina EVA 120°C, tipo S1ZZ-F, tensioni 0,6/1kV c.a. e 2kV c.c.
- cavi con conduttori in rame elettrolitico con nastratura ignifuga unipolari / multipolari, isolanti in gomma atossica G10 e guaina termoplastica M1 resistente al fuoco per 30 minuti secondo CEI 20-45 e EN50200, con grado di isolamento 4, tipo FTG10OM1, tensioni 0,6/1 kV c.a.;

Tutti i cavi dovranno rispettare la normativa CEI 20-37 I relativa all'emissione dei gas durante la combustione alle modalità di esecuzione della prova.

Non essendo codificata dalle Case costruttrici una sigla indicante la resistenza dei cavi alla propagazione dell'incendio ed all'emissione di gas tossici o corrosivi, dovranno essere indicate le sigle normali. Resta comunque inteso che tutti i cavi impiegati negli impianti delle presenti specifiche, avranno le caratteristiche sopra menzionate.

La sezione dei cavi di potenza eventualmente indicata sugli elaborati, non esime l'Appaltatore dal controllo delle stesse, in funzione dei seguenti parametri:

- corrente trasferita dal cavo non inferiore all' 80% del valore ammesso dalla tabella UNEL 35024-70;
- temperatura ambiente di riferimento 30 °C (70 °C per cavi di stringa);
- coefficienti di riduzione della portata relativi alle condizioni di posa (tipo di posa numero cavi, disposizione dei cavi, temperature elevate) nella situazione nominale, per cavi alimentanti utilizzatori di forza motrice o luce, misurata fra il trasformatore e l'utilizzatore più lontano.

I cavi dovranno essere contrassegnati in modo da poter individuare prontamente il servizio a cui appartengono; dovranno avere la seguente colorazione delle guaine:

- CAVI MULTIPOLARI:
    - dovranno avere la colorazione della guaina prevista dalle tabelle CEI UNEL 00721/69.

- I cavi multipolari di tipo S, senza conduttore di protezione, dovranno avere la colorazione conforme alle tabelle CEI UNEL 00722/78.
- I cavi multipolari di tipo T, dovranno avere il conduttore di protezione con anima giallo-verde.

- CAVI UNIPOLARI:
  - conduttori di terra: giallo rigato verde
  - conduttori di neutro: blu chiaro
  - conduttori in c.c.: rosso

Oltre la sezione di 50 mm^2 i cavi dovranno essere di tipo unipolare.

Il dimensionamento dei cavi delle dorsali dovrà essere eseguito tenendo presente una perdita percentuale di potenza inferiore al 1% nelle sezioni CC e CA fino al quadro di parallelo e inferiore al 2% nella sezione CA fino al punto di fornitura.

Dovranno essere categoricamente esclusi dall'utilizzo i cavi in rame di tipo rigido (UGR5R/4 e UGR5OR/4).

Art. 38 - CANALI METALLICI (secondo norme CEI 23-19)

I canali portacavi dovranno essere di tipo in lamiera di acciaio zincato protette con resine epossidiche termoindurenti.

Le giunzioni dovranno essere eseguite in modo tale da evitare il pericolo di abrasione della guaina dei cavi durante la posa.

Nel contempo dovrà essere garantita la continuità elettrica dei canali.

I canali dovranno essere fissati alle strutture a mezzo di mensola di sostegno; l'interasse di dette mensole dovrà essere calcolato in funzione del carico e tale da non superare una freccia del 1/150 della luce libera.

Le mensole dovranno essere zincate a fuoco solo nel caso di percorsi esterni, altrimenti dovranno essere zincate con procedimento tipo sendzmir e comunque protette con resine epossidiche termoindurenti.

Art. 39 - TUBI (secondo norme CEI 23-14, CEI 23-8, CEI 23-7)

Per la realizzazione degli impianti potranno essere impiegati i seguenti tipi di tubi, a seconda dalle prescrizioni indicate negli elaborati o delle prescrizioni impartite successivamente dalla Direzione dei lavori:

- in materiale plastico rigido di tipo pesante UNEL 37118/P colore grigio, oppure colore nero con contrassegno del Marchi Italiano di Qualità per la distribuzione nei tratti a vista od ove espressamente richiesto;

Dovranno, in ogni caso, essere previste canaline e tubi di riserva.

Art. 40 - SCATOLE E CASSETTE DI DERIVAZIONE

Le scatole e le cassette di derivazione dovranno essere impiegate nella realizzazione delle reti di distribuzione ogni volta che dovrà essere eseguita sui conduttori una derivazione e tutte le volte che lo richiederanno le dimensione, la forma o la lunghezza di un tratto di tubazione.

Tutte le giunzioni o le derivazioni dovranno essere realizzate esclusivamente su morsetti contenuti entro scatole o cassette di derivazione.

Di norma le scatole o cassette dovranno essere altresì impiegate ad ogni brusca deviazione del percorso delle tubazione; ogni due curve, ogni 15 m nei tratti rettilinei, all'ingresso di ogni locale alimentato.

Nei disegni aggiornati a fine lavori, a carico dell'Appaltatore, dovranno essere indicati caso per caso, il tipo e le dimensioni delle cassette di derivazione impiegate.

I tipi di scatole e cassette di derivazione utilizzabili sono i seguenti:

- cassette di derivazioni in materiale plastico isolante, tipo adatto ad essere applicate a vista sulle strutture o sulle pareti, complete di imbocchi per tubi accostati o filettati; coperchi opachi in materiale isolante infrangibile o coperchi trasparenti in policarbonato con fissaggio mediante viti; eventuale guarnizione in neoprene fra corpo cassetta e coperchio; guide, secondo le norme DIN, sul fondo per il fissaggio dei morsetti;

Non potranno, in alcun caso, transitare nella cassetta conduttori appartenenti ad impianto o servizi diversi se non perfettamente separati.

Le tubazioni dovranno essere posate a filo delle cassette avendo cura degli spigoli onde evitare il danneggiamento delle guaine dei conduttori nelle operazioni di infilaggio o sfilaggio.

Nel caso di impianto a vista i raccordi con le tubazioni dovranno essere esclusivamente eseguite mediante imbocchi pressa tubo filettati in pressofusione o plastici, secondo quanto prescritto.

I conduttori potranno anche transitare nelle cassette di derivazione senza essere interrotti, nel caso in cui si dovessero eseguire delle interruzioni dovranno essere unicamente ammessi collegamenti.

I morsetti dovranno essere di tipo volante e isolati secondo quanto previsto dal marchio IMQ.

I conduttori dovranno essere disposti ordinatamente nelle cassette con un adeguato margine di spazio libero per eventuali operazioni, in tempi successivi, di modifica o sostituzione.

Nel caso di impianti a vista le cassette dovranno essere fissate esclusivamente alle strutture murarie mediante tasselli ad espansione.

Tutte le cassette dovranno avere il marchio di controllo IMQ.

Tutte le scatole dovranno essere contrassegnate sul coperchio in modo tale da individuare immediatamente il tipo di impianto di appartenenza.

Tutte le scatole o le cassette, di qualsiasi materiale, dovranno essere provviste di morsetti di terra; quelle metalliche avranno il morsetto di messa a terra del corpo scatola.

Art. 41 - POSA DEI CAVI E DELLE TUBAZIONI

I cavi e le tubazioni costituenti le reti di distribuzione degli impianti elettrici dovranno essere posti in opera a regola d'arte.

1. Posa dei cavi

I cavi potranno essere posati in un cunicolo, sospesi alle strutture del fabbricato in canaline metalliche e/o PVC portacavi, in tubazioni a vista od in cassette.

Le modalità di posa in ogni caso specifico dovranno essere stabilite negli elaborati in progetto.

2. Posa in canaline metalliche portacavi

I cavi dovranno essere posati affiancati ordinatamente su un solo strato; altrimenti si farà ricorso a più piani di passerelle con interasse di 30 cm.

I cavi dovranno essere contrassegnati ogni 20m con targhetta in PVC fissata con collare plastico, indicante il tipo di impianto o di servizio.

Nei tratti verticali inclinati ed orizzontali, i cavi dovranno essere fissati alle canaline mediante legatura.

In tutti i tratti verticali ed orizzontali, si potrà fare uso di ancoraggio tramite morsetti tipo Zennaro su guida posata con interasse massimo di 1 m.

I morsetti di serraggio dovranno essere completi di sella di appoggio alle parti metalliche.

3. Posa in tubazione a vista od in cassette

Ogni servizio od ogni impianto, anche se di pari tensione, dovrà avere una rete di tubazioni completamente indipendente e con proprie cassette di derivazione.

Il diametro esterno delle tubazioni, mai inferiore a 16 mm, dovrà essere scelto in modo che il coefficiente di riempimento sia sempre minore di 0,4 (fattore di riempimento = rapporto tra sezione complessiva dei cavi e sezione interna del tubo), il diametro comunque dovrà essere sempre maggiore o uguale a 1,8 volte il diametro del cerchio circoscritto dei cavi contenuti.

I tubi dovranno seguire un andamento parallelo agli assi delle strutture evitando percorsi diagonali ed accavallamenti. Tutte le curve dovranno essere utilizzate le curve stampate e le dirivazioni a T. In ogni caso dovrà essere garantita un'agevole sfilabilità dei conduttori.

Nei tratti in vista i tubi dovranno essere tassativamente vietati i morsetti a pressione.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione delle costruzioni, dovranno essere usati particolari accorgimenti come tubi flessibili o doppi manicotti.

I tubi metallici dovranno essere fissati distanziati dalle strutture, in modo tale da poter effettuare agevolmente le operazioni di riverniciatura per manutenzione, dovrà essere così garantita la libera circolazione dell'aria.

Le tubazioni elettriche non potranno transitare in prossimità di conduttore di fluidi ad elevata temperatura o di distribuzione del gas; non potranno altresì essere ancorate a tubazioni di fluidi, canali o comunque ad altre installazioni impiantistiche meccaniche.

I tubi previsti vuoti (predisposizioni) dovranno comunque essere infilati con opportuni fili pilota in materiale non soggetto ad ossidazione.

Nei tratti interrati dovranno essere impiegati tubi tipo "underground", cemento o eternit, secondo quanto prescritto, con posa in letto di sabbia ad una profondità non inferiore a 60 cm dal piano di calpestio.

Art. 42 - QUADRI ELETTRICI

I quadri dovranno essere impiegati per la distribuzione dell'energia elettrica e comprenderanno i dispositivi di sezionamento e di interruzione con relativi sistemi di comando, controllo, misure, protezioni, regolazioni, custodie e strutture di supporto.

La struttura dell' involucro dei quadri dovrà essere adeguata al tipo e alla nature del quadro stesso.

Nella realizzazione degli impianti elettrici potranno essere impiegati i seguenti tipi di struttura:

- quadri ad armadio in vetroresina o poliestere;

Negli elaborati progettuali dovranno essere di volta in volta riportati i criteri di scelta.

Tutti i pannelli frontali che daranno accesso alle apparecchiature e morsettiere dovranno essere apribili a cerniera.

Ogni portella dovrà essere corredata di serrature tipo "Yale".

Le serrature di tutti i quadri dovranno essere uguali tra loro, dovranno essere comunque consegnate chiavi in numero pari alle serrature.

Anche se a volte potrà essere prevista l'ispezione del retro, tutte le apparecchiature dovranno essere facilmente accessibili solamente dal fronte; sul pannello anteriore dovranno essere praticate le feritoie per consentire il passaggio delle manovre frontali.

Quando un quadro ad armadio fosse dotato anche di accessibilità posteriore, ogni pannello dovrà essere dotato di uno sportello a cerniera munito di serratura.

Tutte le apparecchiature dovranno essere fissate su guide o su pannelli fissati, a loro volta, sul fondo del quadro.

Solo in casi particolari, previa autorizzazione della Direzione dei lavori, potrà essere consentito montare strumenti e lampade di segnalazione sui pannelli frontali, in tal caso le interconnessioni alle morsettiere dovranno essere realizzate con conduttori protetti da idonea guaina flessibile.

Sulla portella frontale ogni apparecchiatura dovrà essere contrassegnata da targhette indicatrici in PVC pantografato inserite in telaietto portaghette fissato con viti o ribattini.

Non dovranno essere ammesse targhette di tipo adesivo.

1. Apparecchiature

Le caratteristiche fondamentali di vari pannelli o scomparti dovranno essere identiche anche se necessariamente dovranno essere utilizzate apparecchiature di costruzione o provenienza diverse.

Si dovrà raggiungere un buon effetto estetico all'esterno, unito ad una facile individuazione delle manovre da compiere.

Dovrà essere garantita una agevole ispezionabilità ed una facile manutenzione in modo particolare per le parti di più frequente controllo, quali fusibili e relè.

I materiali e gli apparecchi dovranno essere rispondenti alle norme CEI, alle tabelle di unificazione CEI-UNEL e provvisti del Marchio Italiano di Qualità.

Le distanze fra le singole apparecchiature e le eventuali diaframmature dovranno impedire che interruzioni di elevate correnti di corto circuito od anche avarie notevoli possano interessare le apparecchiature vicine.

Tutte le apparecchiature interne dovranno essere contraddistinte con targhette intercambiabili e scritta indelebile su pannello di fondo.

Dovrà essere previsto uno spazio libero per una futura aggiunta di apparecchiatura pari al 20% dell'ingombro totale del profilato impegnato.

2. Collegamenti ausiliari

I collegamenti ausiliari dovranno essere realizzati in condutture flessibili con isolamento in materiale termoplastico per 3 kV con le seguenti sezioni minime:

- 4 mm^2 per i secondari dei riduttori di corrente;
- 2,5 mm^2 per i circuiti comandi;
- 1,5 mm^2 per i circuiti di segnalazione secondari dei riduttori di tensione.

Ogni conduttore dovrà essere provvisto, alle estremità, di capocorda a puntale e occhiello con boccoletta e terminale numerato corrispondente al numero sulla morsettiera e sullo scherma funzionale.

Ogni apparecchiatura dovrà essere alimentata singolarmente da un sistema di sbarre dei circuiti ausiliari.

Non dovranno essere ammessi capocorda che raggruppino più conduttori e cavallotti tra le apparecchiature.

Dovranno essere identificati i conduttori per i diversi servizi (ausiliari in alternata, corrente continua, circuiti di comando, circuiti di segnalazione, ecc.) impiegando conduttori con guaine di differente colore oppure ponendo alle estremità anellini colorati.

Potranno essere consentiti due conduttori sotto lo stesso morsetto solamente sul lato interno del quadro.

3. Apparecchiature di manovra

Interruttori, contattori, sezionatori, dovranno avere le caratteristiche generali descritte nelle specifiche dei vari quadri.

I dati nominali dovranno essere di volta in volta nella richiesta o negli schemi allegati alle stesse.

Collegamenti alle linee esterne

Nel caso in cui le linee fuoriescano dalla parte superiore o inferiore (quadro a parete non appoggiato a terra), dovranno essere previsti raccordi pressacavi in pressofusione per il serraggio delle tubazioni.

Nel caso in cui le linee corrano entro tubazioni incassate, potrà essere praticata

un'asolatura sigillabile ma, in modo che possano essere effettuate in ogni momento e agevolmente, le operazioni di infilaggio e sfilaggio.

In ogni caso le linee dovranno essere attestate alla morsettiera con una buona ricchezza e ordinatamente.

Le morsettiere non dovranno sostenere il peso dei conduttori ma, gli stessi dovranno essere ancorati ove necessario, a dei profilati di fissaggio.

Le corde relative ad ogni singola fase, non potranno essere ancorate con morsetti induttivi (spira chiusa).

Tutti i conduttori con doppia guaina (es. interna in resina butilica ed esterna in gomma), dovranno essere protetti con terminale o quanto meno dovrà essere praticata una nastratura con nastro autovulcanizzato sulla parte rimasta con unica guaina.

4. Schemi

Ogni quadro, anche il più semplice, dovrà essere corredato di apposita tasca portadocumenti dove dovranno essere contenuti, in un involucro di plastica trasparente, i disegni degli schemi di potenza e funzionali rigorosamente aggiornati e rappresentati strettamente lo stato di fatto. Questa presentazione dovrà essere a carico dell'Appaltatore.

Collegamento di terra

Ciascun pannello dovrà essere collegato a quello adiacente e ad una sbarra di rame appositamente prevista per la messa a terra dei quadri.

Il collegamento dovrà essere fatto con conduttori in rame.

Le portine e tutte le parti mobili, in particolare gli schemi metallici di protezione dovranno essere connessi alle strutture dei quadri con corde di rame flessibile.

Dovranno essere collegate a terra tutte la parti metalliche non in tensione delle apparecchiature elettriche.

In prossimità dei ferri di supporto dei terminali e dei cavi dovranno essere previsti viti e bulloni per la messa a terra delle armature e delle guaine metalliche dei cavi.

Viti e bulloni dovranno avere diametro di 8 mm.

Le superfici di contatto dovranno essere opportunamente protette contro le ossidazioni ma non verniciate.

5. Targhe

Sul fronte e sul retro di ciascun pannello e scomparto dovranno essere previste

targhe con la denominazione dei pannelli o scomparti e la sigla dell'utenza servita, come indicato negli schemi.

Tutte le apparecchiature, principali ed ausiliarie, dovranno essere provviste di una targhetta riportante il nome del costruttore, i dati nominali e l'indicazione del tipo.

La targhetta dovrà essere collocata in posizione leggibile senza la necessità di smontare l'apparecchiatura stessa.

Ciascuna apparecchiatura, sia interna sia in vista, dovrà essere contraddistinta da una targhetta riportante la sigla corrispondente schema in funzione.

Protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti avrà l'obbiettivo di evitare il contatto delle persone con le parti sotto tensione degli impianti e si otterrà con i mezzi e le protezioni già descritte.

6. Protezione contro i contatti indiretti

Tutte le parti metalliche degli impianti che accidentalmente potrebbero essere sede di tensione dovranno essere protette contro i contatti indiretti mediante la messa a terra o con le modalità descritte in precedenza o con il doppio isolamento che interessa soprattutto gli apparecchi utilizzatori ed esula in generale dai limiti del presente capitolato.

7. Protezione contro i sovraccarichi

Sono soggetti a sovraccarico:

- i circuiti che alimenteranno diversi utilizzatori o prese per i quali si assumerà un coefficiente di contemporaneità minore di 1.
- i circuiti dei motori.

La protezione contro i sovraccarichi dovrà generalmente essere ottenuta con relè termici che dovranno essere in grado di aprire il circuito entro i tempi previsti e di sopportare senza danni le correnti di corto circuito. Vedasi Norme CEI 64-8.

8. Protezione contro i corto circuiti

Tutti i circuiti e le derivazioni dovranno essere protetti contro i corto circuiti ad eccezione di:

- collegamento fra generatori, accumulatori, raddrizzatori ai propri quadri,
- tratti di conduttori di lunghezza non superiore a 3 m.

La protezione contro i corto circuiti dovrà essere affidata, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, a relè magnetici o a valvole fusibili o a interruttori automatici.

Questi dovranno sopportare le correnti di corto circuito nel punto del circuito in cui dovranno essere installati ed essere in grado di interrompere la corrente senza danni.

9. Protezione differenziale

Di volta in volta si stabiliranno le modalità di impiego di protezioni differenziali a completamento delle protezioni contro i contatti indiretti. Dovranno essere generalmente impiegati interruttori con soglia di intervento di 30 mA per i circuiti prese alimentanti apparecchi utilizzatori portatili.

In tutti gli altri casi dovranno essere utilizzati t differenziali con soglie di intervento di 0,5; 1,0; 3 A, eventualmente con soglia e tempo regolabili.

Art. 43 - MODULI FOTOVOLTAICI

Modello di riferimento:	Q.CELLS Q.PRO BLK-G3 o equivalente
Caratteristiche generali:	Modulo costituito da celle in silicio policristallino con protezione in vetro temperato ad alta trasmissione dal design nero ed uniforme (profili+celle) Certificato CEI EN 61215 Ed.II, IEC 61730, UL 1703 Garanzia 97% al primo anno, 0,6% annuo di degradazione potenza fino ad un max del 92% per i primi 10, fino a 83% al 25 anno. Dimensioni(mm):1670x1000x35 Peso(kg):19kg Garanzia per difetti fabbricazione: 25 anni. Variabilità sui dati nominali 0W/+5W
Caratteristiche elettriche:	Potenza di picco (Wp): 255 Tensione a circuito aperto(V), A 25°C: 38,28 Corrente di corto circuito(A): 8,89 Tensione MPP a 25°C (V): 30,88 Corrente MPP a 25°C (A): 8,34
NB:	**pannelli aventi le medesime caratteristiche e garanzie di prodotto e fabbricante, ma colorazione nera opaca sono da preferire.**

Art. 44 - INVERTER

Modello di riferimento:	SMA STP 6000TL-21 o equivalente
Caratteristiche generali:	adatto per montaggio all'esterno (IP65) Tecnologia senza trasformatore per separazione galvanica lato CC e CA. Protezioni integrate lato CC e CA.

	Spettro di temperatura di funzionamento da –25 °C a +60 °C
	Diagnosi e comunicazione tramite porta RS485 e bluetooth
	Display integrato LCD
	Grado di rendimento massimo: 98,1% (eu 97,7%)
	Garanzia: 5 anni
	Conformità Direttiva 89/336/EEC; EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, CEI 0-21, Direttiva 73/23/EEC
Caratteristiche elettriche ingresso:	Potenza FV massima (kWp): 6280W
	Tensione massima (Vcc): 750
	Range di tensione FV VMPP(Vcc): 210-500
Caratteristiche elettriche uscita:	Potenza nominale: 6000W
	Tensione (Vac): 230
	Frequenza (Hz): 45-55
	Corrente d'uscita max: 26,1A

Art. 45 - IMPIANTO DI TERRA

Sarà realizzato un nuovo collettore di terra all'interno del vano inverter; al quale si saranno collegati i PE delle utenze e gli scaricatori di sovratensione installati negli inverter e nei quadri di campo.

Verranno infine realizzati i collegamenti equipotenziali EQP ed EQS per le masse estranee.

Art. 46 - VERIFICA TECNICO FUNZIONALE E DOCUMENTAZIONE

1. PROVE

L'insieme delle operazioni di realizzazione del sistema fotovoltaico si conclude con la verifica tecnico-funzionale del sistema stesso, la quale consiste nel controllare, per ciascun impianto:

- la continuità elettrica e le connessioni tra moduli;
- la messa a terra di masse e scaricatori;
- l'isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;
- il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di condizionamento e controllo della potenza (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- la condizione: $P_{CA} > 0,75xP_{NOM}$ x I / ISTC, dove:
    - P_{CA} è la potenza attiva (in kW) misurata all'uscita del gruppo di condizionamento e controllo della potenza, con precisione migliore del 2%;
    - P_{NOM} è la potenza nominale (in kWp) del campo fotovoltaico;
    - I è la radianza (in W/m2) misurata sul piano dei moduli con precisione migliore del 3% (il valore di detta precisione deve essere debitamente documentato);
    - ISTC, pari a 1000 W/m2, è la radianza in STC.

Qualora nel corso della misura della potenza attiva (PCA) venga rilevata una temperatura di lavoro dei moduli superiore a 40 °C, è ammessa la correzione in temperatura della potenza stessa.

Le verifiche di cui sopra dovranno essere effettuate, in presenza di un rappresentante della Direzione Lavori, a lavori ultimati, dall'installatore che dovrà essere in possesso di tutti i requisiti previsti dalle leggi in materia e dovrà emettere, per ogni impianto costituente il sistema fotovoltaico installato, una dichiarazione, firmata e siglata in ogni parte, che attesti l'esito delle verifiche e la data in cui le predette sono state effettuate.

2. DOCUMENTAZIONE

Dovranno essere emessi e rilasciati dall'installatore i seguenti documenti:

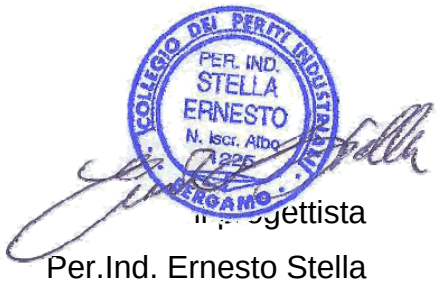
- manuale d'uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione;
- schede tecniche dei materiali installati;
- dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito;
- dichiarazione di conformità ai sensi del DM n.37 del 22/1/08

- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino
- certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del gruppo di condizionamento e controllo della potenza alle norme vigenti.
- certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate;
- test report per SPI
- garanzia sull'intero sistema e sulle relative prestazioni di funzionamento.

3. PRATICHE PER ENEL E GSE

Saranno a carico dell'Appaltatore la predisposizione e l'inoltro a ENEL e GSE di tutte le pratiche necessarie all'allacciamento, attivazione, registrazione, accesso ad eventuali incentivi/convenzioni dell'impianto fotovoltaico.

Bergamo, 04.02.2015



Il progettista
Per.Ind. Ernesto Stella