

Regione
Toscana

Repubblica Italiana



BOLLETTINO UFFICIALE

della Regione Toscana

PARTE SECONDA n. 32 del 09-08-2023

Supplemento n. 174

mercoledì, 09 agosto 2023

Firenze

Bollettino Ufficiale: piazza dell'Unità Italiana, 1 - 50123 Firenze

E-mail: redazione@regione.toscana.it

Il Bollettino Ufficiale della Regione Toscana è pubblicato esclusivamente in forma digitale, la pubblicazione avviene di norma il mercoledì, o comunque ogni qualvolta se ne ravvisi la necessità, ed è diviso in tre parti separate.

L'accesso alle edizioni del B.U.R.T., disponibili sul sito WEB della Regione Toscana, è libero, gratuito e senza limiti di tempo.

Nella **Parte Prima** si pubblicano lo Statuto regionale, le leggi e i regolamenti della Regione, nonché gli eventuali testi coordinati, il P.R.S. e gli atti di programmazione degli Organi politici, atti degli Organi politici relativi all'interpretazione di norme giuridiche, atti relativi ai referendum, nonché atti della Corte Costituzionale e degli Organi giurisdizionali per gli atti normativi coinvolgenti la Regione Toscana, le ordinanze degli organi regionali.

Nella **Parte Seconda** si pubblicano gli atti della Regione, degli Enti Locali, di Enti pubblici o di altri Enti ed Organi la cui pubblicazione sia prevista in leggi e regolamenti dello Stato o della Regione, gli atti della Regione aventi carattere diffusivo generale, atti degli Organi di direzione amministrativa della Regione aventi carattere organizzativo generale.

Nella **Parte Terza** si pubblicano i bandi e gli avvisi di concorso, i bandi e gli avvisi per l'attribuzione di borse di studio, incarichi, contributi, sovvenzioni, benefici economici e finanziari e le relative graduatorie della Regione, degli Enti Locali e degli altri Enti pubblici, si pubblicano inoltre ai fini della loro massima conoscibilità, anche i bandi e gli avvisi disciplinati dalla legge regionale 13 luglio 2007, n. 38 (Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro).

Ciascuna parte, comprende la stampa di Supplementi, abbinata all'edizione ordinaria di riferimento, per la pubblicazione di atti di particolare voluminosità e complessità, o in presenza di specifiche esigenze connesse alla tipologia degli atti.

Sommario

Sommario	2
SEZIONE I	3
ALTRI ENTI	4
FONDERIE VALDELSANE S.P.A. MONTERIGGIONI (Siena)	
PROGETTO per la REALIZZAZIONE di IMPIANTO FOTOVOLTAI- CO della POTENZA di PICCO PARI a 1,637 MWP a SERVI- ZIO della SOCIETA' FONDERIE VALDELSANE S.P.A.	4

SEZIONE

I

NOME ENTE:	FONDERIE VALDELSANE S.p.A.	
TIPOLOGIA ATTO:	P.A.S. – PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA	
NUMERO ATTO:	002-PAS/2023 n° Protocollo 8405 del 22/05/2023	
OGGETTO:	PROGETTO per la REALIZZAZIONE di IMPIANTO FOTOVOLTAICO della POTENZA di PICCO PARI a 1,637 MWP a SERVIZIO della SOCIETA' FONDERIE VALDELSANE S.P.A.	
ALLEGATI:	Allegato 1	INVIO STAR
	Allegato 2	PROCURA SPECIALE
	Allegato 3	MODULO di PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA
	Allegato 4	DIRITTI d'ISTRUTTORIA
	Allegato 5	ATTESTAZIONE DEPOSITO G.C.
	Allegato 6	RELAZIONE ILLUSTRATIVA
	Allegato 7	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
	Allegato 8	INQUADRAMENTO URBANISTICO
	Allegato 9	NOTIFICA PRELIMINARE
	Allegato 10	PIANO MANUTENZIONE DISMISSIONE
	Allegato 11	DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE ATTI di NOTORIETA'
	Allegato 12	DICHIARAZIONE PROGETTISTA DELLE OPERE ARCHITETTONICHE
	Allegato 13	VERIFICA GRAFICA E DOCUMENTALE REDATTA AI SENSI DELL'ART. 6 L. R. - 11/2011 (CUMULO ai FINI AUTORIZZATIVI)
	Allegato 14	RELAZIONE GEOLOGICA
	Allegato 15	RELAZIONE TECNICA INTERFERENZE
	Allegato 16	RELAZIONE TECNICA PROGETTO DEFINITIVO
	Allegato 17	D.U.R.C. AZIENDA
	Allegato 18	ATTO di SOTTOMISSIONE
	Allegato 19	ACCETTAZIONE ISTANZA TELEMATICA STAR
	Allegato 20	PEC ASSEGNAZIONE ENDOP
	Allegato 21	PROTOCOLLO INTEGRAZIONE INVII E RICEVUTE ACCETTAZIONI

Allegato1



STAR - Sistema telematico di accettazione regionale

MONTERIGGIONI

Pratica n. 00615080520-22052023-1146



Intestazione ¹

Dati preliminari

Allo sportello SUAP

Comune

Attività

Codice regionale

Codice ATECO

24.51.00 - Fusione di ghisa e produzione di tubi e raccordi in ghisa

Codice ateco secondario

Anagrafica

Dichiarante

Cognome

Nome

Codice Fiscale

Sesso

Stato di nascita

Comune

Provincia

Località estera

Provincia estera

Data di nascita

Cittadinanza

Italiana

(specificare - nel caso di cittadinanza

non italiana)

Estremi documento di soggiorno

In possesso di Numero

Rilasciato da II Permessi di soggiorno illimitato Con validità fino al

Residenza

Stato di residenza

Comune Provincia

Località estera Provincia estera

CAP Dug (Via, Piazza, ecc.) Denominazione strada

Civico non presente N. Lettera Colore

Telefono fisso/cellulare

domicilio digitale Dal punto di vista normativo, il domicilio digitale è l'indirizzo elettronico eletto presso un servizio di posta elettronica certificata o un servizio elettronico di recapito certificato qualificato, come definito dal regolamento (UE) 23 luglio 2014 n. 910 - eIDAS

In qualità di: Attenzione: "Persona fisica" può essere selezionato solo in caso di attività svolta in forma non imprenditoriale

(specificare - nel caso di "Altro (erede, ecc)")

Procuratore

Compilare con i dati del Procuratore se presente

Cognome	<input type="text"/>	Nome	<input type="text"/>
Codice Fiscale	<input type="text"/>		
Stato di nascita	<input type="text"/>		
Comune	<input type="text"/>	Provincia	<input type="text"/>
Località estera	<input type="text"/>	Provincia estera	<input type="text"/>
Data di nascita	<input type="text"/>		
Residenza			
Stato di residenza	<input type="text"/>		
Comune	<input type="text"/>	Provincia	<input type="text"/>
Località estera	<input type="text"/>	Provincia estera	<input type="text"/>
CAP	<input type="text"/>	Dug (Via,Piazza,ecc.)	<input type="text"/>
		Denominazione strada	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Civico non presente	N.	<input type="text"/>	Lettera <input type="text"/> Colore <input type="text"/>
Telefono fisso/cellulare	<input type="text"/>		
domicilio digitale	<input type="text"/>		

Dal punto di vista normativo, il domicilio digitale è l'indirizzo elettronico eletto presso un servizio di posta elettronica certificata o un servizio elettronico di recapito certificato qualificato, come definito dal regolamento (UE) 23 luglio 2014 n. 910 - eIDAS

Il/la sottoscritto/a allega procura compilata e sottoscritta con firma digitale del procuratore e con firma digitale o autografa di ciascun titolare/legale rappresentante dell'impresa titolare dell'attività oggetto dell'istanza.

00_PROCURA_SPECIALE.pdf.p7m

Attenzione: in caso di procura con più di una firma digitale apposta verificare che il nome del file termini con .pdf.p7m

Attenzione: in caso di procura a cui sono apposte firme autografe deve essere allegata copia del documento di identità valido di ciascuno dei soggetti che ha apposto la firma autografa.

02_D.l..pdf.p7m

Delegato

Compilare con i dati del Delegato se presente

Attenzione: Il delegato alla presentazione non può firmare la pratica che dovrà essere firmata dal Dichiarante.

Cognome Nome

Codice Fiscale

Stato di nascita

Comune Provincia

Località estera Provincia estera

Data di nascita

Residenza

Stato di residenza

Comune Provincia

CAP Dug (Via,Piazza,ecc.) Denominazione strada

Civico non presente N. Lettera Colore

Telefono fisso/cellulare

domicilio elettronico

Dal punto di vista normativo, il domicilio digitale è l'indirizzo elettronico eletto presso un servizio di posta elettronica certificata o un servizio elettronico di recapito certificato qualificato, come definito dal regolamento (UE) 23 luglio 2014 n. 910 - eIDAS

Impresa

- Non tenuto all'iscrizione al Registro Imprese e/o al REA
- Iscritta al registro delle Imprese
- Di non essere ancora iscritto a Registro Imprese in quanto provvederà entro i termini

Codice fiscale **Per le imprese iscritte al Registro delle Imprese è possibile recuperare i propri dati cliccando sulla lente di ingrandimento**

Attenzione: nel caso in cui i dati recuperati dal Registro delle Imprese non risultino aggiornati è possibile modificarli, in questo modo verrà automaticamente deselezionato il check "Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese".

Partita IVA Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Forma giuridica

Denominazione Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Dati relativi all'iscrizione al Registro delle Imprese

CCIAA di

Numero di iscrizione

Dati relativi alla sede legale

Stato Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Comune Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Provincia Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Località estera Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Provincia estera Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

CAP Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Dug (Via, Piazza, ecc.)

Denominazione strada Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Civico non presente N. Lettera Colore

Telefono
fisso/cellulare

Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

domicilio
digitale

Il sottoscritto accetta quanto risultante dal Registro Imprese

Dal punto di vista normativo, il domicilio digitale è l'indirizzo elettronico eletto presso un servizio di posta elettronica certificata o un servizio elettronico di recapito certificato qualificato, come definito dal regolamento (UE) 23 luglio 2014 n. 910 - eIDAS

Professionisti incaricati

Per la predisposizione della pratica ci si è avvalsi di prestazioni professionali?

No
 Sì

e, in caso di avvalersi di prestazioni professionali, il/la sottoscritto/a, consapevole delle sanzioni penali previste dalla legge per le false dichiarazioni e attestazioni (art. 76 del DPR n. 445 del 2000 e Codice penale), sotto la propria responsabilità, dichiara

di aver regolarmente sottoscritto lettere di affidamento di incarico a tutti i professionisti coinvolti nella predisposizione della presente pratica, ove sono definiti compensi proporzionati alla quantità, alla qualità, al contenuto e alle caratteristiche delle singole prestazioni rese e termini certi per il pagamento dei compensi pattuiti, nonché di aver adempiuto alle obbligazioni assunte

Art. 3 comma 1 l.r.35/2020

Localizzazione ¹

Indirizzo e dati catastali

INDIRIZZO DELL'ATTIVITA'

Attenzione: il comune in cui si svolge l'attività deve essere uguale al comune dello sportello SUAP a cui si sta inviando la pratica!

Comune Provincia

Dug (Via, Piazza, ecc.) Denominazione strada CAP

Civico non presente N. Lettera Colore

Telefono Altro contatto

fisso/cellulare telefonico

IDENTIFICAZIONE CATASTALE

Categoria Sezione

Foglio n. Particella/mappale n.

Subalterno
 Presente
 Non presente

Numero subalterno

Catasto
 Fabbricati
 Terreni

Ulteriore documentazione

Ulteriore documentazione

Carica i file compilati dopo aver scaricato il modello, se presente. I documenti contrassegnati da un asterisco sono obbligatori.

Nome Allegato	Firma obbligatoria	Note
Allegato	No	Inserire eventuali ulteriori allegati <input type="text"/>

Altri allegati

Nome allegato	ATTESTAZIONE DEPOSITO GENIO CIVILE FONDAZIONE NUOVA CABINA ELETTRICA 04_ATTESTAZIONE_DEPOSITO_GC.pdf.p7m
Nome allegato	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA 05_RELAZIONE_ILLUSTRATIVA.pdf.p7m
Nome allegato	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 06_DOCUMENTAZIONE_FOTOGRAFICA.pdf.p7m
Nome allegato	INQUADRAMENTO URBANISTICO, CATASTALE E VINCOLI RICADENTI SULLA ZONA 07_INQUADRAMENTO_URBANISTICO.pdf.p7m

Nome allegato	NOTIFICA PRELIMINARE 08_NOTIFICA_PRELIMINARE.pdf.p7m
Nome allegato	PIANO DI MANUTENZIONE E DISMISSIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PROGETTATO 09_PIANO_MANUTENZIONE_DISMISSIONE.pdf.p7m
Nome allegato	ASSOGGETTABILITA' all'art. 56 del D.lgs 259/2003 10_ASSOGGETTABILITA_D.lgs_2592003_art_56.pdf.p7m
Nome allegato	DICHIARAZIONI PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI 11_DICHIARAZIONI.pdf.p7m
Nome allegato	DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA' sulla conformità del progetto a quanto disposto dall'art. 5 comma 1 L.R. 11/2011 (Allegato 3 Scheda 3 PAER) 12_DICHIARAZIONE_ATTO_NOTORIO.pdf.p7m
Nome allegato	VERIFICA GRAFICA E DOCUMENTALE REDATTA AI SENSI DELL'ART. 6 L.R. 11/2011 (CUMULO AI FINI AUTORIZZATIVI) 13_VERIFICA_CUMULO.pdf.p7m
Nome allegato	RELAZIONE GEOLOGICA 14_RELAZIONE_GEOLOGICA.pdf.p7m
Nome allegato	PROGETTO DEFINITIVO INTERFERENZE E RELAZIONE TECNICA 15_RELAZIONE_TECNICA_INTERFERENZE.pdf.p7m
Nome allegato	PROGETTO DEFINITIVO RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO 1.637,18 MW E NUOVE LINEE ELETTRICHE FONDERIA 16_RELAZIONE_TECNICA_PROGETTO_DEFINITIVO.pdf.p7m
Nome allegato	DURC AZIENDE COINVOLTE 17_DURC_AZIENDE.pdf.p7m
Nome allegato	TAVOLA 01 - STATO ATTUALE TAV.01_STATO_ATTUALE.pdf.p7m
Nome allegato	TAVOLA 02 - STATO MODIFICATO TAV.02_STATO_MODIFICATO.pdf.p7m
Nome allegato	TAVOLA 03 - STATO SOVRAPPOSTO TAV.03_STATO_SOVRAPPOSTO.pdf.p7m

Nome allegato	TAVOLA 04 - SCAVI E RIUTILIZZO DELLE TERRE
	TAV.04_STATO_SCAVI_TERRE_ROCCE.pdf.p7m
Nome allegato	TAVOLA 05 - SEZIONI TIPO RELATIVE AGLI SCAVI PER GLI IMPIANTI INTERRATI
	TAV.05_SEZIONI_DI_SCAVO.pdf.p7m
Nome allegato	TAVOLA DELLE STRUTTURE RELATIVE ALLA FONDAZIONE DELLA NUOVA CABINA ELETTRICA
	TAV.06_FONDAZIONE_CABINA.pdf.p7m
Nome allegato	TAVOLA CON LA PLANIMETRIA DEL NUOVO PERCORSO LINEA MT E INTERFERENZE
	TAV.E01_PLANIMETRIA_LINEA.MT_INTERFERENZE.pdf.p7m
Nome allegato	TAVOLA CON SPECIFICHE DELLA NUOVA CABINA ELETTRICA A SERVIZIO DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO
	TAV.E02_NUOVA_CABINA_ELETTRICA.pdf.p7m
Nome allegato	Schema elettrico unifilare MT e BT Cabina Ricezione, Cabina Trasformazione, Quadro Generale QGBT
	TAV.E03_SCHEMA_UNIFILARE.pdf.p7m

Privacy ¹

Dichiarazione

Adeempimenti relativi al Regolamento (UE) 2016/679 (RGPD) in materia di privacy

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione dell'informativa esposta sul sito istituzionale dell'Ente a cui è rivolta la presente istanza

Elenco Oneri

Codice Procedimento	Causale	Note
24.5	Diritti di segreteria/Oneri SUAP	Da corrispondere nella misura e con le modalità indicate sul sito dell'amministrazione
ED 13	Imposta di bollo	
ED 13	Oneri procedimento Edilizia	

* da corrispondere obbligatoriamente per la presentazione della pratica

Ricevuta pagamento 03_DIRITTI_ISTRUTTORIA.pdf.p7m

Attenzione: verificare che nella ricevuta sia presente il codice identificativo/CRO del pagamento effettuato

Endoprocedimenti allegati

ED 13	00615080520-22052023-1146.MDA.ED 13
--------------	-------------------------------------

Note:

*** i moduli risulteranno ricompilabili in caso di richiesta integrazione**



STAR - Sistema telematico di accettazione regionale

MONTERIGGIONI

Pratica n. 00615080520-22052023-1146



Documentazione procedimento

Documentazione procedimento

Carica i file compilati dopo aver scaricato il modello, se presente. I documenti contrassegnati da un asterisco sono obbligatori.

Nome Allegato	Firma obbligatoria	Note	
Modello Vincolo tutela ambientale (*)	Si	Allegare il modello da reperire sul sito del Comune	01_P.A.S.pdf.p7m

Altri allegati

Nome allegato

Elenco Oneri

Codice Procedimento	Causale	Note
24.5	Diritti di segreteria/Oneri SUAP	Da corrispondere nella misura e con le modalità indicate sul sito dell'amministrazione
ED 13	Imposta di bollo	
ED 13	Oneri procedimento Edilizia	

* da corrispondere obbligatoriamente per la presentazione della pratica

Ricevuta pagamento

Attenzione: verificare che nella ricevuta sia presente il codice identificativo/CRO del pagamento effettuato

Note:

¹ i moduli risulteranno ricompilabili in caso di richiesta integrazione


STAR - Sistema telematico di accettazione regionale

MONTERIGGIONI

Pratica n. 00615080520-22052023-1146



Tipo Procedimento	ordinario
Azione	Adempimenti Tecnici ed Amministrativi
Attività	24.5
EndoProcedimenti	ED 13
Sportello Suap	13.13.1.M.000.052016 - Comune di MONTERIGGIONI
Comune	13.13.1.M.000.052016 - MONTERIGGIONI
Presentatore	
Nome	
Cognome	
Codice Fiscale	
Richiedente	
Nome	
Cognome	
Codice Fiscale	
Luogo di Nascita	
Data di Nascita	
Cittadinanza	
Residenza	
Comune	
Codice Istat	
Provincia	
Indirizzo	
Cap	
Stato	
Qualità richiedente	legale rappresentante
Impresa	
Denominazione	
Forma Giuridica	
Sede Legale	
Comune	
Codice Istat	
Provincia	
Indirizzo	
Cap	
Codice Fiscale	
Impianto Produttivo	
Comune	
Codice Istat	
Provincia	
Indirizzo	
Cap	
Dati Catastali	
Categoria	
Foglio	
Numero	
Sezione	
Recapiti	

Pec	
Telefono	
Allegati	TAV.04_STATO_SCAVI_TERRE_ROCCE.pdf.p7m 10_ASSOGGETTABILITA_D.lgs_2592003_art._56.pdf.p7m TAV.06_FONDAZIONE_CABINA.pdf.p7m 08_NOTIFICA_PRELIMINARE.pdf.p7m TAV.05_SEZIONI_DI_SCAVO.pdf.p7m TAV.E03_SCHEMA_UNIFILARE.pdf.p7m 01_P.A.S.pdf.p7m 00_PROCURA_SPECIALE.pdf.p7m 17_DURC_AZIENDE.pdf.p7m TAV.03_STATO_SOVRAPPOSTO.pdf.p7m 02_D.l..pdf.p7m 15_RELAZIONE_TECNICA_INTERFERENZE.pdf.p7m 11_DICHIARAZIONI.pdf.p7m 14_RELAZIONE_GEOLOGICA.pdf.p7m 16_RELAZIONE_TECNICA_PROGETTO_DEFINITIVO.pdf.p7m TAV.01_STATO_ATTUALE.pdf.p7m TAV.02_STATO_MODIFICATO.pdf.p7m TAV.E01_PLANIMETRIA_LINEA.MT_INTERFERENZE.pdf.p7m 04_ATTESTAZIONE_DEPOSITO_GC.pdf.p7m 05_RELAZIONE_ILLUSTRATIVA.pdf.p7m 06_DOCUMENTAZIONE_FOTOGRAFICA.pdf.p7m 07_INQUADRAMENTO_URBANISTICO.pdf.p7m 09_PIANO_MANUTENZIONE_DISMISSIONE.pdf.p7m 12_DICHIARAZIONE_ATTO_NOTORIO.pdf.p7m 13_VERIFICA_CUMULO.pdf.p7m TAV.E02_NUOVA_CABINA_ELETTRICA.pdf.p7m
Attestazioni di pagamento	03_DIRITTI_ISTRUTTORIA.pdf.p7m

Allegato 2

**PROCURA SPECIALE
 INCARICO PER LA SOTTOSCRIZIONE DIGITALE
 E/O PRESENTAZIONE TELEMATICA DELLE PRATICHE SUAP**

Procura ai sensi dell'art.38 co. 3 bis DPR.445/2000

Al SUAP del Comune di MONTERIGGIONI

Ai sensi della vigente normativa il/la sottoscritto/a:

Cognome _____ Nome _____

codice fiscale _____ sesso _____

Nato/a a _____ prov. _____ Stato _____

il _____ cittadinanza _____

estremi del documento di soggiorno _____ *(se cittadino non UE)*

rilasciato da _____ il ____/____/____

scadenza ____/____/____

residente in _____ prov. _____ Stato _____

indirizzo _____ n. _____

PEC / posta elettronica _____ Telefono fisso / cellulare _____

- "aggiungi anagrafica" - in caso di più soggetti

in qualità di Titolare Legale rappresentante Altro _____

Denominazione (nome della ditta o azienda o ragione sociale)

Forma giuridica _____

codice fiscale / p. IVA _____

Informazione indispensabile all'accesso alle banche dati

iscritta alla Camera di Commercio _____

non ancora iscritta

non necessita di iscrizione al R.I. della C.C.I.A.A.

con sede legale in:

Comune _____ prov. _____ Stato _____

indirizzo _____ n. _____ C.A.P. _____

Telefono fisso / cell. _____ fax. _____

PEC _____

Altro domicilio elettronico per invio delle comunicazioni inerenti la pratica _____

con la presente scrittura, a valere ad ogni fine di legge	
CONFERISCE a:	
<input type="checkbox"/>	associazione (specificare):
<input checked="" type="checkbox"/>	studio Professionale/ Professionista/tecnico abilitato (specificare):
<input type="checkbox"/>	altro (specificare es.: privato cittadino):
nella persona di:	
Cognome	Nome
codice fiscale	
Nato/a a	prov. i Stato
il / /	
residente in/con studio in	prov Stato
indirizzo	n. C.A.P.
PEC / posta elettronica	
Telefono fisso / cellulare	
PROCURA SPECIALE PER	
<input checked="" type="checkbox"/> sottoscrizione con firma digitale ¹ <input checked="" type="checkbox"/> compilazione e presentazione telematica ¹ altro _____ (specificare, ad es. ogni adempimento successivo previsto dal procedimento)	
della PRATICA: o istanza di _____ (inserire l'oggetto) o SCIA per _____ (inserire l'oggetto) o Comunicazione di PAS per _____ (inserire l'oggetto)	
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DALLA POTENZA DI PICCO PARI A 1,637 MWp A SERVIZIO DELLA SOCIETA' FONDERIE VALDELSANE S.p.A.	
Si impegna altresì a comunicare tempestivamente l'eventuale revoca della procura speciale allo Sportello Unico per le Attività Produttive	
Dichiaro	
ai sensi e per gli effetti dell'articolo 46 e 47 del D.P.R. 445/2000 e consapevole delle responsabilità penali di cui all'articolo 76 del medesimo D.P.R. 445/2000 per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci o, nel caso di SCIA, consapevole dell'applicazione delle sanzioni penali di cui all'art. 19, comma 6, della legge 241/1990:	

- di essere in possesso dei requisiti morali previsti dalla vigente normativa di settore per lo svolgimento dell'attività in oggetto;
- di essere in possesso del requisito professionale previsto dalla vigente normativa di settore per lo svolgimento dell'attività in oggetto;

che i requisiti dichiarati nella modulistica per i locali dell'attività corrispondono a quelli previsti dalla normativa vigente di settore;

che la modulistica e le copie dei documenti (non notarili) allegati alla pratica sopra descritta corrispondono ai documenti conservati agli atti dell'impresa e del procuratore;

di sottoscrivere gli elaborati grafici cartacei, i cui file saranno firmati digitalmente e inviati dal procuratore (nei casi in cui è prevista la sottoscrizione di elaborati grafici)

Elezione domicilio elettronico:

il sottoscritto elegge domicilio speciale, per tutti gli atti e le comunicazioni inerenti il procedimento e l'attività svolta dall'impresa, presso l'indirizzo di Posta Elettronica Certificata del procuratore che provvede alla presentazione telematica e alla sottoscrizione digitale della pratica; allo stesso soggetto è conferita altresì la facoltà di eseguire eventuali rettifiche di errori formali inerenti la modulistica elettronica.

il sottoscritto non elegge alcun domicilio speciale presso l'indirizzo di posta elettronica del soggetto al quale la presente procura è conferita

nel caso di conferimento di incarico per la sottoscrizione digitale da parte di un professionista, il presente modello va compilato, sottoscritto con firma autografa dal titolare/legale rappresentante dell'impresa titolare dell'attività oggetto dell'istanza, acquisito tramite scansione in formato pdf, controfirmato digitalmente dal professionista incaricato ed allegato alla modulistica elettronica.

Al presente modello deve inoltre essere allegata copia di un documento di identità valido di ciascuno dei soggetti che hanno apposto la firma autografa.

QUADRO FIRMA AUTOGRAFA TITOLARE/LEGALE RAPPRESENTANTE

NB: il presente documento può essere firmato digitalmente o con firma autografa; nel secondo caso allegare copia leggibile di un documento di identità non scaduto.

Luogo e Data Monteriggioni, 10/05/2023 *Firma autografa*

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione dell'informativa privacy esposta sul sito istituzionale del SUAP a cui è rivolta l'istanza oggetto della presente procura.

Luogo e Data Monteriggioni, 10/05/2023 *Firma auto*

IL PROCURATORE (incaricato)

Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà resa dal Procuratore ai sensi del DPR 447/2000, art.47 per presa visione ed accettazione dell'incarico conferito, sottoscritta dall'incaricato alla sottoscrizione digitale

Il procuratore, che sottoscrive con firma digitale la copia del presente documento, ai sensi del D.P.R. 445/2000, consapevole delle responsabilità penali di cui all'articolo 76 del medesimo D.P.R. 445/2000 per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci,

DICHIARA

di agire in qualità di procuratore speciale in rappresentanza del soggetto che ha posto la propria firma autografa sulla procura stessa;

che i dati trasmessi in via telematica sono stati resi in modo fedele alle dichiarazioni del soggetto rappresentato;

che la copia informatica di eventuali documenti non notarili contenenti dichiarazioni presenti nella modulistica destinata al SUAP, allegati alla pratica inviata, corrispondono ai documenti acquisiti, che sono stati prodotti dal delegante;

che la conservazione in originale dei documenti avviene presso la sede del procuratore qualora non siano custoditi presso il soggetto delegante;

(in caso di elaborati grafici di grande formato non scansionabili integralmente) che i file inviati digitalmente - unitamente alla scansione della dell'intestazione dell'elaborato contenente le firme dei soggetti sottoscrittori e alla scansione del documento d'identità degli stessi - sono conformi agli elaborati grafici cartacei già firmati da tutti i soggetti (proprietari e tecnici)

Firmato in digitale dal procuratore

Il sottoscritto dichiara di aver preso visione dell'informativa privacy esposta sul sito istituzionale del SUAP a cui è rivolta l'istanza oggetto della presente procura.

Luogo e Data Monteriggioni, 10/05/2023

Firma



Allegato 3

<p>Al Comune di</p> <p>COMUNE DI MONTERIGGIONI Area Assetto del Territorio ed Attività Produttive</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SUAP (qualora il richiedente sia attività produttiva) Inoltro tramite link https://monteriggioni.comune-online.it/web/suap/accedi-ai-servizi-star</p> <p><input type="checkbox"/> SUE Inoltro tramite portale https://monteriggioni.comune-online.it/web/sue/seleziona-istanza1</p>	 <p>COMUNE DI MONTERIGGIONI</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> NUOVA PAS</p> <p><input type="checkbox"/> VARIANTE ALLA PAS n. _____ DEL _____</p>
---	---

P.A.S. - PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA
(ai sensi dell'art. 6 D.Lgs. 28/2011 e dell'art. 16 bis comma 4 LRT 39/2005 e s.m.i.)

DATI DEL TITOLARE

(in caso di più titolari, la sezione è ripetibile nell'allegato "SOGGETTI COINVOLTI")

Cognome [REDACTED] Nome [REDACTED]

codice fiscale [REDACTED]

nato a [REDACTED] prov. [REDACTED] stato [REDACTED] nato il [REDACTED]

residente in [REDACTED] prov. [REDACTED] stato [REDACTED]

indirizzo [REDACTED] n. [REDACTED] C.A.P. [REDACTED]

PEC [REDACTED] posta elettronica [REDACTED]

Telefono fisso / cellulare _____

proprietario

comproprietario (compilare l'allegato "Soggetti Coinvolti" con i dati degli altri comproprietari → n. allegati compilati _____)

amministratore di condominio avente codice fiscale [REDACTED]

interessato in qualità di (specificare titolo legittimante):

- atto notaio rep. del reg. il trascritto il al n.
- denuncia di successione – estremi:
- altro – specificare:

legale rappresentante della società [REDACTED]

con codice fiscale [REDACTED]

partita IVA³ [REDACTED]

con sede in [REDACTED] prov. [REDACTED] stato [REDACTED]

indirizzo [REDACTED] n. [REDACTED] C.A.P. [REDACTED]

**Comunica/no ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs 03.03.2011 n. 28
la realizzazione di impianto alimentato da energia rinnovabile, da eseguirsi in:**

Ubicazione _____

Via/Piazza _____

Dati catastali: Edificio non accatastamento Edificio Censito al NCT/NCEU Foglio N. 2 Particella n. 760 Sub _____Foglio N. 2 Particella n. 739 Sub _____Foglio N. 4 Particella n. 419 Sub _____Foglio N. 4 Particella n. 675 Sub _____Destinazione d'uso: attuale INDUSTRIALE dopo i lavori INDUSTRIALE

a firma del tecnico asseveratore _____ iscritto all'Albo/Collegio
dei _____ della Provincia di _____ al n° _____ con sede in
_____)
cell. _____ Pec _____ (C.F. _____)

consapevole che le dichiarazioni false, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi, comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, e s.m.i., e la decadenza dei benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazione non veritiera prevista dall'art. 75 del medesimo Testo unico

DICHIARA/NO:

1. Che i dati sopra riportati, personali e di individuazione dell'immobile, sono veritieri;
2. Di essere a conoscenza che :
 - ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 03.03.2011 n. 28, l'attività di realizzazione dell'impianto può essere iniziata decorsi 30giorni dalla data di presentazione della presente P.A.S. allo Sportello Unico dell'Edilizia,
 - la realizzazione dell'intervento deve essere completata entro tre anni dal perfezionamento della procedura abilitativa semplificata.
 - la realizzazione della parte non ultimata dell'intervento è subordinata a nuova dichiarazione.
 - l'interessato è comunque tenuto a comunicare al Comune la data di ultimazione dei lavori.
3. Di essere a conoscenza che il Comune, ove entro il termine di 30 giorni riscontrata l'assenza di una o più delle condizioni stabilite al comma 2 dell'art. 6 del D.Lgs. 03.03.2011 n. 28 del , notifica all'interessato l'ordine motivato di non effettuare il previsto intervento e, in caso di falsa attestazione del professionista abilitato, informa l'autorità giudiziaria e il consiglio dell'ordine di appartenenza; è comunque salva la facoltà di ripresentare la dichiarazione, con le modifiche o le integrazioni necessarie per renderla conforme alla normativa urbanistica ed edilizia. Se il Comune non procede ai sensi del periodo precedente, decorso il termine di trenta giorni dalla data di ricezione della dichiarazione di cui comma 2, l'attività di costruzione deve ritenersi assentita.
4. Di essere a conoscenza che ultimato l'intervento, il progettista o un tecnico abilitato:
 - rilascia un certificato di collaudo finale, che deve essere trasmesso al Comune, con il

- quale si attesta la conformità dell'opera al progetto presentato con la dichiarazione, consegna al Comune ricevuta dell'avvenuta presentazione della variazione catastale conseguente alle opere realizzate ovvero dichiarazione che le stesse non hanno comportato modificazioni del classamento catastale.

5. Di essere a conoscenza degli obblighi prescritti all'art. 90 del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, relativamente agli obblighi di trasmissione contestuale alla comunicazione di inizio, del documento unico di regolarità contributiva (DURC);
6. Di essere a conoscenza che ai sensi dell'art. 141, commi 13 e 14, della L.R. 65/2014, i progetti relativi ad interventi che riguardano le coperture di edifici di nuova costruzione ovvero le coperture di edifici già esistenti, devono prevedere l'applicazione di idonee misure preventive e protettive che consentano, nella successiva fase di manutenzione degli edifici, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza e che la mancata previsione di queste misure, determina l'inefficacia della presente Istanza.
7. Che ai fini delle disposizioni di cui al titolo IV, capo I, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), le opere in progetto:

NON RICADE nell'ambito di applicazione del d.lgs. n. 81/2008

RICADE nell'ambito di applicazione del d.lgs. n. 81/2008 e pertanto:

8. Relativamente alla documentazione delle imprese esecutrici:

dichiara che l'entità presunta del cantiere è inferiore a 200 uomini-giorno ed i lavori non comportano i rischi particolari di cui all'allegato XI del d.lgs. n. 81/2008 e di aver verificato il certificato di iscrizione alla Camera di commercio, il documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII del d.lgs. n. 81/2008, e l'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato

dichiara di aver verificato la documentazione di cui alle lettere a) e b) dell'art. 90 comma 9 prevista dal d.lgs. n. 81/2008 circa l'idoneità tecnico professionale della/e impresa/e esecutrice/i e dei lavoratori autonomi, l'organico medio annuo distinto per qualifica, gli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti, della/e impresa/e esecutrice/i

9. Relativamente alla notifica preliminare di cui all'articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008:

dichiara che l'intervento NON È SOGGETTO all'invio della notifica

dichiara che l'intervento È SOGGETTO all'invio della notifica e pertanto:

indica gli estremi della notifica già inviata attraverso il portale del Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione Collettiva (SISPC) in data 24/01/2023 con prot./cod AOO9203/0018550/2023 che sarà esposta in cantiere per tutta la durata dei lavori, in luogo visibile dell'esterno;

10. di essere a conoscenza che l'efficacia della presente P.A.S. è sospesa qualora sia assente il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del d.lgs. n. 81/2008 o il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, oppure in assenza di documento unico di regolarità contributiva
11. Di essere a conoscenza che per la validità della P.A.S. – Procedura Abilitativa Semplificata, nel caso in cui l'intervento ricada in zona sottoposta a vincolo ambientale, paesaggistico o culturale, permane l'onere di acquisizione ed allegazione dello specifico atto di assenso dell'ente preposto alla tutela del vincolo stesso;
12. L'esecuzione di interventi in difformità dalla presente dichiarazione, comporterà l'applicazione delle sanzioni previste dagli artt.20 e 21 della L.R. 39/2005 e s.m.i.;

13. Che l'intervento da realizzare ha ottenuto gli eventuali atti di assenso di altri soggetti interessati, in particolare, ai sensi e per gli effetti di quanto previsto agli artt. 1100 e ss. del Codice Civile ("della comunione in generale") e/o 1117 e ss. del Codice Civile ("del condominio negli edifici");
14. Che il presente modello è uguale in ogni sua parte a quello presente sul sito internet ed a quello in distribuzione presso il Sito istituzionale del Comune di Monteriggioni;
15. Che l'intervento da realizzare non lede diritti di terzi;

COMUNICA/NO:

1. Che il professionista incaricato dell'asseveramento e del progetto delle opere è:

2. Che la direzione dei lavori:
 è affidata al seguente professionista _____ (v.scheda accettazione incarico)
 non è dovuta
3. Che i lavori saranno eseguiti:
 tramite l'impresa _____ (v.scheda accettazione incarico)
4. Di essere a conoscenza che qualora successivamente all'inizio dei lavori si verifici il subentro di altra impresa e/o l'ingresso in cantiere di altre ditte, di avere l'obbligo di darne comunicazione nei termini previsti dall'art.82 della LR 01/05 allegando quanto previsto dallo stesso articolo e dall'art.90 del D.Lgs n.81/2008 e s.m.i.
5. Che per quanto concerne lo smaltimento di eternit/amianto (artt. 250-256 D.Lgs 81/2008):
 Tale materiale non è presente nell'immobile oggetto di intervento;
 Verrà eseguito dalla seguente ditta _____
 Dichiaro che una copia della Notifica del Piano di Lavoro per lo smaltimento dell'Amianto è stata presentata, in data _____ (almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori), all'organo di vigilanza competente per territorio, ai sensi dell'art. 256 comma 5 del D.Lgs 81/2008, a tal proposito di allega copia della ricevuta di notifica.
6. Che ai sensi dell'art. 99 comma 1 del D.Lgs. 9.4.2008 n. 81, e ss.mm.ii, allega copia della notifica preliminare elaborata conformemente all' allegato XII , trasmessa agli Organi territorialmente competenti, nei seguenti casi:
 cantieri di cui all'[articolo 90, comma 3](#) (cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea)
 cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetti di varianti sopravvenute in corso d'opera;
 cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.
 Non è dovuto in quanto non ricorrono i presupposti si cui ai punti precedenti.
7. Che l'intervento, comporta / non comporta - la realizzazione, la trasformazione, l'ampliamento dei seguenti impianti tecnologici, ed in caso affermativo qualora l'intervento sia soggetto agli obblighi di cui al DM 22.01.08 n.37 e successive modificazioni e integrazioni, deposita/no i seguenti progetti a firma di professionisti abilitati:
 elettrico idrosanitario riscald/climatizz. gas antincendio
8. Che ai fini dell'art. 93 del D.P.R. 380/01 (Denuncia dei lavori e presentazione dei progetti di costruzioni in zone sismiche), dell'art.156 e seguenti della LR 65/2014 e del Regolamento regionale D.P.G.R. n.36/R del 09.07.09, l'intervento:
 è soggetto alla disciplina sopra citata: e si allega l'attestato di avvenuto deposito del progetto all'Ufficio Tecnico del Genio Civile di Siena.
 non è soggetto alla disciplina di cui sopra.

SOLLEVA/NO

Il Comune di Monteriggioni da ogni responsabilità nei confronti dei terzi;

Allega/no:

- Relazione di asseverazione corredata di elaborati e documenti di cui alla specifica distinta allegata alla stessa;
- Elenco elaborati progettuali;
- Elaborati progettuali
- Elaborati tecnici per la connessione redatti dal gestore della rete
- Indicazione di eventuali autorizzazioni/Nulla-osta/Pareri da acquisire o acquisiti
- n. 01 Allegati "SOGGETTI CINVOLTI"
- Attestazione versamento diritti di segreteria pari ad € 103,00 (non dovuti diritti SUAP)
- Documenti comprovanti la titolarità alla presentazione dell'istanza
- Copia documento di identità valido del dichiarante e di tutti gli altri eventuali comproprietari
- Solo per cantiere la cui entità risulti superiore a 200 u/g e/o comportano rischi particolari di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.:
- dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e alle Casse Edili,
 - dichiarazione delle imprese esecutrici relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - dichiarazione di aver verificato l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII;
 - dichiarazione di essere a conoscenza degli obblighi e delle responsabilità previste dall'art. 93 D.Lgs. 81/08;
 - dichiarazione di aver adempiuto agli obblighi di trasmissione del piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate alla realizzazione delle opere oggetto della P.A.S.
- Solo la cui entità presunta risulti inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.:
- dichiarazione di aver verificato la seguente documentazione dell'impresa esecutrice dei lavori:
 - certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato
 - autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 - autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti previsti all'allegato XVII;
 - di essere a conoscenza degli obblighi e delle responsabilità previste dall'art. 93 D.Lgs. 81/08;
-
-

DELEGA/NO

al ricevimento di tutti gli atti amministrativi inerenti la presente pratica (nel caso di più di un intestatario):

Intestatario delega: [REDACTED] (PEC [REDACTED])

Firma/e del/i richiedente/i

[REDACTED]

.....

X La presente segnalazione contenente dichiarazioni sostitutive di atto notorio ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 445/2000 viene presentata già firmata pertanto, a quanto previsto dalla legge, si allega copia fotostatica di un documento di identità valido del/dei sottoscrittore/i

Data: maggio..2023...

Informativa ai sensi dell'art.13 del D.Lgs 30 giugno 2003, n.196 (Codice in materia di protezione dei dati personali)

Si informa che per le finalità di cui al presente procedimento amministrativo i dati raccolti sono trattati e archiviati sia in formato cartaceo sia su supporto informatico nel rispetto delle norme sulla tutela della privacy di cui al D.Lgs. 30 giugno 2003 n.196 Codice in materia di protezione dei dati personali e successive modificazioni e integrazioni ed al GDPR 679/2016 e s.m.i..

DICHIARAZIONE DI ACCETTAZIONE INCARICO DIREZIONE LAVORI

Il tecnico _____ (C.F. _____)
iscritto all'Albo/Collegio de _____ della Provincia di _____ al n° _____
con sede in _____ cell. _____
Pec _____ (C.F. _____)

consapevole della responsabilità cui può andare incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, come previsto dagli artt. 496 c.p. e art. 76 del D.P.R. 445/2000,

DICHIARA

Aver ricevuto delega professionale dal richiedente _____ per ricoprire il ruolo di direttore dei lavori di PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO e di accettare tale incarico.

FOTOVOLTAICO DALLA POTENZA DI PICCO PARI A 1,637 MWp A
SERVIZIO DELLA SOCIETA' FONDERIE VALDELSANE S.p.A.

_____ Poggibonsi li maggio, 2023

(firma e timbro per accettazione)

Titolare: SUAP/SUE di MONTERIGGIONI

Pratica edilizia _____

del | | | | | | | | | |

da compilare a cura del SUE/SUAP

SOGGETTI COINVOLTI

1. TITOLARI (compilare solo in caso di più di un titolare – sezione ripetibile)

(ALLEGARE FOTOCOPIA DOCUMENTO D'IDENTITÀ PER OGNI DICHIARANTE)

Cognome _____	Nome _____
codice fiscale	
nato a _____	prov. stato _____ nato il
residente in _____	prov. stato _____
indirizzo _____	n. _____ C.A.P.
PEC _____	
posta elettronica _____	
Telefono fisso / cellulare _____	
in qualità di	
<input type="checkbox"/> comproprietario	
<input type="checkbox"/> legale rappresentante della società _____	
con codice fiscale	
partita IVA ¹	
con sede in _____	prov. stato _____
indirizzo _____	n. _____ C.A.P.
PEC _____	
posta elettronica _____	
Telefono fisso / cellulare _____	

2.a IMPRESE ESECUTRICI*(compilare in caso di affidamento dei lavori ad una o più imprese – sezione ripetibile)*

Ragione sociale [REDACTED]

codice fiscale / p. IVA [REDACTED]

Iscritta alla C.C.I.A.A. di [REDACTED] prov. [REDACTED] n. [REDACTED]

con sede in [REDACTED] prov. [REDACTED] stato [REDACTED]

indirizzo [REDACTED] n. [REDACTED] C.A.P. [REDACTED]

PEC [REDACTED]

posta elettronica [REDACTED]

Telefono fisso / cellulare [REDACTED]

il cui legale rappresentante è _____

codice fiscale [REDACTED] nato a [REDACTED] prov. [REDACTED]

stato [REDACTED] nato il [REDACTED]

Dati per la verifica della regolarità contributiva

Posizione INPS n.	[REDACTED]	Sede	[REDACTED]
Posizione INAIL n.	[REDACTED]	Sede	[REDACTED]
Posizione CASSA EDILE n.	[REDACTED]	Provincia	[REDACTED]

Firma e Timbro dell'Impresa
per accettazione dell'incarico

(Modello ripetibile per ogni impresa esecutrice – impresa autonoma)

2.bIMPRESE ESECUTRICI

(compilare in caso di affidamento dei lavori ad una o più imprese – sezione ripetibile)

Ragione sociale [REDACTED]

codice fiscale / p. IVA [REDACTED]

Iscritta alla C.C.I.A.A. di [REDACTED] prov. [REDACTED] n. [REDACTED]

con sede in [REDACTED] prov. [REDACTED] stato [REDACTED]

indirizzo [REDACTED] n. [REDACTED] C.A.P. [REDACTED]

PEC [REDACTED]

posta elettronica [REDACTED]

Telefono fisso / cellulare [REDACTED]

il cui legale rappresentante è [REDACTED]

codice fiscale [REDACTED] nato a [REDACTED] prov. [REDACTED]

stato [REDACTED] nato il [REDACTED]

Dati per la verifica della regolarità contributiva

Posizione INPS n.	[REDACTED]	Sede	[REDACTED]
Posizione INAIL n.	[REDACTED]	Sede	[REDACTED]
Posizione CASSA EDILE n.		Provincia	

Firma e Timbro dell'Impresa
per accettazione dell'incarico

(Modello ripetibile per ogni impresa esecutrice – impresa autonoma)

Titolare: SUAP/SUE di MONTERIGGIONI

Pratica edilizia _____
del
<i>da compilare a cura del SUE/SUAP</i>

DICHIARAZIONE DI ASSEVERAMENTO

per

P.A.S. - PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA

(ai sensi dell'art. 6 D.Lgs. 28/2011 e dell'art. 16 bis comma 3 LRT 39/2005 e s.m.i.)

Cognome	_____	Nome	_____
codice fiscale	_____		
nato a	_____	prov.	_____ stato _____ nato il _____
iscritto all'Ordine/Collegio de	_____	della Provincia di	_____
con il n°	_____	con studio in	_____ Via /P.zza _____ n. _____ CAP _____
PEC (obbligatoria)	_____		
posta elettronica	_____		
Telefono fisso / cellulare	_____		

in _____ in qualità di _____ tecnico _____ asseverante incaricato dal/la _____ Sig./Sig.ra _____
relazione all'immobile sopra indentificato

ASSEVERA

sotto la propria responsabilità, quale progettista delle opere previste dalla presente relazione, assumendo la qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi della Legge Regionale 65/2014, in piena conoscenza delle proprie responsabilità ai sensi degli artt. 359 e 481 del Codice Penale

LA CONFORMITA'

alla LRT 39/2005 e s.m.i., alle sue disposizioni attuative ed agli strumenti di programmazione di cui al capo II delle leggi medesime, nonché a quanto previsto dall'art. 145, comma 2 della LRT 1/2005 come richiamato dall'art. 16 bis comma 3 della LRT 65/2014, delle opere da eseguirsi nell'immobile sopra descritto, che sommariamente consistono in:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DALLA POTENZA DI _____
PICCO PARI A 1,637 MWp A SERVIZIO DELLA SOCIETA' FONDERIE VALDELSANE S.p.A.

_____ e meglio descritte nel progetto allegato, dando atto che l'immobile oggetto dell'intervento sopra descritto ha destinazione d'uso attuale _____ e ricade ai sensi del vigente Regolamento Urbanistico e delle Norme Tecniche di Attuazione in zona Area DE 2 Loc.Gabbricce Art. 33

La tipologia dell'intervento, ai sensi dell'art.16-bis della LRT 39/2005, è di seguito indicata:

TIPOLOGIA DI IMPIANTO

aprire il link dalla Regione Toscana <https://www.regione.toscana.it/autorizzazioni-rinnovabili> e cliccare nell'impianto oggetto della presente PAS

Per alcune di queste fonti la Regione ha individuato **criteri e limiti di installazione** ([legge regionale 11/2011](#) "Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia" e **Piano ambientale energetico 2015**). Vedi i riferimenti in fondo ad ogni paragrafo.

- [Impianti eolici \(produzione di energia elettrica\)](#)
- [Impianti fotovoltaici \(produzione di energia elettrica\)](#)
- [Impianti a biomasse \(produzione di energia elettrica\)](#)
- [Impianti di cogenerazione a biomassa \(produzione combinata di calore e di energia elettrica\)](#)
- [Impianti idroelettrici \(produzione di energia elettrica\)](#)
- [Solare termico \(solo produzione di calore\)](#)
- [Biomassa termica \(solo produzione di calore\)](#)
- [Impianto geotermico senza sollevamento di fluido o di limitata potenza](#)
- [Pompe di calore](#)
- [Impianti di produzione di biometano](#)

Nella tabella che si aprirà sul sito, ricercare la casistica ricorrente soggetta alla presente procedura PAS , ed indicarla brevemente qui sotto:

DESCRIZIONE DELLA CASISTICA DI CUI ALLA PRESENTE ISTANZA

Impianti (escluso quelli realizzabili come attività libera o con D.I.L.A.) e relative opere di

connessione alla rete elettrica:

i. se di potenza nominale sino a 20 MW e localizzati in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale.

A tal fine dichiara

1. la legittimità dello stato attuale dell'immobile, come di seguito specificato

- è stato edificato in zona urbana prima del 1942 ;
 è stato edificato in zona agricola prima del 14/09/1964 ;
 è stato edificato con Lic. Ed. / conc. Ed. n. P.E./58/1970 _____ del 17/06/1970 _____

dal momento dell'edificazione

- non ha subito nel tempo trasformazioni
 ha subito nel tempo trasformazione conseguentemente ai seguenti atti amministrativi: **SI ALLEGANO DI SEGUITO I TITOLI EDILIZI CHE HANNO INTERESSATO L'IMMOBILE**

Licenza/Autorizzazione/Concessione edilizia _____

Permesso di costruire _____

Sanatoria ex art. 13 L 47/85 /Art. 140 LRT 1/05 _____

Denuncia di Inizio di Attività / art.26 L.47/85/SCIA _____

Autorizzazione Paesaggistica di cui al D.Lgsvo 42/04 _____

CILA _____

Condoni _____

2. a seguito di verifica di quanto sopra enunciato, il sottoscritto tecnico asseverante dichiara che lo stato di rilievo dell'immobile in questione è conforme e che i dati riportati nella presente istanza e nei relativi elaborati grafici allegati sono corrispondenti allo stato di fatto

3. che il progetto è conforme alle disposizioni del Codice Civile, anche in relazione ai diritti di terzi e delle proprietà confinanti

4. ai sensi del D.M. 14/1/2008 "Norme tecniche sulle costruzioni", del Capo V della L.R.Toscana 65/2014 e s.m.i., della L.R. 88/82 e del Regolamento di attuazione dell'art. 117 L.R. 1/2005 (approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 36/r del 9/7/09) e l'intervento proposto:

- non è soggetto alla disciplina relativa alle Zone Sismiche
 è soggetto alla disciplina relativa alle Zone Sismiche, e pertanto si allega l'attestazione del deposito del relativo progetto all'Ufficio del Genio Civile
 non è soggetto al certificato di collaudo delle strutture
 è soggetto al rilascio, da parte dell'Ufficio del Genio Civile, dell'attestazione di avvenuto deposito del certificato di collaudo delle strutture di cemento armato o in profilati metallici

5. in relazione al D. Lgs 42/2004 e s.m.i. parte "II" (ex L.1089/39):

- rientra nel vincolo (e pertanto allega relativo nulla osta della soprintendenza)
 non rientra nel vincolo

6. in relazione al D.Lvo 42/2004 e s.m.i. parte "III" (ex L.1497/39 e L.431/85):

non rientra in zona sottoposta a vincolo paesaggistico

rientra in zona sottoposta a vincolo paesaggistico ma l'intervento proposto non interessa l'aspetto esteriore dell'edificio e dei luoghi

rientra nel vincolo e l'intervento proposto interessa l'aspetto esteriore dell'edificio e dei luoghi ed pertanto specifica che:

in data _____ la Commissione per il Paesaggio ha ritenuto che l'intervento non è soggetto al rilascio dell'Autorizzazione ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i.

in data _____ con atto n. _____ è stata rilasciata l' Autorizzazione Paesaggistica

7. l'intervento comporta l'installazione, la trasformazione, l'ampliamento dei seguenti impianti tecnologici:

elettrico termico idro-sanitario isolamento termico

e che a tale riguardo saranno adempiuti gli obblighi di cui al DM 37/08, Legge 46/90, DPR 447/91, Legge 10/91, DPR 412/93, Dlgs 192/05 e relativo regolamento di attuazione (approvato con DPR 59 del 2/4/2009 in materia di rendimento energetico).

Si dichiara che, ai sensi del DM 37/08 art. 5 comma 2, i progetti dei suddetti impianti:

non sono soggetti al deposito sono soggetti al deposito del progetto che si allega

8. le opere sono progettate in conformità alle vigenti norme e disposizioni in materia di sicurezza anti-incendio e l'attività:

è compresa non è compresa

tra quelle elencate del DM16/2/1982, e pertanto (solo nel caso in cui sia compresa) si allega copia dell'avvenuta presentazione al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco della richiesta di rilascio o rinnovo del certificato di Prevenzione Incendi;

9. ai fini del D.Lgs 285/92 (Nuovo Codice della Strada) e s.m.i. e del DPR 495/92 (Regolamento di Esecuzione ed Attuazione) e s.m.i. l'intervento:

necessita non necessita

del Nulla-Osta da parte degli Enti competenti, e pertanto (solo nel caso in cui necessiti) si allega copia di tale Nulla-Osta;

Ente interessato _____ N.O. n° _____ del _____

10. ai fini della LR 39/2000 , Reg. Att. DPGR 48/R del 8/02/2003 e Regolamento Comunale in materia di vincolo idrogeologico l'intervento proposto:

non necessita di Dichiarazione o Autorizzazione in quanto:

l'area di intervento non è sottoposta a vincolo idrogeologico

l'area è sottoposta a vincolo idrogeologico ma le opere rientrano fra quelle eseguibili senza dichiarazione o autorizzazione (Art. 6 e 7 del Regolamento Comunale Vincolo Idrogeologico)

necessita di Dichiarazione (art. 8 del Regolamento Comunale Vincolo Idrogeologico) che è stata depositata in data _____ e pertanto alla data di presentazione della presente PAS è efficace

necessita di Autorizzazione (art. 9 del Regolamento Comunale Vincolo Idrogeologico) che è stata ottenuta in data _____ con il n. _____

11. l'immobile e la relativa area di sedime sono sottoposti ai seguenti ulteriori vincoli:

- | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> | idraulico | <input type="checkbox"/> | cimiteriale | <input type="checkbox"/> | _____ |
| <input type="checkbox"/> | ferroviario | <input type="checkbox"/> | archeologico | <input type="checkbox"/> | _____ |

e pertanto si allega copia dei relativi Nulla Osta

12. in relazione all'art. 141 comma 13 della L.R. 65/2014 e del DPGR 75/R/2013 (lavori in copertura) l'intervento:

- non è soggetto a tale disciplina
- è soggetto alle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza e pertanto allega la documentazione di cui agli artt. 5 e 6 del DPGR 75/R/2013 sopra indicato

13. per quanto riguarda le terre e rocce originate dall'attività di scavo:

- la realizzazione del presente intervento edilizio **NON** COMPORTA NESSUNA ATTIVITÀ DI SCAVO
- le terre e rocce provenienti dall'attività di scavo saranno ♦ totalmente ♦ in parte (barrare la casella di interesse) gestite come rifiuto
- avviandole a smaltimento nella discarica autorizzata di _____
 - oppure
 - avviandole a recupero presso l'impianto autorizzato di _____
- in quantità pari a _____ m³ su _____ m³ prodotti

Al momento della presentazione della dichiarazione di fine lavori il sottoscritto provvederà a consegnare copia dei formulari di trasporto rifiuti a dimostrazione dell'avvenuto avvio a recupero/smaltimento del materiale di scavo.

- le terre e rocce provenienti dall'attività di scavo saranno ✕ totalmente ♦ in parte (barrare la casella di interesse) riutilizzate in quanto escludibili dal regime dei rifiuti (per i dettagli vedere i Modello A "dichiarazione art. 185" e/o Modello B "Terre e Rocce art. 186" reperibili sul sito comunale)

14. Di essere consapevole che, ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. n. 28/2011:

- le opere per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili potranno avere inizio decorsi 30 giorni dalla data di presentazione della presente P.A.S.;
- la realizzazione dell'intervento deve essere completata entro tre anni dal perfezionamento della procedura abilitativa semplificata. La realizzazione della parte non ultimata dell'intervento è subordinata a nuova dichiarazione. L'interessato è comunque tenuto a comunicare al Comune la data di ultimazione dei lavori;
- l'Amministrazione Comunale, ove entro il termine di 30 giorni dalla presentazione della P.A.S. riscontri l'assenza di una o più delle condizioni stabilite al co. 2, art. 6 del D.Lgs. n. 28/2011, notifica all'interessato l'ordine motivato di non effettuare il previsto intervento e, in caso di falsa attestazione del professionista abilitato, informa l'autorità giudiziaria e il consiglio dell'ordine di appartenenza; è comunque salva la facoltà di ripresentare la dichiarazione, con le modifiche o le integrazioni necessarie per renderla conforme alla normativa urbanistica ed edilizia;
- ultimato l'intervento, il progettista o un tecnico abilitato rilascerà un certificato di collaudo finale, da trasmettere al Servizio Attività Edilizie, con il quale si attesta la conformità dell'opera al progetto presentato con la dichiarazione, nonché ricevuta dell'avvenuta presentazione della variazione catastale conseguente alle opere realizzate ovvero dichiarazione che le stesse non hanno comportato modificazioni del classamento catastale.

15. Di essere consapevole che:

- l'inosservanza da parte del committente o del responsabile dei lavori degli obblighi a loro derivanti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Testo Unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro) artt. 90, 93, 99, 100 e 101 determina la sospensione dell'efficacia del titolo abilitativo.
- il subentro di altra impresa esecutrice comporta, ai sensi dell'art. 141 comma 8 L.R. 65/2014., la comunicazione dei relativi dati entro 15 gg. dall'avvenuto subentro

16. in merito agli adempimenti previsti dal D.Lgs 09/04/2008 n. 81 e s.m.i. (Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)

- le opere non ricadono nell'ambito di applicazione dello stesso;
- la notifica preliminare, ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs 81/08, è stata trasmessa al sito www.pervenzionecollettiva.toscana.it in data 24/01/2023
- in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 100 del D.Lgs 81/08 è stato redatto il PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
- in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 91 comma 1 lettera b) del D.Lgs 81/08 è stato predisposto il FASCICOLO dell'OPERA

L'inosservanza di tale disposizione impedisce l'inizio dei lavori.

17. ai fini della Legge 447/95, dei relativi decreti e regolamenti di attuazione, della LRT 89/98, il cantiere:

rispetterà i limiti di emissione e immissione previsti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica attualmente in vigore

18. ALTRE ASSEVERAZIONI

Documentazione allegata alla dichiarazione di asseveramento –

- elaborati tecnici per la connessione redatti dal gestore della rete
- X Estratto di mappa catastale in scala 1:2000 con individuazione immobile e area di proprietà.
- X Estratto del Regolamento Urbanistico vigente in scala 1:2000 con individuazione immobile e/o area di intervento.
- X Relazione dettagliata dell'intervento e dei materiali impiegati (quando previsto, la relazione deve rispondere a quanto specificatamente prescritto dalle norme di attuazione del Regolamento Urbanistico).
- X Estratto del rilievo aerofotogrammetrico in scala 1:2000 con individuazione immobile e/o area di intervento.
- X Elaborati progettuali: stato attuale, di progetto e sovrapposto (colore rosso le costruzioni, giallo le demolizioni) debitamente quotati
- X Documentazione fotografica, a firma del progettista, del fabbricato/area oggetto di intervento e dell'intorno ambientale con planimetria indicante i punti di scatto.
- copia dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.lgs 42/2004.
- copia di ulteriori nulla osta già rilasciati, necessari a tale intervento
- Scheda "norme di carattere sanitario e degli indirizzi tecnici di igiene per i locali e gli ambienti di lavoro"
- X Progetto ai sensi DM 22.01.08 n.37: elettrico idrosanitario gas antincendio
- X Documento unico di regolarità contributiva (DURC) in corso di validità delle imprese e dei lavoratori autonomi esecutori dei lavori in originale, ovvero in ristampe rilasciate dalle Casse Edili;
- X Ai sensi dell'art. 90 comma 9 del D.Lgs. 9.4.2008 n. 81, e ss.mm.ii:
 - Documentazione per cantieri la cui entità presunta risulti superiore a 200 uomini-giorno e/o i cui lavori comportano rischi particolari di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
 - copia della notifica preliminare, ai sensi dell'art. 99 comma 1 del D.Lgs. 9.4.2008 n. 81, e ss.mm.ii, allegata conformemente all' allegato XII, trasmessa agli Organi territorialmente competenti,
- piano di bonifica dell'amianto – ricevuta di avvenuta notifica presso l'A.S.L.
- Documentazione di impatto acustico L.447/95 art.6 D.P.C.M. 14.11.1997, L.R. 89/1998, D.R.T. n° 788/99.
- Relazione/i - geologica-sismica e/o geotecnica - ai sensi D.M14.01.08 e del regolamento regionale D.P.G.R.n.36/R del 09.07.09.
- X Sismica: Attestazione di deposito del progetto all'Ufficio Tecnico del Genio Civile ai sensi dell'art. 93 del D.P.R. 380/01, dell'art.156 e seguenti della LR. 65/2014 e del Regolamento regionale D.P.G.R. n.36/R del 09.07.09.
- "Misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza" documentazione prescritta dal Regolamento regionale D.P.G.R. n.75/R del 218.12.2013.
- Documentazione di rispondenza dell'intervento alle norme del R.U per la Salvaguardia di immobili di rilevante valore storico e architettonico.
- Parere Commissione Comunale per il Paesaggio
- Parere Enti con relativi allegati (in originale o copia conforme ai sensi del D.P.R. 445/2000):

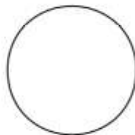
.....

.....

data maggio, 2023

Il Professionista abilitato asseverante (timbro e firma)

Timbro Professionale



..... [Redacted Signature]

AVVERTENZE

EFFETTUAZIONE DEL PAGAMENTO

Il versamento potrà essere effettuato con le seguenti modalità di pagamento:

-mediante il link:

<https://www.comune.monteriggioni.si.it/it-it/servizi/pagare-le-tasse-c/pago-pa-763-61-1-9cb183d31e2dc3a03c8f751831a2ce8a>

(si ricorda che i diritti segreteria SUAP non sono dovuti in caso il richiedente sia attività produttiva)

PRESENTAZIONE DELLA PRATICA

L'inoltro della pratica dovrà avvenire solo ed esclusivamente tramite il link:

Attività produttiva: <https://monteriggioni.comune-online.it/web/suap/accedi-ai-servizi-star>

Non attività produttiva : Inoltro tramite portale: <https://www.comune.monteriggioni.si.it/it-it/avvisi/2018/avvisi-pubblici/avviso-agli-utenti-attivazione-del-portale-telematico-pratiche-edilizie-100615-1-27f2bb6938885d6e9f555f3cf279ebfd>

INFORMATIVA SUL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

AI SENSI DEL D.LGS. 196/2003

L'Amministrazione Comunale di MONTERIGGIONI informa, ai sensi dell'art. 13D.Lgs. 196/2003, che:

- a)** il trattamento dei dati conferiti con dichiarazioni / richieste è finalizzato allo svolgimento delle funzioni istituzionali ed in particolare allo sviluppo del relativo procedimento amministrativo ed alle attività ad esso correlate;
- b)** il conferimento dei dati è obbligatorio per il corretto sviluppo dell'istruttoria e degli altri adempimenti;
- c)** il mancato conferimento di alcuni o di tutti i dati richiesti comporta l'interruzione / l'annullamento dei procedimenti amministrativi;
- d)** in relazione al procedimento ed alle attività correlate, il Comune può comunicare i dati acquisiti con le dichiarazioni / richieste ad altri Enti competenti o a collaboratori esterni;
- e)** il dichiarante può esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del D.Lgs.196/2003, ovvero la modifica, l'aggiornamento e la cancellazione dei dati;
- f)** titolare della banca dati è il Comune di MONTERIGGIONI nella persona del Sindaco pro tempore;
- g)** responsabile del trattamento dei dati è l'Arch. Valeria Capitani in quale responsabile dell'area assetto del territorio e attività produttive del comune.

Allegato A – Lista Pratiche Edilizie

Lista pratiche edilizie				
Trovati 50 elementi. Visualizzazione da 1 a 20.				
[Prima/Precedente] 1, 2, 3 [Successiva/Ultima]				
N. Pratica	N. Prot. Domanda	Data Prot. Domanda	Ubicazione	Oggetto
108/2017	4924	29/03/2017	STRADA DI GABBRICCE	RIFACIMENTO PORZIONE DI COPERTURA IN ETERNIT CON PIANO DI SMALTIMENTO E SOSTITUZIONE CON PANNELLI SANDWICH IN ALLUMINIO
230/2016	9233	13/06/2016	STRADA DI GABBRICCE	COMUNICAZIONE ABBATTIMENTO ALBERI
255/2015	10592	31/07/2015	STRADA DI GABBRICCE	RIFACIMENTO PORZIONE DI COPERTURA IN ETERNIT CON PIANO DI SMALTIMENTO
178B/2014	17419	29/11/2014	STRADA DI GABBRICCE	REALIZZAZIONE LOCALE TECNICO SU SUPERFICIE ESISTENTE
151/2014	7706	19/05/2014	STRADA DI GABBRICCE	SISTEM.SPAZI ESTERNI,REALIZZ.TRACCIATO STRADALE
300/2012	11746	06/09/2012	STRADA DI GABBRICCE	REALIZZAZIONE FOSSA
280/2012	10381	02/08/2012	STRADA DI GABBRICCE	REALIZZAZIONE DI TETTOIE E MACCHINARI
212/2012	6683	04/06/2012	STRADA DI GABBRICCE	SISTEM. DEGLI SPAZI INTERNI DI UN EDIF.Industr.
123/2012	4038	04/04/2012	STRADA DI GABBRICCE	SISTEMAZIONE DEGLI SPAZI ESTERNI
317/2011	13433	30/09/2011	STRADA DI GABBRICCE	MANUTENZIONE DELLA COPERTURA
248/2011	10732	29/07/2011		MANUTENZIONE ESTERNA
335/2011	8933	23/06/2011		STRUTTURE IN C.A. ED OPERE IMPIANTISTICHE SERVIZIO
430/2010	16011	07/12/2010		SCAVO PER INTERRAMENTO CONDOTTA GAS
286/2010	10060	30/07/2010		MANUTENZIONE INTERNA DI EDIFICIO INDUSTRIALE
184/2010	6857	28/05/2010		ACCERTAMENTO DI CONFORMITA'-SANATORIA
382C/2009	118866	11/09/2009		2 VARIANTE AL P.C. N.31 DEL 19/03/2009
178/2009	6967	28/05/2009		REALIZZAZIONE AMPLIAMENTO E MODIFICHE INTERNE
382B/2009	5530	30/04/2009		VARIANTE IN CORSO D'OPERA AL P.C. 31/09
129C/2009	1474	03/02/2009		AMPLIAMENTO EDIFICIO INDUSTRIALE
129B/2008	18098	15/12/2008		VARIANTE IN CORSO D'OPERA P.C. 62/2008

Lista pratiche edilizie				
Trovati 50 elementi. Visualizzazione da 21 a 40.				
[Prima/Precedente] 1, 2, 3 [Successiva/Ultima]				
N. Pratica	N. Prot. Domanda	Data Prot. Domanda	Ubicazione	Oggetto
382/2008	13920	30/09/2008		COSTRUZIONE EDIFICIO INDUSTRIALE
359/2008	12992	11/09/2008		AMPLIAMENTO DI FABBRICATO INDUSTRIALE
250B/2008_2	6760	16/05/2008		VARIANTE IN CORSO D'OPERA AL P.C. 81/2007
129/2008	4864	09/04/2008		AMPLIAMENTO EDIFICIO INDUSTRIALE
046/2008	1977	13/02/2008		RIPORTO DI TERRENO PER LIVELLAMENTO AREA EDIFICABI
366/2007	12614	10/09/2007		LAVORI DI RIPORTO PER LIVELLAMENTO DI TERRENO
305/2007	9914	16/07/2007		RIPULITURA VEGETAZIONE NEL TERRENO DI PROPRIETA'
250/2007	7445	04/06/2007		AMPLIAMENTO TETTOIA ED.INDU.VARIANTE P.E.2327/2005
241/2006	8465	30/06/2006		REALIZZAZIONE DI UNA VASCA INTERRATA IN C.A.
2327/2005	5931	06/06/2005		AMPLIAMENTO FABBRICATO INDUSTRIALE
1060/2002	6421	05/06/2002		SILOS PER IMPIANTO PULIZIA PNEUMATICA
PE/3160D/2000	17632	14/12/2000		COMPLETAMENTO LAVORI CONC.ED. N. 2303/95
PE/3160C/1999	6450	06/05/1999		VARIANTE IN C.O. CONC.ED. N. 2303/95
COM/612B/1998	7255	23/05/1998		VARIANTE IN C.O. ALLA DIA N. 612
COM/612/1997	15549	06/12/1997		CAMBIO D'USO MAGAZZINO
COM/327/1996	5631	30/04/1996		P.E. 3160B - VARIANTE IN C.O. CONC.ED. N. 2303
PE/3160/1995	7493	06/06/1995		AMPLIAMENTO EDIFICIO INDUSTRIALE
PE/3054/1994	8349	29/06/1994		AMPLIAMENTO EDIFICIO INDUSTRIALE
MS/1356/1993	8770	30/06/1993		COSTRUZIONE BOX IN CEMENTO ARMATO
MS/1095/1993	6481	12/05/1993		REALIZZAZIONE COLLETTORE ALLACCIAM.FOGNATURE

Lista pratiche edilizie

Trovati 50 elementi. Visualizzazione da 41 a 50.

[Prima/Precedente] 1, 2, 3 [Successiva/Ultima]

N. Pratica	N. Prot. Domanda	Data Prot. Domanda	Ubicazione	Oggetto
PE/2016B/1991	732	18/01/1991		VARIANTE IN C.O. CONC.ED. N. 1553
MS/822/1990	12229	02/12/1990		INSTALLAZIONE 6 CARTELLI INDICATORI
MS/807/1990	13272	23/10/1990		INSTALLAZIONE INSEGNA PUBBLICITARIA
PE/2302/1990	8522	03/07/1990		COMPLETAMENTO OPERE URBANIZZAZIONE ZONA INDUSTRIAL
PE/2089/1989	7057	12/06/1989		REALIZZAZIONE FOGNATURA INTERNA
MS/S93/1989	7355	06/06/1989		REALIZZAZIONE POZZO ARTESIANO
PE/2069/1989	5243	06/05/1989		RISTRUTTURAZIONE EDIFICIO INDUSTRIALE
MS/S39/1989	2829	13/03/1989		POSA IN OPERA 4 SILOS
ART.26/217/1989	2210	25/02/1989		COSTRUZIONE FOSSE PER PIAZZAMENTO MACCHINE
PE/2016/1989	115	05/01/1989		AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE EDIF. INDUSTRIALE

Trovati 50 elementi. Visualizzazione da 41 a 50.

[Prima/Precedente] 1, 2, 3 [Successiva/Ultima]

Lista pratiche edilizie

Trovati 3 elementi. Tutti gli elementi visualizzati.

N. Pratica	N. Prot. Domanda	Data Prot. Domanda	Ubicazione	Oggetto
PE/13/72/1972	1716	16/03/1972		AMPLIAMENTO DI STABILIM.IND.AD USO MOBILIFICIO
PE/65/1970/1970	5285	01/09/1970		COSTRUZIONE CABINA ELETTRICA LOC.GABRICCE
PE/58/1970/1970	3892	17/06/1970		COSTRUZIONE DI FABBRICATO INDUSTRIALE GABRICCE



INTEGRAZIONE SOGGETTI COINVOLTI:

tecnici coinvolti nella progettazione dell'impianto fotovoltaico:

-

-

tecnico coinvolto nella direzione dei lavori per il nuovo impianto fotovoltaico:

-

tecnico coinvolto nella progettazione, deposito G.C. e direzione dei lavori della fondazione della nuova cabina elettrica, a servizio dell'impianto fotovoltaico:

-

Allegato 4



**MONTE
DEI PASCHI
DI SIENA**
BANCA DAL 1472

Dettaglio bollettino CBILL



Dati bollettino CBILL

Data inserimento	12/05/2023
Codice di riferimento operazione	065a968c-4018-4930-985e-caecb9620930
Codice Azienda	[REDACTED]
Codice Bolletta/Codice IUV/Codice avviso pagamento	[REDACTED]
IBAN di Accredito	[REDACTED]
Periodo di riferimento	N/A

Dati conto di addebito

Importi in EURO (€)

Intestatario	[REDACTED]
IBAN	[REDACTED]
Importo	103,00
Commissioni Banca	1,50
Totale	104,50

Data 12/05/23 Ora 08:47

Allegato 5



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Ambiente ed Energia

Settore SISMICA

Sede di Siena

Data Avviso 19/01/2023

Oggetto: Vidimazione

Oggetto: Zone Sismiche - Preavviso scritto con contestuale deposito di progetto ai sensi dell'art. 93 D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 e smi e dell'art. 169 della L.R.T. 65/2014

Attestazione di deposito progetto

Comune:

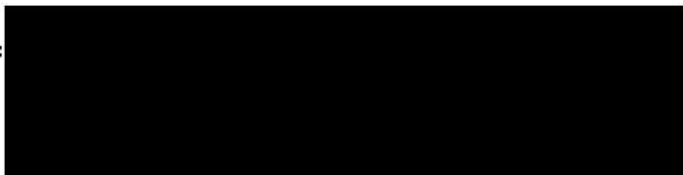
Committente:

Lavori di:

Ubicazione:

Progetto n.

Protocollo n.



**Al Committente
c/o il suo delegato**

Al D.L.**Al Collaudatore**

Vista l'istanza con contestuale deposito del progetto pervenuta in data 19/01/2023 con la presente si comunica che tale istanza è stata accolta e il progetto è stato acquisito e vidimato dal sistema informativo della Regione Toscana PO.R.T.O.S..

All'istanza e al progetto allegato è stato attribuito n. protocollo 20230004564 e n.progetto 131382 ai quali dovrà essere fatto riferimento per tutte le successive comunicazioni con il Settore Sismica.

Ai sensi dell'art.94bis comma 1 del DPR 380/2001 e in base ai dati trasmessi, l'intervento risulta classificato **"di minore rilevanza"** nei riguardi della pubblica incolumità.

La documentazione trasmessa è visionabile tramite accesso autenticato al portale PORTOS, oppure accedendo al Front end pubblico "ricerca pratiche":

https://www327.regione.toscana.it/web/portos/ricerca_pratiche il numero di progetto e il protocollo del presente avviso.

Viene di seguito riportato l'elenco dei documenti allegati all'istanza:

- A05 - 6312_valdelsane_fotovoltaico_campo.pdf.p7m
SHA256: 4f302634a55219727431b785f549f41f2ef12088b4e9d6f1afebf9bc0b5ab262
- A15 - 6312_valdelsane_fotovoltaico_rel_sismica.pdf.p7m
SHA256: 1e8eb62a077d5a47e0238d054e51bd56043038056a0c6ec0412e0a27c85a0a9a
- G04 - 6312_valdelsane_fotovoltaico_DPSH_arch.pdf.p7m
SHA256: cc5e85bf4307e0de936e361eec1a7086ab24ac696b25bcb13f70a94900c169c5



e88ccfc2-94a4-4cab-a8a5-5ea588f9c7bf

www.regione.toscana.it
<https://www327.regione.toscana.it>

1 / 3

A00GRT/SISMICA/20230004566/N.060.100 del 19/01/2023



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Ambiente ed Energia

Settore SISMICA

Sede di Siena

Oggetto: Vidimazione

- G06 - 6312_valdelsane_fotovoltaico_saggi.pdf.p7m
SHA256: b4f4fd5960c5378491eeb7e9bcb2f1a64612f4dba9b301d6cdae25f3f97ded5
- G07 - 6312_valdelsane_fotovoltaico_strat_pozzo.pdf.p7m
SHA256: 2f9e6adfe4adc70446502de133a88f67c3e58eea878e20ae26469c7ffa5a8678
- G10 - 6312_valdelsane_fotovoltaico_MASW_arch.pdf.p7m
SHA256: 67da2c1de2aa578eece5f378cdf619e00131efe1eded307fe74eb10cd002b374
- A00 - 4474-asseverazione pagamento.pdf
SHA256: 95cff90bc0b24daa4293a87dc75147d284137f91f64c807d3915e04ac2998d68
- A01 - 4474-A1 planimetria generale.pdf
SHA256: 23060d0c0245714f9b53532b95eabe3ba76e9be43f1834988cea6c78511cb69b
- A02 - A2-01_STATO ATTUALE.pdf.p7m
SHA256: d095359ea72614ad7b5389fb6bfa28e1806f74595bad76ed7ff000707b483029
- A02 - A2-02_STATO MODIFICATO.pdf.p7m
SHA256: 6342d68cdba34666dd4c871d1046317262d49ff69dca5be5f24022550b1d124c
- A02 - A2-03_STATO SOVRAPPONTO.pdf.p7m
SHA256: 97de9771e48e3157fe1cf3e96a6ad3afc0291660576d26a3794bce9e0665bd53
- A03 - 4474-A3 relazione tecnica generale.pdf
SHA256: e684c660fc3c19b7589b9de7766575a34528a1d3f5b1bda98157c6f80f53a279
- A04 - 4474-A4 relazione materiali impiegati.pdf
SHA256: 08f2d66009706db38406fc925bb327825542eb63ce981abf68c46e16649a267e
- A06 - 4474-A6 relazione geotecnica.pdf
SHA256: 9ee56e7cbd6c9ba332a1f037776564b2f652ba318b3040bdf388caed09732af9
- A07 - 4474-A7 relazione sulle fondazioni.pdf
SHA256: 2c491e4bb48ae79f6c73be4984fdf462f1d58f7115e6dd352683fadbe4b30cf4
- A08 - 4474-A8 relazione di calcolo.pdf
SHA256: c0df44421a56d545549339b3833e4569be3b0e30f746cdb939147e57dc214944
- A09 - 4474-A9 fascicolo calcoli.pdf
SHA256: 5e75234f4e904b28b3f5aa2bdb39f200a2b337f57526416e2406aa2003be01f9
- A10 - 4474-A10 tav_01.pdf
SHA256: 31c8c904f2195aec11e5efae923f1091ba239d9d93567dcc6d62a02e5a7b4110
- A10 - 4474-A10 tav_02 cabine.pdf
SHA256: e15ed1be02c8d5adb0120e350297083eb0160408853e9196189cfda35ebfc7e2



e88ccfc2-94a4-4cab-a8a5-5ea588f9c7bf



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Ambiente ed Energia

Settore SISMICA

Sede di Siena

- A13 - 4474-A13 piano di manutenzione.pdf
SHA256: 1cccf4ecee4a4284d4bb8cd5e62510487c0b3a5738dc775710d0268290118367
- A98 - 4474-delega committente.pdf
SHA256: 0b0141dda5b56d183d1fb74d377f5f430a8d6791099496ba794c9d4541219a2b

Oggetto: Vidimazione



e88ccfc2-94a4-4cab-a8a5-5ea588f9c7bf

Allegato 6



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DALLA POTENZA DI
PICCO PARI A 1,637 MWp A SERVIZIO DELLA SOCIETA' FONDERIE VALDELSANE S.p.A.**

UBICAZIONE: [REDACTED]

COMMITENZA: [REDACTED]

L'intervento previsto verrà realizzato nell'area contraddistinta al Catasto Terreni del Comune di Monteriggioni, nel Foglio n. 2 Particella n. 760, porzione di Particella n.739 e nel Foglio n. 4, Particelle n. 419 e 675.

L'area è regolamentata dalle Norme tecniche di attuazione, con:

Art. 33 – Aree produttive artigianali e/o industriali, nello specifico l'Area DE 2 Località Gabbricce.

L'area ricade nelle Zone all'interno di con visivi (Art. 7 della LR n.11/2011); non ricade all'interno delle aree a vincolo paesaggistico e delle aree con vincolo idrogeologico.

L'area nel suo complesso è destinata ad insediamenti produttivi dagli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica essendo normata dall'art. 33 delle NTA del RU il quale prevede e disciplina le "Aree produttive artigianali e/o industriali"; è pertanto destinata alla realizzazione di insediamenti produttivi nello strumento di pianificazione urbanistica "Regolamento Urbanistico", l'area non rientra nella perimetrazione dei centri storici e delle aree storiche assimilate.

I lotti sono inseriti dal Regolamento urbanistico in area di completamento di cui al comma 4 dell'art. 33 delle NTA.

In tali aree il R.U. non prevede l'esecuzione di ulteriori opere di urbanizzazione; gli interventi in esse previsti sono attuabili mediante intervento diretto. Dette aree sono pertanto dal "Regolamento Urbanistico" assunte come urbanizzate e nel suo complesso l'area è inserita all'interno del perimetro del territorio urbanizzato come definito ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014.

L'area interessata dal progetto è da ritenersi idonea all'installazione di impianti fotovoltaici poiché sono dimostrati entrambi i requisiti previsti dall'art. 5 della L.R. 11/2011 e cioè che l'area sia destinata ad insediamenti produttivi dagli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica e che sia urbanizzata.

[REDACTED]



Le aree interessate sono pianeggianti e non saranno necessari modellamenti del terreno per l'installazione dell'impianto.

Le terre e rocce da scavo, prodotte per la creazione delle canalizzazioni, saranno riutilizzate in loco, come descritto nella tavola grafica. Le porzioni che interesseranno le parti asfaltate, verranno trattate come rifiuti e smaltite a pubblica discarica autorizzata.

Le aree che accoglieranno gli impianti fotovoltaici, verranno recintate mediante l'utilizzo di pali infissi a terra di colore verde e rete a maglia sciolta plastificata, anch'essa in colorazione verde, per un'altezza fuori terra corrispondente a 2,00 mt; tale intervento risulta conforme agli strumenti urbanistici ed edilizi comunali vigenti.

INTRODUZIONE:

La presente relazione tecnica ha per fine la descrizione dei criteri di progetto, la definizione delle caratteristiche tecniche e realizzative degli impianti che compongono l'opera in oggetto. Sarà corredata di allegati grafici e scritto-grafici, e fornirà informazioni preliminari sull'impianto elettrico in oggetto, necessarie alla realizzazione e al successivo utilizzo.

Nella prima parte vengono riportate normative di riferimento, dati di progetto forniti e/o rilevati; nella parte successiva si riporta la descrizione delle scelte progettuali adottate. Infine, il documento termina con un paragrafo riportante i datasheets dei componenti principali.

L'intervento prevede l'installazione di un impianto di produzione di energia elettrica da conversione fotovoltaica, tale da conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile Solare.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti;
- analisi dei consumi elettrici base forniti dal cliente.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla legge n.186 del 1° marzo 1968, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni e indicazioni della Società Distributrice di energia elettrica;
- alle prescrizioni del gestore della rete;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).





Elenchiamo di seguito le principali norme, leggi e decreti vigenti, specifiche di settore.

NORME E LEGGI GENERICHE

D.M 37/08: Decreto ministeriale

D. Lgs. 81/08 e s.m.i.: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

D.Lgs. 152/2006 s.m.i.: Norme in materia ambientale

CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.

CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria.

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).

CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso " = 16 A per fase).

CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini.

DPR 1/08/2011 n. 151: Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

NORME SPECIFICHE

CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.

CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.

CEI EN 61730 (CEI 82-27, CEI 82-28): Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione; Parte 2: Prescrizioni per le prove.





CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.

CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici.

CEI EN 50521 (CEI 82-31): Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove.

CEI EN 50524 (CEI 82-34): Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici.

CEI EN 50530 (CEI 82-35): Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica.

EN 62446 (CEI 82-38): Grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection.

UNI/TR 11328-1: "Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta".


Legge regionale n. 11/2011: La Regione Toscana ha adottato in data 21 marzo 2011 la Legge n.11/2011 "Disposizioni installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia".

Art. 5 LR 11/2011 - Aree urbanizzate e casse di espansione

Comma 1. Gli impianti fotovoltaici a terra sono ammessi all'interno delle aree urbanizzate destinate ad insediamenti produttivi, commerciali e servizi, come identificate negli strumenti della pianificazione territoriale e negli atti di governo del territorio di cui rispettivamente agli articoli 9 e 55 della L.R. n. 1/2005, ad eccezione dei centri storici e delle aree storiche assimilate in detti strumenti ai sensi dell'articolo 74-bis, comma 3, lettera b), della stessa L.R. n. 1/2005.

DEFINIZIONI:

RETE ELETTRICA E PRATICHE DI CONNESSIONE

- **DISTRIBUTORE:** Persona fisica o giuridica responsabile dello svolgimento di attività e procedure che determinano il funzionamento e la pianificazione della rete elettrica di distribuzione di cui è proprietaria.
 - **UTENTE:** Soggetto che utilizza la rete del distributore per cedere o acquistare energia elettrica.
 - **GESTORE DI RETE:** Il Gestore di rete è la persona fisica o giuridica responsabile, anche non avendone la proprietà, della gestione della rete elettrica con obbligo di connessione di terzi a cui è connesso l'impianto (Deliberazione dell'AEEG n. 28/06).
 - **SERVIZIO DI SCAMBIO SUL POSTO:** Servizio di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e successive modifiche ed integrazioni.
- 



- DATA DI ENTRATA IN ESERCIZIO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO: Data in cui si effettua il primo funzionamento dell'impianto in parallelo con il sistema elettrico, comunicata dal gestore di rete e dallo stesso registrata in GAUDÌ.
- POD: (Point Of Delivery) Punto di connessione alla rete del distributore.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

- ENERGIA RADIANTE: Energia emessa, trasportata o ricevuta in forma di onde elettromagnetiche.
- IRRADIAZIONE: Rapporto tra l'energia radiante che incide su una superficie e l'area della medesima superficie.
- IRRAGGIAMENTO SOLARE: Intensità della radiazione elettromagnetica solare incidente su una superficie di area unitaria (espressa in kW/m²). Tale intensità è pari all'integrale della potenza associata a ciascun valore di frequenza dello spettro solare (CEI EN 60904-3).
- RADIAZIONE SOLARE: Integrale dell'irraggiamento solare (espresso in kWh/m²), su un periodo di tempo specificato (CEI EN 60904-3).
- ANGOLO DI TILT: Angolo di inclinazione rispetto all'orizzonte del piano del generatore fotovoltaico.
- ANGOLO DI AZIMUT: Angolo di orientamento rispetto al Sud della superficie del generatore fotovoltaico. Misura lo scostamento del piano rispetto all'orientazione verso SUD (per i siti nell'emisfero terrestre settentrionale) oppure verso NORD (per i siti nell'emisfero meridionale). Valori positivi dell'angolo di azimut indicano un orientamento verso Ovest e valori negativi indicano un orientamento verso Est (CEI EN 61194).
- CELLA FOTOVOLTAICA: Dispositivo fotovoltaico fondamentale che genera elettricità quando viene esposto alla radiazione solare (CEI EN 60904-3). Si tratta sostanzialmente di un diodo con grande superficie di giunzione, che esposto alla radiazione solare si comporta come un generatore di corrente, di valore proporzionale alla radiazione incidente su di esso.
- MODULO FOTOVOLTAICO: Il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante, destinato a fungere da unità installabile, rispondente alle norme di prodotto.
- STRINGA FOTOVOLTAICA: Insieme di moduli fotovoltaici collegati elettricamente in serie per ottenere la tensione d'uscita desiderata.
- INVERTER (Gruppo di Conversione della Corrente Continua in Corrente Alternata: Apparecchiatura, tipicamente statica, impiegata per la conversione in corrente alternata della corrente continua prodotta dal generatore fotovoltaico.
- INSEGUITORE DELLA MASSIMA POTENZA (MPPT): Dispositivo di comando dell'inverter tale da far operare il generatore fotovoltaico nel punto di massima potenza. Esso può essere realizzato anche con un convertitore statico separato dall'inverter, specie negli impianti non collegati ad un sistema in c.a.





- **GENERATORE O CAMPO FOTOVOLTAICO:** Insieme di moduli fotovoltaici disposti su di una superficie ed ancorati con idonee strutture, connessi in stringhe per mezzo di cavi di collegamento ed eventuali quadri di protezione e collegati ad un inverter.
- **IMPIANTO FOTOVOLTAICO:** Assieme di uno o più generatori fotovoltaici, connessi alle apparecchiature di comando e protezione in AC per mezzo di idonei cavi, atto a produrre energia elettrica, fornirla alle utenze elettriche e/o di immetterla nella rete del distributore, nel rispetto delle normative vigenti.
- **POTENZA NOMINALE DI UN MODULO FOTOVOLTAICO:** Potenza elettrica del modulo (espressa in W), misurata in Condizioni di Prova Standard (STC).
- **POTENZA DI PICCO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO:** Somma delle potenze elettriche nominali dei singoli moduli fotovoltaici (espressa in W).
- **POTENZA NOMINALE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO:** La minima potenza tra la massima potenza erogata dagli inverter e la somma delle potenze nominali di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto stesso (espressa in W).
- **ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA DA UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO:** L'energia elettrica (espressa in kWh) misurata all'uscita dal gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, resa disponibile alle utenze elettriche e/o immessa nella rete del distributore.
- **BOS (BALANCE OF SYSTEM):** Insieme di tutte le componenti di riduzione della produzione di energia elettrica, indica le perdite di sistema stimate.
- **DISPOSITIVO DEL GENERATORE:** In breve DDG, è il dispositivo di manovra e protezione in corrente alternata installato tra ciascun inverter dell'impianto di produzione e l'impianto dell'utente dell'impianto di produzione (CEI 11-20).
- **DISPOSITIVO DI INTERFACCIA:** In breve DDI, è il dispositivo di manovra ad interruzione automatica installato nel punto di parallelo tra il generatore fotovoltaico e la rete dell'utente non in isola e quindi dalla rete del Distributore, sul quale agiscono le (PI) protezioni d'interfaccia (CEI 11-20).
- **DISPOSITIVO GENERALE:** In breve DG, è il dispositivo di manovra e protezione installato all'origine della rete dell'utente e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete pubblica (CEI 11-20).

OGGETTO DELL'INTERVENTO:

L'oggetto del presente intervento è la realizzazione di un nuovo impianto di generazione di energia elettrica da conversione fotovoltaica installata sui terreni di proprietà della committente, meglio identificati nell'immagine sottostante.





foto satellitare complesso industriale Fonderie Valdeisane SpA

Gli impianti fotovoltaici verranno realizzati mantenendo una fascia di rispetto di 3,00 mt dai confini di proprietà, come meglio evidenziato nella Tavola 02 "stato modificato"

UTENTE: RAGIONE SOCIALE SEDE LEGALE	[REDACTED]
UBICAZIONE IMPIANTO	[REDACTED]
SCOPO DEL PROGETTO	Progetto per la realizzazione di nuovo impianto fotovoltaico a terra.
TIPO DI INTERVENTO	Costruzione di un impianto fotovoltaico
CONNESSIONE ALLA RETE	Tramite POD esistente nella titolarità dell'utente

FORNITURA ELETTRICA ED ALTRI SISTEMI DI PRODUZIONE:

Di seguito vengono riportate le caratteristiche della fornitura esistente tramite la cui verrà connesso alla rete del distributore l'impianto fotovoltaico in oggetto; vengono inoltre riportate le caratteristiche di altre eventuali fonti di alimentazioni o generazione di energia elettrica preesistenti nell'impianto.





POD	IT001E00023121	
TENSIONE ALIMENTAZIONE	MT - 15kV	
POTENZA DISPONIBILE IN PRELIEVO	1.578 kW	
PRESENZA ALTRI IMPIANTI DI PRODUZIONE	NO	
POTENZA DISPONIBILE IN IMMISSIONE	--	

caratteristiche fornitura elettrica

DEFINIZIONE E LIMITI DELL'INTERVENTO:

I moduli fotovoltaici verranno posizionati su strutture angolari a doppio palo fissate nel terreno attraverso apposito macchinario battipalo. Il tilt dei moduli sarà fisso a 10° con un orientati a -24° sud nel campo A e 0° sud nel campo B.

Nello specifico il generatore fotovoltaico sarà costituito da 3 sottocampi così definiti:

CAMPO "A"



situazione attuale





Layout impianto fotovoltaico – campo "A"

Potenza generatore: 755,37 kWp

Numero e tipo moduli: 1.386 LONGI SOLAR LR5-72HPH-545M da 545Wp

Inclinazione e orientamento: 10°, -24° SUD

Producibilità attesa al 1° anno: 991.000,00 kWh

CAMPO "C"



situazione attuale



layout impianto fotovoltaico – campo "B"





Potenza generatore: 638,74 kWp

Numero e tipo moduli: 1.172 LONGI SOLAR LR5-72HPH-545M da 545Wp

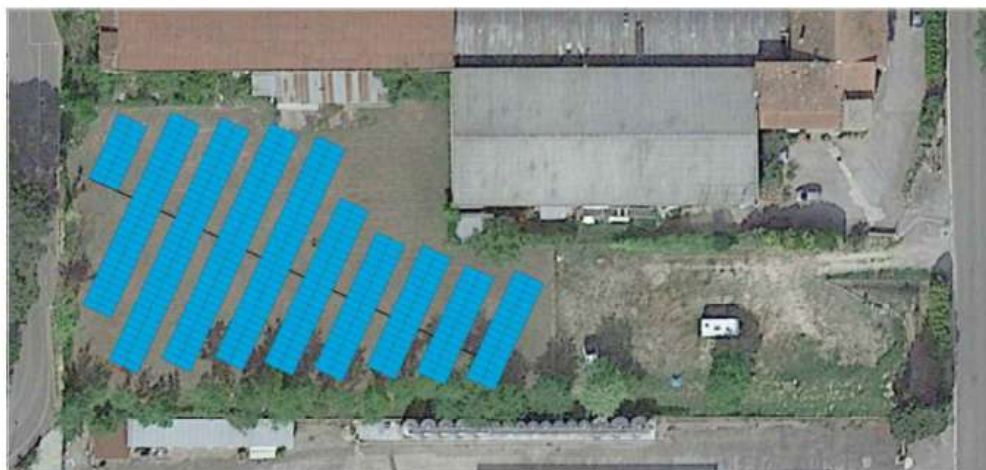
Inclinazione e orientamento: 10°, 0° SUD

Producibilità attesa al 1° anno: 838.000,00 kWh

CAMPO "B"



situazione attuale



Layout impianto fotovoltaico – campo "B"





Potenza generatore: 243,07 kWp

Numero e tipo moduli: 446 LONGI SOLAR LR5-72HPH-545M da 545Wp

Inclinazione e orientamento: 10°, 0° SUD

Producibilità attesa al 1° anno: 319.000,00 kWh

Indicazione dei punti individuati per la connessione elettrica dell'impianto fotovoltaico all'impianto esistente.

UBICAZIONE DEL PUNTO DI PARALLELO	Quadro Generale Bassa Tensione all'interno della nuova cabina di trasformazione MT/bt
-----------------------------------	---

Tabella 1: punto di parallelo



posizione cabina trasformazione

COMPONENTI DELL'IMPIANTO:

L'impianto fotovoltaico in questione è costituito dai seguenti componenti:

- Generatore fotovoltaico (CAMPI A, B, C);
- Struttura di supporto moduli;
- Convertitori CC/CA;
- Cavidotti interrati;
- Condotture di collegamento;
- Protezioni di bassa tensione AC;
- Misuratore di energia prodotta;





- Sistema di telecontrollo e monitoraggio.

GENERATORE FOTOVOLTAICO:

Il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico è stato effettuato tenendo conto di:

- storico dei consumi di energia prelevata dal cliente;
- computazione dei prelievi in funzione delle ore di produzione statistiche del fotovoltaico;
- disponibilità di spazi sui quali installare l'impianto fotovoltaico;
- disponibilità della fonte solare;
- fattori morfologici e ambientali (ombreggiamento e albedo).

Di seguito riportiamo una tabella con i dati principali dell'impianto.

POTENZA NOMINALE IMPIANTO FV	1.430,00 kW
POTENZA DI PICCO IMPIANTO FV	1.637,18 kWp
NUMERO DI MODULI FOTOVOLTAICI	3.004
POTENZA DEI MODULI FOTOVOLTAICI	545 W
TIPOLOGIA INVERTER E NUMERO	n. 13 SMA, Sunny Tripower CORE2 110kW
TENSIONE E COLLEGAMENTO LATO AC	400 V 50Hz; 3P+N+T

dati impianto fotovoltaico

CAVI E CONDUTTORI ELETTRICI:

L'impianto fotovoltaico è composto da una superficie captante collegata in corrente continua agli inverter SMA, Sunny Tripower CORE2, installati a favore della connessione elettrica verso la nuova cabina di trasformazione mt/bt. Dagli inverter partono le linee in corrente alternata che corrono lungo cavidotti interrati e si connettono con il quadro QGBT della cabina.

CONDUTTORI LATO C.C.

Abbiamo scelto per la parte in corrente continua, dei cavi appositi per tali impieghi, del tipo H1Z2Z2-K, caratterizzati da un range di temperatura che va da -40 °C a +120 °C, tensione nominale in c.c. 900/1500 V e adatti per la posa fissa in esterno all'aperto.

La sezione dei cavi in corrente continua indicata negli schemi e sulle planimetrie è stata scelta tenendo conto della lunghezza delle linee, corrente, tensione, tipo di posa ecc. e comunque non inferiore a 4 mm².





I collegamenti tra i moduli fotovoltaici della stessa stringa saranno effettuati collegandoli in serie attraverso cavi e connettori MultiContact EVO2 (maschio e femmina) di cui ciascun modulo è già dotato. Non devono essere tagliati i connettori dei moduli fotovoltaici.

Il collegamento delle stringhe all'inverter e qualora si rendessero necessarie giunzioni dei cavi di stringa, deve essere effettuato con il cavo H1Z2Z2-K attestati con appositi connettori M/F compatibili con quelli presenti sui moduli e sull'inverter.

I cavi di stringa di collegamento con gli inverter saranno stesi all'interno di appositi canali ricavati nei profili delle strutture di fissaggio e/o passerelle portacavi in filo d'acciaio munite di coperchio dedicati.

CONDUTTORI LATO C.A.

Per questi conduttori sono stati effettuati studi seguenti le buone norme di progettazione e dimensionamento

Dovrà essere sempre rispettato il codice colori, la sezione minima di 1,5 mm² e le sezioni del conduttore di protezione come indicato nei paragrafi successivi. In esterno devono essere sempre posati con protezione aggiuntiva

STRUTTURE DI SOSTEGNO E FISSAGGIO DEI PANNELLI FV:

Le strutture di supporto adeguatamente scelte per la tipologia di impianto, hanno lo scopo di ancorare i pannelli al terreno, e sorreggerli a un'angolazione di 10°

Tutti i pezzi, giunti, staffe e viteria varia utilizzati per il fissaggio dei moduli, dovranno presentare una buona resistenza agli agenti atmosferici, almeno per una durata di 20 anni, quindi essere in alluminio anodizzato o acciaio INOX.

Tutte le parti metalliche utilizzate dovranno essere protette contro la corrosione.



MODULO FOTOVOLTAICO:

Hi-MO 5m

**LR5-72HPH
530~550M**

- Basato su wafer M10, la scelta migliore per centrali fotovoltaiche di grandi dimensioni
- La tecnologia avanzata del modulo offre un'elevata efficienza del modulo
 - Wafer Gallium dopati M10 • Saldatura intelligente • Cella Half cut a 9 busbar
- Eccellenti prestazioni di generazione di energia
- L'elevata qualità dei moduli garantisce affidabilità a lungo termine

12 12 anni di garanzia di prodotto

25 25 anni di garanzia di potenza con decadimento lineare

Sistema Completo e Certificazioni di Prodotto

IEC 61215, IEC6170, UL1703
 ISO 9001:2015 Sistema di Gestione della Qualità-ISO
 ISO 14001:2015 Sistema di Gestione Ambientale-ISO
 TSG2941: Linee Guida per la Qualifica della Progettazione del Modulo e l'Omologazione
 ISO 45001:2018 Salute e Sicurezza sul Lavoro

LONGI



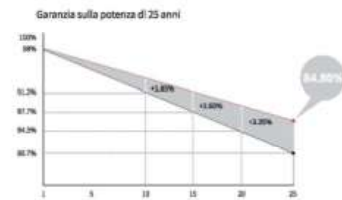


Hi-MO 5m

LR5-72HPH 530~550M

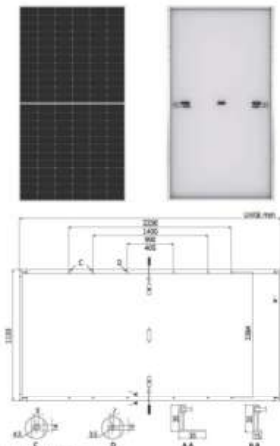
21.5% MASSIMA EFFICIENZA DEL MODULO
0~+5W TOLLERANZA DI POTENZA
<2% DEGRADO DELLA POTENZA AL PRIMO ANNO
0.55% DEGRADO DELLA POTENZA DAL 2° al 25° ANNO
HALF-CELL Temperatura di esercizio più bassa

Valore aggiunto



Parametri Meccanici

Orientamento Cella	144 (6x24)
Scala di Giunzione	IP68, 3-body
Cavo di uscita	Area ² = 400, 350mm la lunghezza può essere personalizzata
Connettore	LONGI LRS o MCA EVO2
Vetro	Vetro singolo, 3,2mm vetro temperato rivestito
Telaio	Telaio in lega di alluminio anodizzato
Peso	27.2kg
Dimensioni	2256x1132x35mm
Confezione	33 pz a pallet / 155 pz a 20' GP / 620 pz a 40' HC



Caratteristiche Elettriche

Modello	STC / AM1.5 1000W/m ² 25°C		NOCT / AM1.5 800W/m ² 20°C 1m/s		STC / AM1.5 1000W/m ² 25°C		NOCT / AM1.5 800W/m ² 20°C 1m/s		STC / AM1.5 1000W/m ² 25°C		NOCT / AM1.5 800W/m ² 20°C 1m/s	
	LR5-72HPH-530M	LR5-72HPH-535M	LR5-72HPH-540M	LR5-72HPH-545M	LR5-72HPH-550M	LR5-72HPH-530M	LR5-72HPH-535M	LR5-72HPH-540M	LR5-72HPH-545M	LR5-72HPH-550M	LR5-72HPH-530M	LR5-72HPH-535M
Condizioni di Prova	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Potenza Massima (Pmax / W)	530	395.8	535	399.5	540	403.3	545	407.0	550	410.7	530	410.7
Tensione Circuito Aperto (Voc / V)	49.20	46.12	49.35	46.26	49.50	46.41	49.65	46.55	49.80	46.69	49.80	46.69
Corrente Corto Circuito (Isc / A)	13.71	11.09	13.78	11.15	13.85	11.20	13.92	11.25	13.98	11.31	13.98	11.31
Tensione alla Massima Potenza (Vmp / V)	41.35	38.50	41.50	38.64	41.65	38.78	41.80	38.92	41.95	39.06	41.95	39.06
Corrente alla Massima Potenza (Imp / A)	12.82	10.28	12.80	10.34	12.97	10.40	13.04	10.46	13.12	10.52	13.12	10.52
Efficienza del Modulo (%)	20.7		20.9		21.1		21.3		21.5		21.5	

Parametri Operativi

Temperatura di funzionamento	-40°C ~ +60°C
Tolleranza dell'Uscita di Potenza	0 ~ +5W
Tolleranza di Voc e Isc	±3%
Tensione Massima di Sistema	DC1500V (IEC/LA)
Valore Massimo di Serie Fusibili	25A
Temperatura operativa nominale della cella	45±2°C
Classe di Sicurezza	Class II
Classificazione Resistenza al Fuoco	UL tipo 1 o 2

Caricamento Meccanico

Carico Statico Massimo sul Lato Anteriore	5400Pa
Carico Statico Massimo sul Lato Posteriore	3400Pa
Test di resistenza alla grandine	Grandine di 25 mm alla velocità di 23 m/s

Valutazioni di Temperatura (STC)

Coefficiente di Temperatura di Isc	+0.048%/°C
Coefficiente di Temperatura di Voc	-0.270%/°C
Coefficiente di Temperatura di Pmax	-0.350%/°C



No.1868 Shanguan Road, W'an Economic And Technological Development Zone, W'an, Shaanxi, China.
Web: en.longi-solar.com

Le specifiche incluse in questa scheda tecnica sono soggette a modifiche senza preavviso. LONGI si riserva il diritto di interpretazione finale. D0310701V1.0



INVERTER:

**SUNNY TRIPOWER CORE2
STP 110-60**



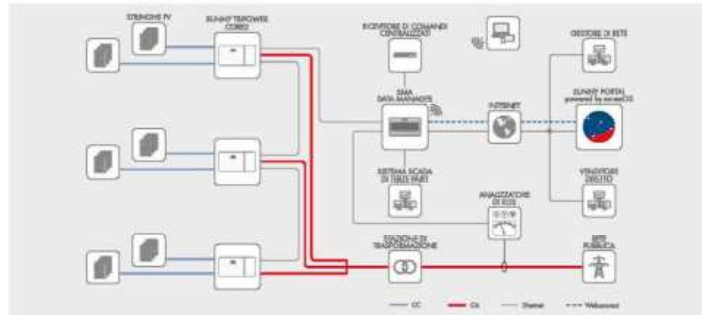
<p>Maggiore flessibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per grandi impianti su tetto e superfici libere con potenze nell'ordine dei MW • 12 inverteri MPP • 24 stringhe con terminali Sunlix 1100 VDC 	<p>Maggiore potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110 kW per 400VCA standard • Messa in servizio rapida senza DCCombiner aggiuntivi • Grado di rendimento del 98,6% 	<p>Maggiore rendimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servizio di controllo premium per prestazioni degli impianti sempre affidabili • Massimi rendimenti grazie alla soluzione software integrata SMA ShadeFix 	<p>Maggiore integrazione nel sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flessibile e ampliabile per esigenze future in SMA Energy System Business • Gestione energetica completa con smartOG • Massima sicurezza IT
---	--	--	---

SUNNY TRIPOWER CORE2

Design dell'impianto flessibile e massimi rendimenti grazie alle funzioni integrate

Sunny Tripower CORE2 è l'inverter ideale per impianti decentralizzati nell'ordine dei megawatt, grazie al design flessibile. Con 110 kilowatt di potenza, 24 stringhe e 12 inverteri MPP, Sunny Tripower CORE2 consente un grado di copertura particolarmente elevato durante la giornata in installazioni a terra e con diversa inclinazione del tetto. La soluzione software SMA integrata ShadeFix ottimizza sempre automaticamente le prestazioni dell'impianto anche in caso di moduli parzialmente ombreggiati. Il servizio di monitoraggio automatico SMA Smart Connected garantisce il riconoscimento tempestivo degli errori e massimi rendimenti dell'impianto PV.

Con Sunny Tripower CORE2 come componente centrale di SMA Energy System Business gli installatori e i gestori degli impianti beneficiano di componenti di alta qualità da un solo fornitore e della possibilità di potenziamento futuro con soluzioni di accumulo SMA.



Dati tecnici	Sunny Tripower CORE2
Ingresso (CC)	
Potenza max del generatore PV	165000 Wp STC
Tensione di ingresso max.	1100 V
Range di tensione MPPT	da 500 V a 900 V
Tensione nominale d'ingresso	585 V
Tensione d'ingresso min. / Tensione d'avvolgimento	200 V / 250 V
Converte il raggio max. per inverter MPPT / Costante di conversione max. per inverter MPPT	25 A I22 A < 600h / 40 A
Numero di raggioni MPPT indipendenti / Ingressi per inverter MPPT	12 / 2
Uscite (CA)	
Potenza nominale alla tensione nominale	110000 W
Potenza apparente CA max.	110000 VA
Tensione nominale CA	400 V
Range di tensione CA	da 320 V a 460 V
Frequenza di rete CA / Range	da 50 Hz / 45 Hz a 50 Hz / da 60 Hz / 55 Hz a 60 Hz
Frequenza di rete nominale	50 Hz
Corrente d'uscita max.	159 A
Fattore di potenza a potenza nominale / Fattore di sfasamento regolabile	da 1 / 0,8 induttivo a 0,8 capacitivo
Distorzione armonica totale (THD)	< 5%
Fasi di tensione / C. Rendimento CA	3 / 3FE
Grado di rendimento	
Gradi di rendimento max. / variaz. Grado di rendimento	98,6% / 98,4%
Dispositivi di protezione	
Dispositivo di rilevazione lato ingresso	●
Monitoraggio della dispersione verso terra / Monitoraggio della rete / Protezione contro l'inversione della potenza CC	● / ● / ●
Resistenza ai cortocircuiti CA / separazione galvanica	● / -
Dispositivi di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutte le correnti	●
Scintillatori di sovrentenza (tipo II) CA/CC controllati	● / ●
Classe di isolamento (secondo IEC 62109-1) / Categoria di sovrentenza (secondo IEC 62109-1)	I / CA, II, CC, II
Dati generali	
Dimensioni (L x A x P)	1117 mm / 682 mm / 365 mm (44,0" / 26,9" / 14,3")
Peso	93,5 kg (206,1 lb)
Range di temperatura di funzionamento	da -30 °C a +60 °C (da -22 °F a +140 °F)
Rumore (dB), massimo (1m)	70 dB(A)
Autoconsumo (scatto)	< 5 W
Topologia / Principio di raffreddamento	Senza trasformatore / raffreddamento attivo
Grado di protezione (secondo IEC 60529)	IP66
Valore minimo attenuabile per l'umidità relativa (senza condensati)	100%
Dati di connessione / Funzione / Accessori	
Collegamento CC / Collegamento CA	Senza / capacitivo (fino a 240 mm)
Indicatori LED (stato / errore / comunicazione)	●
Interfaccia Ethernet	● (2 porte)
Interfaccia Wi-Fi	Web Interface / Modulo SunSpec
Tipo di montaggio	Montaggio a parete / Montaggio su telaio
Garanzia 5 / 10 / 15 / 20 anni	● / ● / ● / ●
Certificati e omologazioni (selezioni)	IEC 62109-1/2, EN50548-1/2/2015, VDE ARN 4105/4110/4120/2015, IEC 62111, IEC 61727, C16/C11 I22/M2, 2018, CEI 0-16/2019, CEI 0-21/2019, AS/NZS 4873.2, AS 4877, IEC Europe for A5
Denominazione del tipo	SIP 110-60

SMA-Italia.com

SMA Solar Technology

© SMA Solar Technology AG 2023. Tutti i diritti sono riservati. SMA Solar Technology AG è un'azienda a partecipazione paritetica. SMA Solar Technology AG è un'azienda a partecipazione paritetica. SMA Solar Technology AG è un'azienda a partecipazione paritetica.



Allegato 7



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI
UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 1,637 MWp
A SERVIZIO DELLA SOCIETA' FONDERIE VALDELSANE S.P.A.**



INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO





FOTO DRONE 01 – "campo A"



FOTO DRONE 02 – "campo C"



FOTO DRONE 03 – "campo B"





FOTO 01 – "campo B"



FOTO 02 – passaggio dal "campo B" alla cabina elettrica esistente



FOTO 03 – cabina elettrica esistente





FOTO 04 – area dove verrà realizzata la nuova cabina elettrica



FOTO 05 – vista verso il "campo C"



FOTO 06 – vista verso il "campo A" dal "campo C"



FOTO 07 – vista verso il "campo A" dal "campo C"



FOTO 08 – vista verso il "campo A"



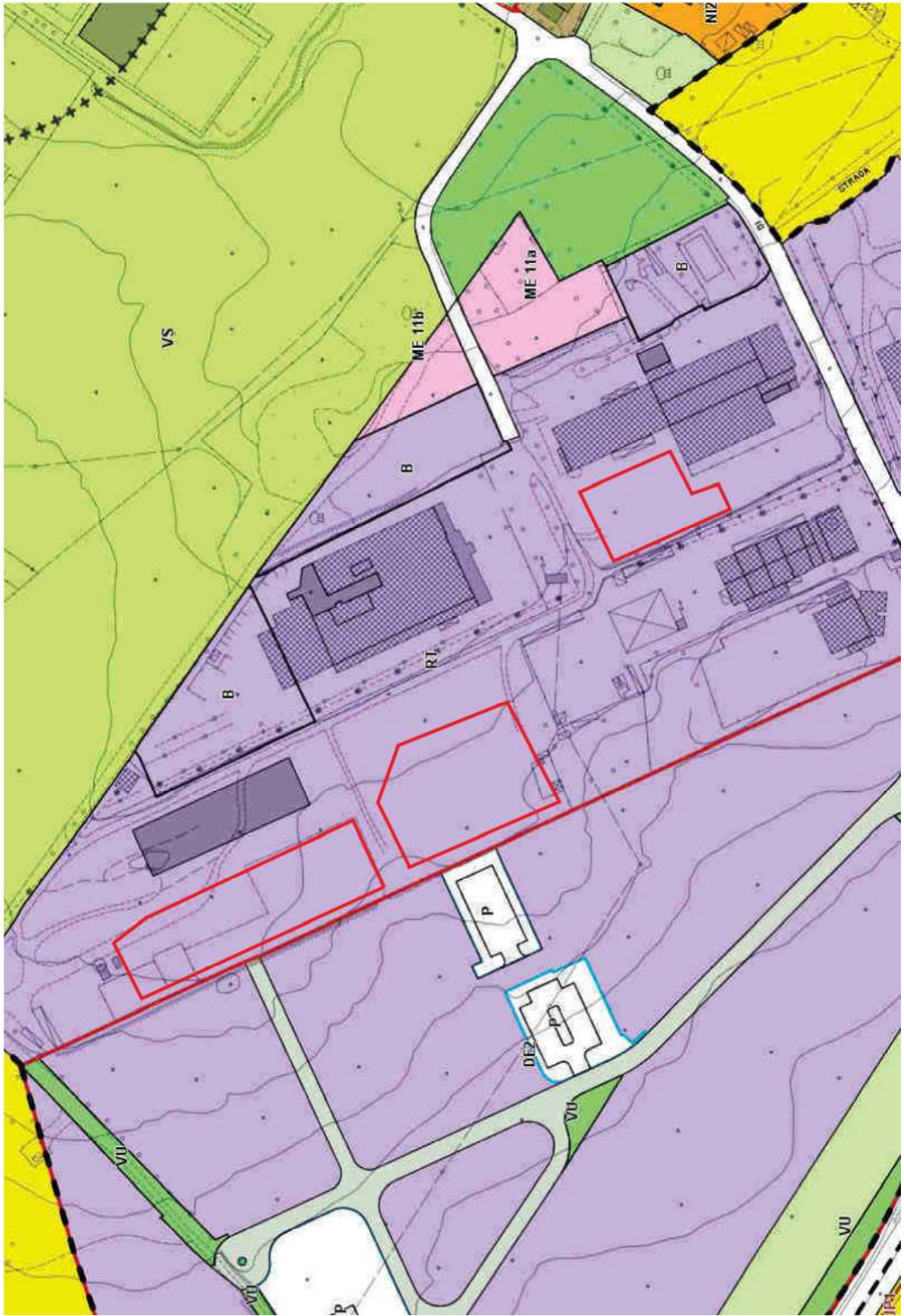
FOTO 09 – vista verso il "campo A"

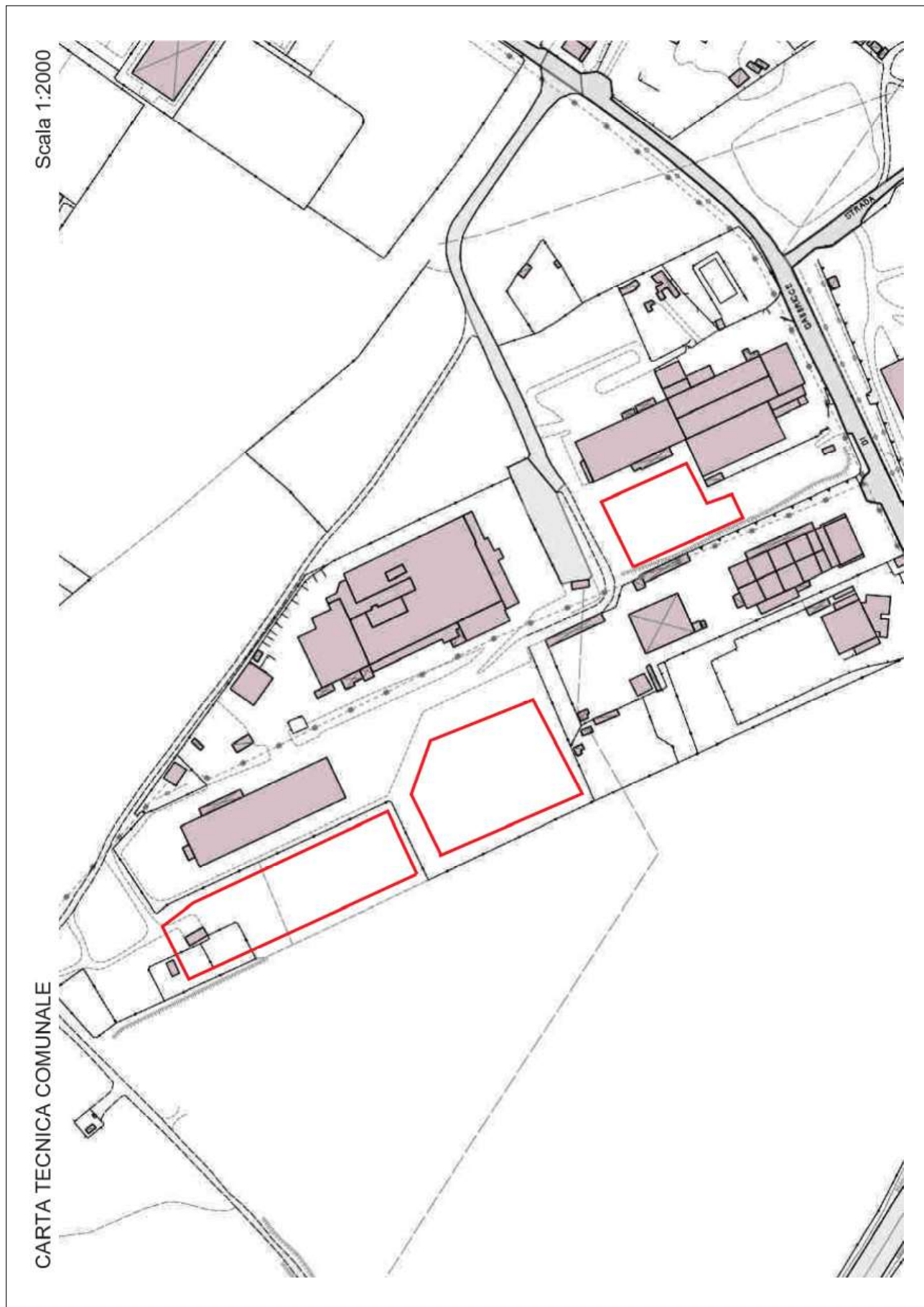


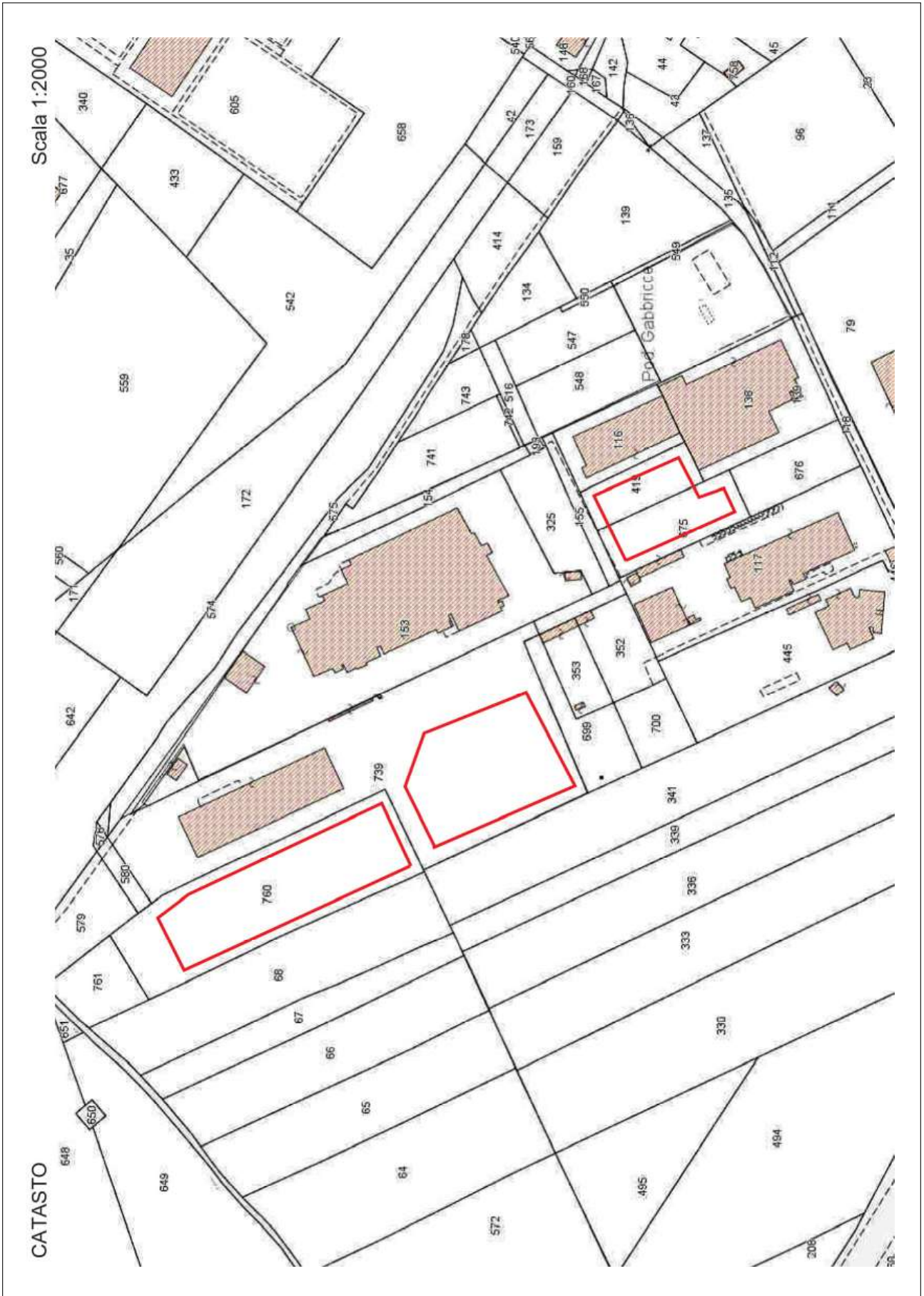
Scala 1:2000

Allegato 8

USO E DISEGNO DEL SUOLO R.U.







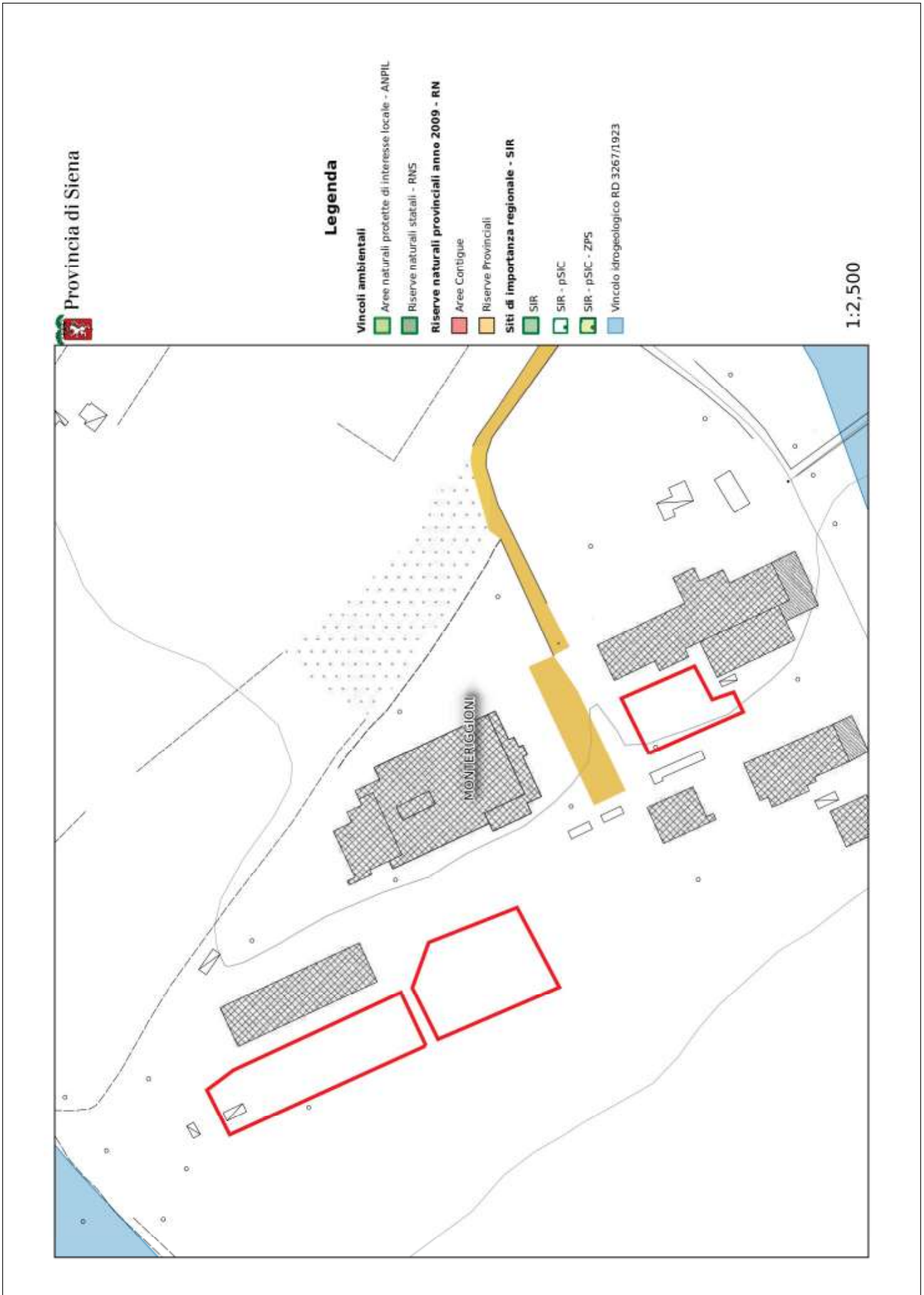
Provincia di Siena



Legenda

- Immobili ed aree di notevole interesse pub art.136) aggiornamento DCR46/2019
- Area tutelate per legge Digs 42/2004 art142**
- Territori contermini ai laghi comma b
- Fiumi torrenti corsi acqua comma c
- Montagne per la parte eccedente 1200 me comma d
- Territori coperti da foreste e da boschi comma g
- Zone di interesse archeologico comma m
- Vincolo monumentale Ln 1089/1939 Digs 42/2004 artt10 e 11**
- Vincolo monumentale elementi puntuali
- Vincolo monumentale elementi lineari
- Vincolo monumentale elementi areali

1:2,500





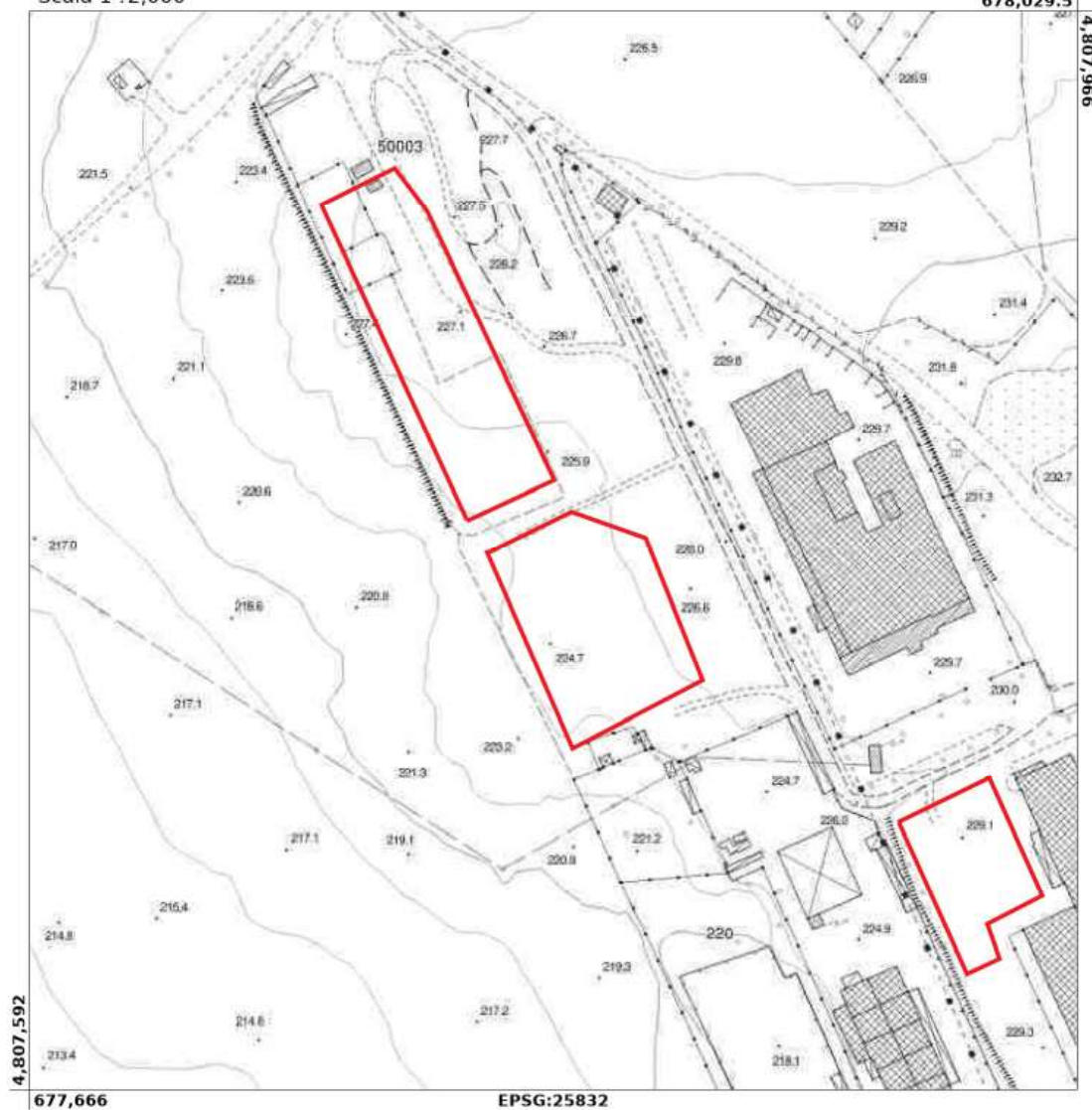
Regione Toscana



Regione Toscana - SITA: Aree Protette e siti Natura 2000

Scala 1 : 2,000

678,029,5



4,807,592

677,666

EPSG:25832

4,807,966

Legenda

DBT multiscala



Parco nazionale dell' Appennino Tosco-Emiliano



Parco nazionale delle Foreste Casentinesi



Parco nazionale dell' Arcipelago Toscano



Riserve statali



Parco regionale delle Alpi Apuane



Parco regionale della Maremma



Parco regionale Migliarino S. Rossore Massaciuccoli



Riserve naturali regionali (ex provinciali)



Parchi provinciali



Aree marine protette



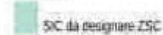
ANPIL



Zone Speciali di Conservazione (ZSC)- ex SIC



ZSC



SIC da designare ZSC



preposta di SIC

Zone di Protezione Speciale (ZPS)



ZSC e ZPS coincidenti (ZSC-ZPS)



Siti di interesse regionale (sir)





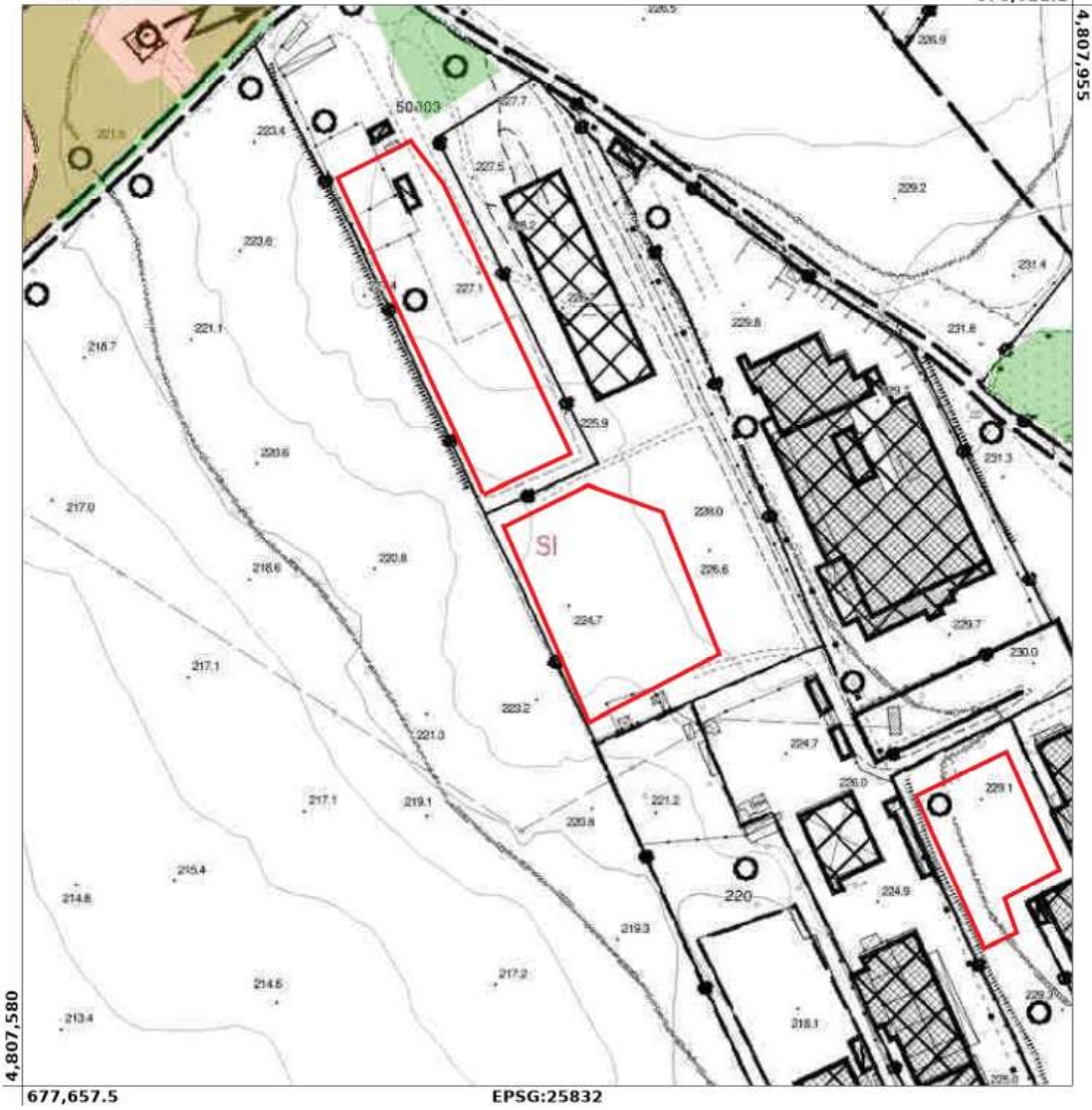
Regione Toscana



Regione Toscana - SITA: Vincolo idrogeologico


Scala 1 : 2,000

678,021.1




Legenda


Province

 confini provinciali

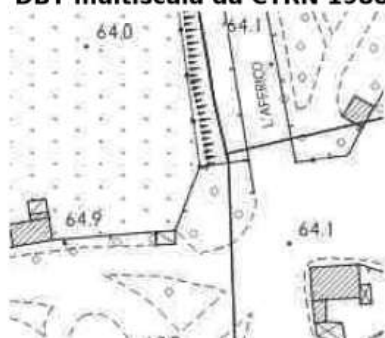
Regio Decreto 3267/1923 (Fonte Amministrazioni Provinciali)

 R.D. n.3267/1923

Aree boscate (Fonte Uso del suolo 2016_RT)

 Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;
Strade in aree boscate.

DBT multiscala da CTRN 1988-2007



CTR 1:10.000 black



Regione Toscana

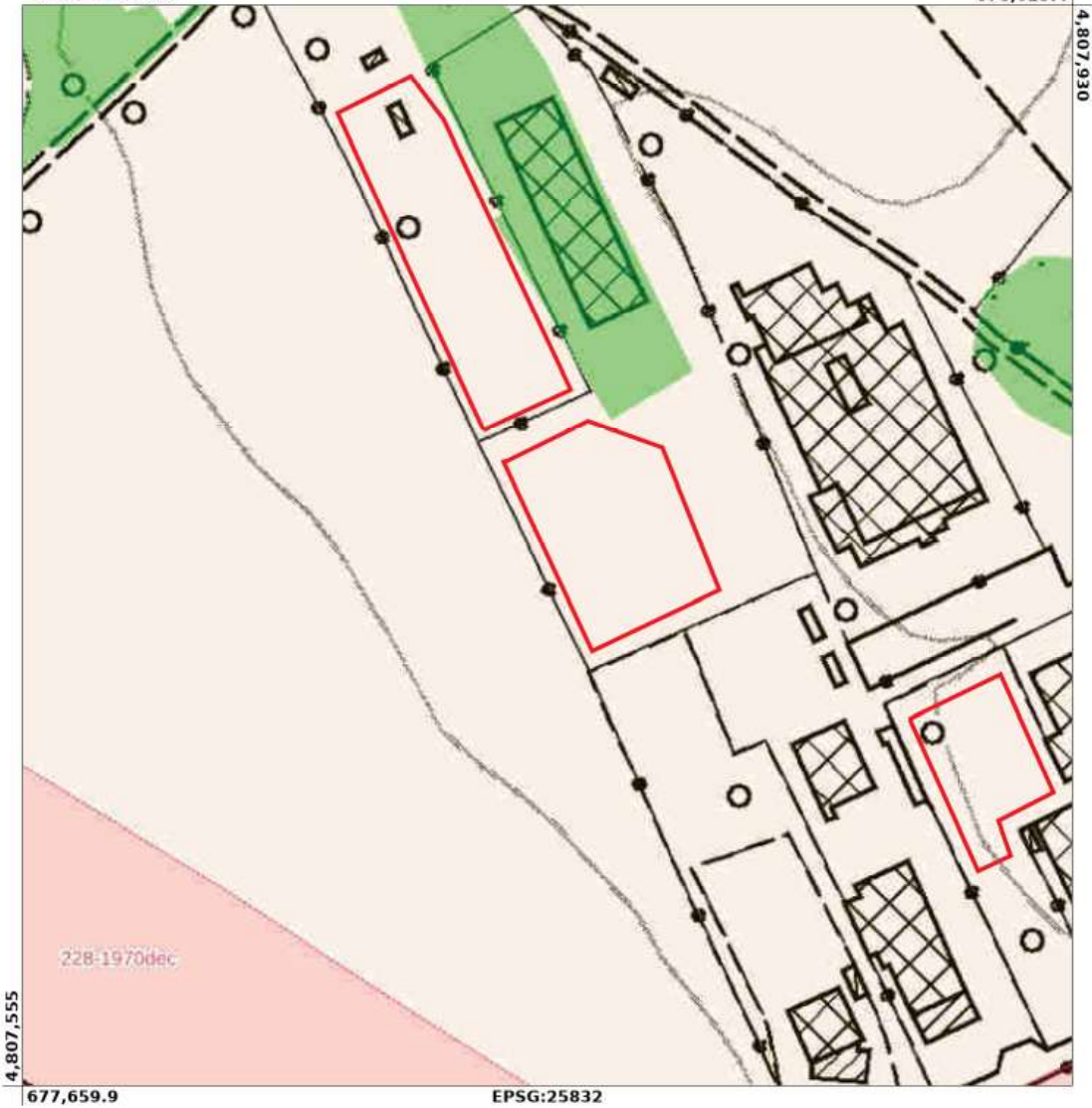


MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico


Scala 1 : 2,000

678,023.4




Legenda

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (aggiornamento DCR 46/2019)

 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

Parchi nazionali

 Aree protette - parchi nazionali

Riserve statali

 riserva naturale statale

Parchi regionali

 Parco regionale


Parchi provinciali

 Parco

Riserve regionali


 riserva provinciale

Aree tutelate (aggiornamento DCR 93/2018)


 Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva (o erbacea);
Strade in aree boscate

Comuni

 Comuni con presenza accertata di usi civici

 Comuni con assenza accertata di usi civici

 Comuni con istruttoria di accertamento non eseguita

 Comuni con istruttoria di accertamento interrotta o
con iter procedurale non completato

CTR 1:10.000 black



LEGENDA AREE INTERESSATE DALL'INTERVENTO

**SISPC**

Allegato 9

Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione



Mod. NCE.01

Notifica Preliminare Cantiere Edile

N° Notifica: 52016364762 - Data: 24/01/2023

Numero cantiere:



Protocollo: AOO9203/0018550/2023

Cantiere sito in:

Indirizzo:



Descrizione dell'opera

Inizio lavori: 20/02/2023 Durata lavori (gg): 220 Importo: € 1.300.000,00

Imprese coinvolte: 6 Lavoratori autonomi: 2 Lavoratori: 6

Tipo opera: Impianti per la trasformazione e distribuzione di energia elettrica - Impianti per la

Tipo intervento: Impianti Tipo costruzione: Altro

Descrizione opera: REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO A SERVIZIO DI ATTIVITA' PRODUTTIVA

Committente

Persona:



Indirizzo:

Telefono:

E-mail:



Coordinatore Esecuzione

Persona:



Indirizzo:

Telefono:

Coordinatore Progetto

Persona:



Indirizzo:

Telefono:

Imprese

Ragione Sociale:



Cod.Fis.:



Indirizzo:

Telefono:

**SISPC**

Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione



Mod. NCE.01

Ragione Sociale: [REDACTED]

Cod.Fis.: [REDACTED]

Indirizzo: [REDACTED]

Telefono: [REDACTED]

L'autore di questa notifica di cantiere edile dichiara:

- che il piano di sicurezza e coordinamento, ex. art 100 del D. Lgs. 81 del 09.04.2008, se necessario, è stato redatto da un professionista abilitato e messo a disposizione delle imprese;
- che la presente notifica è stata redatta in ossequio all'art. 99 ed allegato XII del D. Lgs. 81 del 09.04.2008 ed art.3 co. 2 della legge LRT 64/2003 come contenuto nella LRT 1/2005.

Allegato 10

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO
 CON POTENZA DI PICCO PARI A 1,637 MWp A SERVIZIO DELLA SOCIETA'
 FONDERIE VALDELSANE S.p.A. – Monteriggioni (SI)

PROPONENTE:



UBICAZIONE:



TITOLO:

PROGETTO DEFINITIVO
 PIANO DI MANUTENZIONE E DISMISSIONE

ELABORATO:

FTV17

SCALA:

Nessuna

PROGETTISTA:



COLLABORATORI:

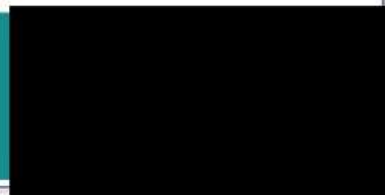


APPROVATO:



019004			
	01	05/05/2023	Aggiunta generatore campo C
	00	28/01/2022	Emissione
CODICE COMMESSA	REV	DATA	DESCRIZIONE

gascO
 KNOW, SAVE, GROW.



SOMMARIO

1 Piano di Manutenzione	3
1.1 MODULI FOTOVOLTAICI	3
1.2 INVERTER	4
1.3 QUADRI ELETTRICI	4
1.4 DISPOSITIVI DI MANOVRA E PROTEZIONE	4
1.5 CABLAGGI ELETTRICI E CAVIDOTTI	5
1.6 IMPIANTO DI TERRA	5
2 Smaltimento	6

1 PIANO DI MANUTENZIONE

1.1 MODULI FOTOVOLTAICI

Verifica visiva integrità del vetro del modulo	<i>ANNUALE</i>
Verifica corrosione delle parti saldate della griglia principale della cella	<i>ANNUALE</i>
Verificare se sono presenti tracce di segni di bruciatura sul retro del modulo	<i>ANNUALE</i>
Controllo dei moduli se sono presenti segni di invecchiamento inclusi danni da roditori, invecchiamento climatico, tenuta dei connettori, corrosione	<i>ANNUALE</i>
Verificare la presenza di oggetti appuntiti a contatto con la superficie del modulo	<i>ANNUALE</i>
Verifica la presenza di ostacoli che ombreggiano i moduli	<i>ANNUALE</i>
Verifica la presenza di morsetti allentati o danneggiati tra i moduli e il sistema di montaggio/sostegno	<i>ANNUALE</i>
Verificare la presenza di crepe o nella scatola di giunzione	<i>SEMESTRALE/ANNUALE</i>
Verifica e controllo integrità moduli con particolare riferimento alla superficie captante e allo stato dell'incapsulante	<i>SEMESTRALE</i>
Verifica e controllo presenza di infiltrazioni d'acqua e formazione condensa all'interno del laminato fotovoltaico	<i>SEMESTRALE</i>
Verifica e controllo, a campione, dell'integrità delle cassette di terminazione rilevando possibili deformazioni, infiltrazioni d'acqua, formazioni di condensa, presenza di sporcizia	<i>ANNUALE</i>
Verifica e controllo dello stato dei cavi elettrici e dei connettori a innesto rapido in uscita delle cassette di terminazione	<i>ANNUALE</i>
Verifica e pulizia della superficie captante dei moduli fotovoltaici, qualora si rilevi l'imbrattamento	<i>SEMESTRALE</i>
Verifica e controllo della staticità del generatore fotovoltaico	<i>ANNUALE</i>
Verifica e controllo dell'arrivo di ogni stringa, misurando tensione a vuoto a corrente di corto circuito	<i>SEMESTRALE</i>
Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti in modo dal riportare l'impianto alla perfetta efficienza	<i>A RICHIESTA O IN CASO DI GUASTO</i>

1.2 INVERTER

Verifica della temperatura dell'inverter e l'eventuale presenza di polvere. Pulire l'involucro all'occorrenza *SEMESTRALE / ANNUALE*

Verificare lo stato delle bocche d'entrata e di uscita dell'aria e l'eventuale presenza di sporco e ostruzioni. Se necessario, rimuovere lo sporco e le ostruzioni in modo da garantire nuovamente l'aerazione del prodotto. *SEMESTRALE / ANNUALE*

Verificare se è presente un allarme della ventola oppure se vengono emessi rumori insoliti quando la ventola è in funzione. Se necessario sostituire la ventola (se ammesso dal costruttore). *ANNUALE*

Verificare se i pressacavi sono integri e idonei a mantenere il grado di protezione dichiarato. Se necessario sostituirli. *ANNUALE*

Controllare che tutti i cavi siano collegati correttamente e che non siano danneggiati. Se necessario sostituire il cavo oppure collegarlo correttamente. *ANNUALE*

1.3 QUADRI ELETTRICI

Verifica e controllo dell'integrità dei quadri, con particolare attenzione al possibile danneggiamento dell'involucro e dei sistemi di protezione contro i contatti diretti, all'infiltrazione d'acqua e alla formazione di condensa o presenza di sporcizia *SEMESTRALE*

Verifica e controllo stato dei fusibili e degli scaricatori di sovratensione *SEMESTRALE*

Verifica e controllo del serraggio dei morsetti *SEMESTRALE*

Verifica e controllo efficienza (test funzionali) di tutte le apparecchiature facenti parte del quadro elettrico (interruttori di qualsiasi natura e portata, comandi remoti, teleruttori, trasformatori, spie luminose, etc.) *SEMESTRALE*

Verifica e controllo congruità temperatura interna quadro elettrico. *ANNUALE*

Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza. *A RICHIESTA O IN CASO DI GUASTO*

1.4 DISPOSITIVI DI MANOVRA E PROTEZIONE

Verifica e controllo buono stato di conservazione dei dispositivi di manovra e protezione

SEMESTRALE

Verifica e controllo delle tarature e delle caratteristiche elettriche di progetto degli interruttori automatici *SEMESTRALE*

1.5 CABLAGGI ELETTRICI E CAVIDOTTI

Verifica e controllo dell'integrità dei cavi elettrici in relazione a danneggiamenti, bruciature, abrasioni, deterioramento dello strato isolante. *ANNUALE*

Verifica e controllo dello stato dei contatti e serraggio dei morsetti *SEMESTRALE*

Verifica e controllo dell'integrità dei cavidotti e delle passerelle portacavi, eliminando eventuali ostruzioni o corpi estranei presenti al loro interno *ANNUALE*

Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza *A RICHIESTA O IN CASO DI GUASTO*

1.6 IMPIANTO DI TERRA

Verifica e controllo dell'integrità dell'impianto *ANNUALE*

Verifica e controllo del serraggio delle connessioni nei punti accessibili *ANNUALE*

Verifica e sostituzione dei componenti che presentano evidenti segni di ossidazione *ANNUALE*

Esecuzione prova di continuità tra conduttori di protezione ed equipotenziali *ANNUALE*

Verifica e controllo isolamento dei cavi *ANNUALE*

Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza *A RICHIESTA O IN CASO DI GUASTO*

Al termine di ogni intervento, dovrà essere compilata e consegnata una scheda di lavoro dettagliata indicando l'attività svolta, i materiali usati, l'eventuale necessità di successivo intervento ed eventuali proposte migliorative.

Il manutentore dovrà tenere un registro dei controlli effettuati sugli impianti e sugli apparecchi installati, secondo quanto disposto dalle leggi o normative vigenti di riferimento e mantenerlo aggiornato e disponibile per ogni tipo di controllo.

Tale registro dovrà contenere, per ogni tipologia di impianto o apparecchio:

ubicazione, data del controllo, tipo di controllo effettuato, provvedimenti e/o azioni correttive adottate, data dell'intervento, nominativo e firma del manutentore, ogni altra indicazione utile.

2 SMALTIMENTO

I pannelli fotovoltaici e gli apparati elettrici ed elettronici, al termine della loro vita, saranno smaltiti secondo la normativa RAEE in vigore al momento della dismissione e conferiti ad un apposito impianto di trattamento tramite un soggetto autorizzato.

Le strutture metalliche e similari verranno conferite in un centro di raccolta dedicato oppure inviate ad un soggetto autorizzato al riutilizzo come materia prima seconda.

Allegato 11

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ*(modello predisposto ai sensi dell'art. 48 DPR 28.12.2000, n. 445)*

Il sottoscritto _____ nato _____
 il _____, residente in _____ via _____ n.c. _____
 in nome proprio o in qualità di _____ del/la (specificare nominativo ente o
 impresa _____), con sede legale in
 _____, C.F. _____

ai sensi dell'art. 47, DPR 28.12.2000, n. 445, consapevole delle sanzioni penali cui può andare incontro per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci e che ciò può comportare la decadenza dai benefici conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, così come previsto dall'art. 75 e 76 del predetto decreto;

DICHIARA

che lo sviluppo della - condotta di energia elettrica - tubazione metallica sotterrata con protezione catodica facente parte dell'impianto descritto di seguito:

LINEA MT IN CAVO AD ELICA CON POSA INTERRATA IN CAVIDOTTO, DAL PUNTO DI PRODUZIONE FOTOVOLTAICA/ TRASFORMAZIONE AL PUNTO DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE CON TENSIONE 15KV.
 PROPRIETÀ: _____

- non risulta interferire con le reti di comunicazione elettronica;

- interferisce con le reti di comunicazione elettronica nei punti rappresentati nel relativo progetto come segue:

- che qualora nel corso dell'esecuzione dei lavori di costruzione dell'impianto in questione sorgessero ulteriori interferenze per incroci e/o parallelismi tra l'elettrodotto/tubatura di cui sopra e le reti di comunicazione elettronica, le medesime saranno rese note nella comunicazione di fine lavori e risolte nel rispetto della normativa vigente.

Il sottoscritto dichiara inoltre di essere informato/a, ai sensi dell'art. 13 del Regolamento Europeo 2016/679, relativo alla protezione delle persone fisiche, che i dati personali saranno raccolti in conformità a specifiche disposizioni di legge e verranno trattati dal Titolare del trattamento, ovvero il Ministero dello sviluppo economico, esclusivamente per le finalità istituzionali previste dalle normative nell'ambito del procedimento in atto, anche con strumenti informatici.

EMPOLI li, 18/05/2023
 (luogo e data)

NOTA: Ai sensi dell'art. 38, DPR 28.12.2000, n. 445, la dichiarazione deve essere sottoscritta ed inviata unitamente alla fotocopia di un documento di identità del dichiarante, oppure prodotta direttamente e quindi firmata in presenza del funzionario competente a ricevere la documentazione.

ATTESTAZIONE DI CONFORMITÀ

(Art. 56, comma 3, D.lgs. 01.08.2003 n. 259 e s.m.i.)

Il/la sottoscritto/a _____ nato a _____ il _____
 residente a _____ Prov. _____ C.A.P. _____ Via/Piazza _____ n. _____
 in qualità di legale rappresentante del/della (Società o Ente) Tecnico progettista impianto elettrico
 con sede legale a _____ Prov. _____ C.A.P. _____ Via/Piazza _____ n. _____
 C.F. _____ tel. _____ PEC _____
 a titolo di (1) _____
 relativamente a (2) costruzione modifica spostamento dell'elettrodotto in cavo interrato aereo
 per linea in bassa tensione (BT) di _____ V media tensione (MT) di 15 kV
 per la connessione alla rete elettrica nazionale di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte (solare, eolica, idraulica, biomassa, ecc.) SOLARE FOTOVOLTAICA con potenza nominale di 1637,18 kW,
 denominato: VALDELSANE
 rif. PRATICA (facoltativa): 17-22
 per (pubblica illuminazione, impianto semaforico, altro): _____
 in via _____ località _____
 frazione _____ nel comune di _____ provincia di _____

ATTESTA

1. che l'elettrodotto è stato progettato in **cavo cordato ad elica** e quindi rientra nella disciplina di cui all'art. 56, comma 3, D.lgs 01.08.2003, n. 259 e s.m.i.;
2. che l'elettrodotto è stato progettato secondo il tracciato riportato nella planimetria e/o piano tecnico allegato su cui sono indicate anche le linee di comunicazione elettronica rilevate;
3. che le strutture e le relative fondazioni dei sostegni riguardanti gli attraversamenti di linee di comunicazione elettronica sono stati progettati in modo da garantire la loro idoneità alle prestazioni meccaniche richieste dalle condizioni ambientali, dalle ipotesi di carico e dal tipo di terreno del sito, previste dalla normativa vigente: Legge 28.06.1986, n. 339; D.M. 21.03.1988, n. 449; D.M. 16.01.1991, n. 1260; D.M. 05.08.1998;
4. che nei tratti in avvicinamento per incroci e/o parallelismi con linee di comunicazione elettronica sia aeree che interrate, la sezione costruttiva è stata progettata in modo da assicurare il rispetto delle prescrizioni contenute nella Legge 28.06.1986, n. 339, Capitolo II, comma 2.1.06, ove applicabile, e il rispetto delle prescrizioni contenute nella norma CEI 11-17, capitolo 6 (coesistenza tra cavi di energia e altri servizi tecnologici interrati), ove applicabile, in materia di distanze di rispetto e protezioni reciproche tra i conduttori delle linee stesse;
5. che le caratteristiche tecniche proprie della tecnologia dei componenti (cavo cordato ad elica) ed il rispetto della normativa tecnica sopracitata, relativa alla geometria costruttiva nei tratti in avvicinamento per incroci e/o parallelismi con linee di comunicazione elettronica, di cui al punto precedente, escludono che possano manifestarsi fenomeni induttivi e/o altri fenomeni di interferenza tra le linee elettriche e le linee di comunicazione elettronica eventualmente presenti in prossimità del tracciato dell'elettrodotto in progetto, in qualsiasi condizione di esercizio e guasto;

6. che la progettazione, la costruzione e la messa in esercizio dell'elettrodotto sono eseguiti nel rispetto delle norme tecniche:

- R.D. 11.12.1933, n. 1775 "Testo unico delle leggi sulle acque e sugli impianti elettrici";
- Legge 28.06.1986, n. 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio delle linee elettriche esterne";
- D.M. 21.03.1988, n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche esterne";
- D.M. 16.01.1991, n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio delle linee elettriche esterne";
- D.M. 05.08.1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio delle linee elettriche esterne";
- D.lgs 01.08.2003, n. 259 e s.m.i. "Codice delle comunicazioni elettroniche";
- Norma CEI 11-17 ed. luglio 2006, fascicolo 8402;
- Norme CEI 103-6 ed. dicembre 1997, fascicolo 1091.

ALLEGA

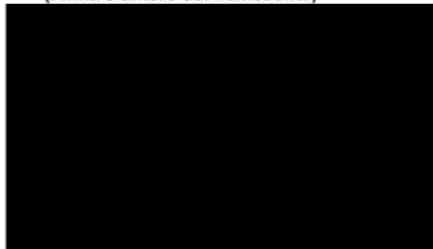
- originale (o copia conforme all'originale) e n. 1 fotocopia dell'atto di sottomissione (3);
- n. 1 copia in formato cartaceo e n. 1 copia in formato elettronico (4) delle planimetrie relative ai tracciati dell'impianto (5);
- n. 1 copia in formato cartaceo e n. 1 copia in formato elettronico (4) della relazione tecnica dell'impianto (5);
- dichiarazione/i della/e società di gestione dei servizi di telecomunicazione presente/i sul territorio (7);
- altro: _____ (8);

Il/la sottoscritto/a, consapevole che l'attività di vigilanza e controllo nei confronti degli impianti e condutture di energia elettrica è oggetto di rivalsa delle spese sostenute in conto terzi ai sensi e per gli effetti del decreto interministeriale 15 febbraio 2006, **si impegna a comunicare** tempestivamente l'avvio e la conclusione dei lavori concernenti la realizzazione della linea di energia elettrica in argomento.

EMPOLI li, 18/05/2023

(luogo e data)

(Firma e timbro del richiedente)



NOTE INFORMATIVE

L'attestazione di conformità deve essere presentata dai titolari dell'impianto, non dai professionisti o dagli studi tecnici incaricati a seguire il progetto.

- (1) Indicare a che titolo si presenta l'attestazione di conformità (es. proprietario, usufruttuario, conduttore ecc. del fondo cui si riferisce l'impianto).
- (2) Compilare barrando con una X le caselle corrispondenti alle opzioni di interesse.
- (3) L'atto di sottomissione deve essere in regola con l'imposta di bollo e registrato presso l'Agenzia delle Entrate. L'eventuale copia conforme all'originale deve essere autenticata nei modi indicati dall'art. 18 del DPR 28.12.2000, n. 445. Nel caso in cui il richiedente abbia già presentato l'atto di sottomissione in occasione di una precedente richiesta di nulla osta o attestazione di conformità per la costruzione/spostamento/modifica di un impianto realizzato sul territorio nazionale, è sufficiente allegare la sola fotocopia di quell'atto.
- (4) I file devono essere in formato PDF e possono essere salvati su CD, su memoria USB o spediti all'indirizzo di posta elettronica certificata (PEC) dell'Ispettorato territoriale del Ministero dello sviluppo economico competente per la regione in cui viene realizzato l'impianto;
- (5) Le planimetrie devono riportare i tracciati delle linee elettriche in scala 1:25000 e in scala 1:2000 (o 1:5000), nonché evidenziare chiaramente il punto di consegna alla rete elettrica nazionale (modalità di allaccio) e gli eventuali attraversamenti di strade pubbliche, corsi d'acqua, ferrovie, gasdotti, acquedotti, o altro tipo di tubatura metallica;
- (6) Nella relazione tecnica si evidenzino le caratteristiche salienti di costruzione ed esercizio dell'impianto, quali lunghezza, modalità di posa delle linee (aerea o sotterranea), tipo di cavi utilizzati, sezione e materiale dei conduttori, tensioni e frequenza di esercizio, calcolo della tensione indotta verso terra rispetto ai valori ammissibili ovvero i valori di corrente di guasto e fattore di riduzione secondo quanto applicabile in base alla norma CEI 103-6. Nel caso di cavi interrati si indichino le dimensioni e la tipologia delle tubazioni/canalizzazioni di contenimento, tipo e dimensione dei pozzetti di ispezione, ubicazione degli eventuali giunti (entro i pozzetti di ispezione o interrati), quote, distanze, sezione di scavo quotata. Nel caso di linee aeree si indichino le dimensioni e la tipologia dei sostegni unificati, il tipo di attacco (in amarro, in sospensione, a mensola, semplice o doppio), gli organi di manovra, gli accessori, il tipo degli eventuali giunti, le lunghezze delle campate, profilo altimetrico e il valore del tiro. In presenza di linee di comunicazione elettronica desumibili dalla documentazione di cui ai punti (7) o (8), si evidenzino gli interventi adottati per la risoluzione delle eventuali interferenze e le distanze di rispetto sia per cavi interrati che per cavi aerei. Nel caso di incroci tra linee elettriche aeree e linee di comunicazione elettronica aeree, si riportino anche i valori della freccia e del franco sui punti di attraversamento, della freccia massima della campata di attraversamento, la quota della linea di telecomunicazione e la sua distanza dai sostegni della campata di attraversamento.
- (7) Alla relazione tecnica deve essere allegata la documentazione relativa al tracciato e all'esatta ubicazione di eventuali linee di comunicazione elettronica presenti nella zona di interesse. A titolo informativo, per l'operatore di rete pubblica di comunicazione Telecom Italia Spa, la documentazione tecnica necessaria per richiedere una attestazione di presenza di linee di comunicazione elettronica, può essere inviata a mezzo posta elettronica certificata al seguente indirizzo: aoa.ce.focalpoint@pec.telecomitalia.it ;
- (8) In sostituzione della dichiarazione dell'operatore della rete pubblica di comunicazione competente, il richiedente può rilasciare una dichiarazione sostitutiva di atto di notorio (con allegata fotocopia di un documento di identità in corso di validità) nella quale si attesti che *"nell'area interessata alla costruzione dell'impianto ubicato in (indicare via, località, Comune, Provincia e l'eventuale denominazione dell'impianto) e delle opere connesse, le cui planimetrie progettuali sono depositate presso codesto Ministero, non sono presenti linee di comunicazione elettronica"* oppure, in caso contrario, *"sono presenti nr. (indicare il numero di linee di telecomunicazione presenti) linee di comunicazione elettronica. Le planimetrie progettuali depositate a firma del sottoscritto ne documentano i tracciati ed i relativi punti di incrocio/parallelismo con la linea elettrica di nuova costruzione"*. Si ricorda tuttavia, ai sensi dell'art. 71 del D.P.R. 28.12.2000 n. 445, che il contenuto di una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà è soggetto a **verifica** e che ai sensi dell'art. 76 del predetto decreto, **in caso di falsità o dichiarazione mendace, il soggetto dichiarante è perseguibile penalmente.**

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'
sulla conformità del progetto a quanto disposto dall'art. 5
comma 1 L.R. 11/2011 (Allegato 3 Scheda 3 PAER)
 da presentare ad organo della pubblica amministrazione
 (Art.47 D.P.R. 28/12/2000 n. 445)

Il sottoscritto [REDACTED] con residenza anagrafica [REDACTED] conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci, e dell'art. 75 del medesimo D.P.R. sulla decadenza dei benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, ai sensi e per gli effetti di cui all'art.47 del D.P.R. 445/2000 e sotto la propria personale responsabilità:

D I C H I A R A

che il progetto per l'impianto fotovoltaico proposto, ad utilizzo della Società Fonderie Valdelsane S.P.A., risulta conforme a quanto disposto dall'art.5 comma 1 della L.R. 11/2011, che per le Aree urbanizzate ammette impianti fotovoltaici a terra all'interno delle aree urbanizzate destinate ad insediamenti produttivi, commerciali e servizi, come identificate negli strumenti della pianificazione territoriale e negli atti di governo del territorio di cui rispettivamente agli articoli 9 e 55 della L.R. n. 1/2005, ad eccezione dei centri storici e delle aree storiche assimilate in detti strumenti ai sensi dell'articolo 74-bis, comma 3, lettera b), della stessa L.R. n. 1/2005.

Poggibonsi (SI), Li 12/05/2023

Ai sensi dell'art.38 del D.P.R. del 28.12.2000, n.445 la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta e presentata all'ufficio competente, unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore. E' ammessa la presentazione anche via fax, per via telematica o a mezzo posta.

Articolo 47 – D.P.R. 445/2000

Dichiarazioni sostitutive dell'atto di notorietà

1. L'atto di notorietà concernente stati, qualità personali o fatti che siano a diretta conoscenza dell'interessato e' sostituito da dichiarazione resa e sottoscritta dal medesimo con la osservanza delle modalità di cui all'articolo 38. 2. La dichiarazione resa nell'interesse proprio del dichiarante può riguardare anche stati, qualità personali e fatti relativi ad altri soggetti di cui egli abbia diretta conoscenza. 3. Fatte salve le eccezioni espressamente previste per legge, nei rapporti con la pubblica amministrazione e con i concessionari di pubblici servizi, tutti gli stati, le qualità personali e i fatti non espressamente indicati nell'articolo 46 sono comprovati dall'interessato mediante la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà. 4. Salvo il caso in cui la legge preveda espressamente che la denuncia all'Autorità di Polizia Giudiziaria è presupposto necessario per attivare il procedimento amministrativo di rilascio del duplicato di documenti di riconoscimento o comunque attestanti stati e qualità personali dell'interessato, lo smarrimento dei documenti medesimi e' comprovato da chi ne richiede il duplicato mediante dichiarazione sostitutiva.

INFORMATIVA EX ART. 13 D. LGS. 196/2003 (PRIVACY) PER IL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI E SENSIBILI

La informiamo che i dati personali da Lei forniti verranno trattati esclusivamente per lo svolgimento di funzioni istituzionali nei limiti stabiliti dalla legge e dai regolamenti. La comunicazione e la diffusione ad Enti pubblici non economici è ammessa solo se prevista da norme di legge o di regolamento o se risulta necessaria per lo svolgimento di funzioni istituzionali. La comunicazione e la diffusione a privati o a Enti pubblici economici è ammessa solo se prevista da norme di legge o di regolamento.

Il trattamento dei Suoi dati personali verrà effettuato con strumenti manuali, informatici o telematici in modo da garantire la sicurezza e la riservatezza. In ogni caso la protezione sarà assicurata anche in caso di attivazione di strumenti tecnologicamente più avanzati di quelli attualmente in uso.

Il conferimento dei dati in via diretta mediante dichiarazione sostitutiva o indiretta mediante indicazione dell'amministrazione presso la quale possono essere acquisiti è da ritenersi obbligatorio. Il rifiuto di rispondere comporterà automaticamente l'impossibilità di dare corso all'istanza da Lei avanzata.

Le rammento, infine, che Lei potrà esercitare i diritti riconosciuti dal TITOLO II del D. Lgs.196/2003.

Allegato 12



DICHIARAZIONI PROGETTISTA E DDLL OPERE ARCHITETTONICHE

Il sottoscritto [REDACTED] nato a [REDACTED] con residenza anagrafica nel Comune di [REDACTED] a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci, e dell'art. 75 del medesimo D.P.R. sulla decadenza dei benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, ai sensi e per gli effetti di cui all'art.47 del D.P.R. 445/2000 e sotto la propria personale responsabilità:

DICHIARA

(DICHIARAZIONE IN ATTUAZIONE DEL DISPOSTO DI CUI ALL'ART. 6 COMMA 2 D.LGS 28/2011)

In attuazione del disposto di cui all'art. 6 comma 2 del D.lgs 28/2011, si dichiara che il progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico dalla potenza di picco pari a 1,637 mwp a servizio della Società Fonderie Valdelsane s.p.a. risulta compatibile con gli strumenti urbanistici approvati e con il Regolamento Urbanistico vigente.

L'intervento rispetta le norme di sicurezza vigenti e non interessa norme igienico sanitarie

(ELABORATI TECNICI PER LA CONNESSIONE REDATTI DAL GESTORE DELLA RETE IN ATTUAZIONE DELL'ART. 6 COMMA 2 D.LGS 28/2011)

La domanda di Connessione al Portale ENEL verrà redatta a valle del buon esito della presente autorizzazione in fase di richiesta.

(DICHIARAZIONE DI ALLACCIO DELL'IMPIANTO ALLA RETE PUBBLICA)

Con la presente, si dichiara che l'impianto verrà allacciato alla rete pubblica, come da SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE allegato alla presente pratica.

(DICHIARAZIONE DI NON ASSOGGETTABILITÀ DELL'INTERVENTO ALLA NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA ACUSTICA L. QUADRO N.447/1995)

Il campo FTV non ha emissioni acustiche e quindi non è soggetto a verifiche di Impatto Acustico previsionale nè a verifica EX POST.

(COERENZA PUNTUALE DELL'IMPIANTO IN OGGETTO ALLA DELIBERA CONSIGLIO REGIONALE N.15/2013, ALLEGATO A)

L'intervento proposto si inserirà nel luogo indicato evitando interventi di modellazione del terreno, date le caratteristiche attuali, che ne garantiscono la planarità delle superfici. Si risponde puntualmente ai criteri di inserimento riportati nell'Allegato "A".

5. Criteri di inserimento e misure di mitigazione

Punto 5.1. "Idrogeomorfologia:

- a) L'impianto verrà realizzato nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa nazionale e regionale in materia di difesa del suolo e di indagini geologiche;
- b) L'impianto, con i relativi volumi tecnici e opere di servizio, non indurrà impatti negativi sulle dinamiche geomorfologiche e sulla idrologia del versante, nonché sul regime idraulico;
- c) Le modalità realizzative terranno conto delle condizioni geomorfologiche ed idrauliche delle aree interessate;
- d) Non sono presenti pendii, per cui la realizzazione dell'impianto non innescherà scivolamenti gravitativi né riattiverà in alcun modo eventuali fenomeni stabilizzati o relitti;
- e) Non sono previste modificazioni significative dell'andamento topografico;
- f) L'intervento garantirà la stabilità dei terreni di fondazione e l'equilibrio idrogeologico superficiale. Oltretutto non sono presenti corsi d'acqua.
- g) Verrà mantenuta la naturale permeabilità dei suoli. I pannelli fotovoltaici, verranno distanziati l'uno dall'altro, così da non creare una superficie impermeabile permettendo la percolazione delle acque meteoriche sul terreno esistente;

Punto 5.2. "Localizzazione e tipologia distributiva"

L'intervento verrà realizzato in area produttiva e non agraria, per cui non andrà ad interferire con le e caratteristiche paesaggistiche proprie del territorio interessato e dei relativi elementi costitutivi (naturali, storici, estetici), con particolare riferimento ai manufatti rurali di valore storico-culturale (aie, fontanili, lavatoi, forni, edicole, ecc.), al disegno e agli elementi strutturali della tessitura agraria (viabilità storica, sistemazioni idraulico-agrarie, trame fondiarie di impianto storico, ecc.);

Punto 5.3. "Condizioni di interferenza visiva"

- a) La localizzazione dell'impianto non creerà interferenze visive da e verso percorsi di fruizione panoramici, punti e luoghi di belvedere (centri e nuclei storici, luoghi simbolici, siti archeologici di valenza paesaggistica, piazze e strade). Non ci troviamo all'interno di aree ed immobili di interesse culturale di beni paesaggistici tutelati, di aree naturali protette o di aree di valore paesaggistico, riconosciuto dagli strumenti di pianificazione territoriale e dagli atti di governo del territorio, o nel relativo intorno territoriale. La documentazione fotografica indica tali caratteristiche.

- b) L'intervento non è localizzato in aree collinari di rilevante visibilità, di crinale e di versante, e non verrà interrotta la continuità delle principali linee di crinale e non verranno alterate le emergenze naturalistiche (vegetazioni riparie, alberature d'alto fusto, ecc.).
- c) Non verranno impiegate schermature arboree in quanto l'ombreggiamento delle stesse potrebbe diminuire notevolmente l'efficienza dell'impianto.

Punto 5.4. "Recinzioni e schermature"

- a) L'intervento prevede una recinzione a maglia sciolta e pali in metallo direttamente infissi nel terreno senza l'utilizzo di cordoli o elementi in muratura.
- b) La recinzione ipotizzata permetterà il passaggio di piccoli animali con dei punti di varco.
- c) Non verranno impiegate schermature arboree ed arbustive.

Punto 5.5. "Caratteristiche costruttive"

- a) L'intervento prevede moduli fotovoltaici di ultima generazione con la massima resa rispetto alla minore superficie utilizzata;
- b) L'altezza dei moduli fotovoltaici è riportata nella tavola 02 di progetto. La loro disposizione ed inclinazione è determinata dal miglior sfruttamento dell'energia solare;
- c) Le strutture di supporto adeguatamente scelte per la tipologia di impianto, hanno lo scopo di ancorare i pannelli al terreno, e sorreggerli a un'angolazione di 10°. Tutti i pezzi, giunti, staffe e viteria varia utilizzati per il fissaggio dei moduli, dovranno presentare una buona resistenza agli agenti atmosferici, almeno per una durata di 20 anni, quindi essere in alluminio anodizzato o acciaio INOX. Tutte le parti metalliche utilizzate dovranno essere protette contro la corrosione. Verranno utilizzati pali a vite.
- d) I moduli fotovoltaici di ultima generazione, sono realizzati in modo da ridurre l'impatto visivo dovuto al riverbero delle superfici riflettenti.
- e) La cabina elettrica ad esclusivo servizio dell'impianto progettato è quella rappresentata nella tavola grafica allegata alla pratica. Le dimensioni, sono il minimo necessario ad accogliere quanto necessario per l'ottimo funzionamento dell'impianto fotovoltaico.

Punto 5.6. "Sistemazioni del suolo e vegetazione"

- a) L'area di intervento non presenta un uso agricolo
- b) L'intervento non andrà ad interferire con formazioni arbustive o arboree, poiché le aree interessate, sono pulite e non coperte da vegetazione.

Punto 5.7. "Viabilità e infrastrutture"

- a) L'intervento verrà realizzato in aree già dotate di una rete viaria idonea;
- b) L'intervento non prevede nuova viabilità e quella esistente non verrà alterata;
- c) La fascia di rispetto perimetrale ai campi fotovoltaici, di 3,00 mt, non verrà modificata e continuerà a mantenere le caratteristiche di permeabilità attuali;
- d) Le linee elettriche saranno tutte interrate;

8. Modalità di gestione

Punto 8.1. "Manutenzione ordinaria e straordinaria"

- a) Durante la costruzione dell'impianto e nelle successive fasi di manutenzione verrà garantita la costante pulizia dell'area avendo cura di smaltire i materiali di risulta o altri rifiuti; I materiali di risulta, relativamente alla vegetazione erbacea e/o arbustiva, potrebbero essere sfalciati o tritati lasciandoli sul posto per incrementare la frazione organica del suolo, avendo cura di evitare rischi di incendio attribuibili alla vegetazione stessa;
- b) durante la costruzione dell'impianto e la sua successiva manutenzione e gestione verrà garantita la minimizzazione degli impatti sull'habitat;
- c) l'area interessata dall'impianto verrà mantenuta in buono stato e pertanto i soggetti responsabili della gestione sono tenuti a garantire, per tutta la durata dell'impianto fino alla sua definitiva dismissione, la realizzazione delle opere necessarie per l'attecchimento ed il mantenimento della vegetazione, tanto per quanto riguarda la manutenzione ordinaria (pulizia, potatura, sfalcio e, se necessario, irrigazione) che per quanto riguarda la manutenzione straordinaria (piantagione e/o sostituzione di piante, ecc.);
- d) la pulizia dei moduli fotovoltaici, se necessario, verrà eseguita unicamente con acqua, normale o demineralizzata, senza impiego di detersivi, detergenti o solventi;

Punto 8.2. "Dismissione"

- a) Al termine della vita utile dell'impianto si dovrà procedere alla dismissione dello stesso e alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi, nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 12, comma 4 del d.lgs. 387/2003. I pannelli fotovoltaici e gli apparati elettrici ed elettronici, al termine della loro vita, saranno smaltiti secondo la normativa RAEE in vigore al momento della dismissione e conferiti ad un apposito impianto di trattamento tramite un soggetto autorizzato. Le strutture metalliche e similari verranno conferite in un centro di raccolta dedicato oppure inviate ad un soggetto autorizzato al riutilizzo come materia prima seconda.

12/05/2023



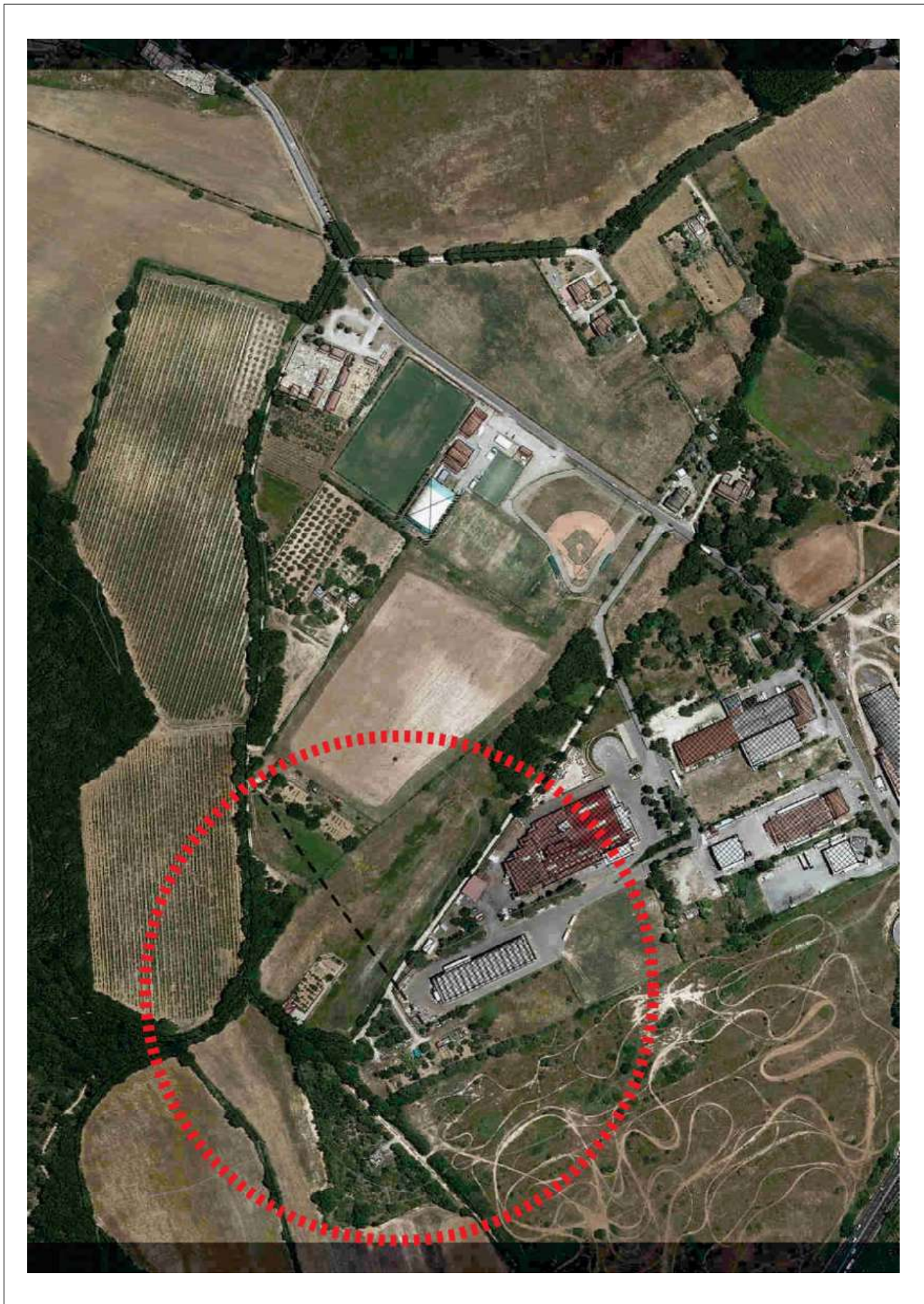
Allegato 13



VERIFICA GRAFICA E DOCUMENTALE REDATTA AI SENSI
DELL'ART. 6 L.R. 11/2011 (CUMULO AI FINI AUTORIZZATIVI)

VERIFICA CON RAGGIO DI 200 MT

























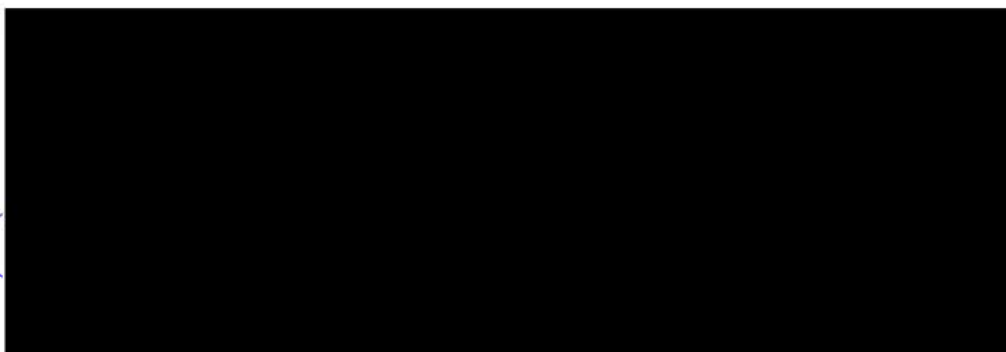




Allegato 14



**RELAZIONE GEOLOGICA CON MODELLAZIONE GEOTECNICA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CAMPO FOTOVOLTAICO
CON RELATIVA CABINA ELETTRICA DI TRASFORMAZIONE,
NEI PRESSI DELLA STRADA DI GABBRICCE N° 6 -
CASTELLINA SCALO NEL COMUNE DI MONTERIGGIONI (SI)**



RELAZIONE GEOLOGICA

§ 1) PREMESSA

Il presente elaborato geologico comprensivo di modellazione geotecnica è stato redatto su incarico e per conto delle [REDACTED] a supporto di un progetto per la realizzazione di un campo fotovoltaico con relativa cabina elettrica di trasformazione, nei pressi della Strada di Gabbricce n° 6 – Castellina Scalo nel Comune di Monteriggioni (vedi fig. 1), nei terreni catastalmente contraddistinti al F° 2 – Particelle 69, 739 e F° 4 – Particelle 419 e 675.

La cabina in progetto possiede forma rettangolare, superficie su pianta di 37,50 m² e volumetria lorda prossima a 130 m³; dunque, a meno dei pannelli, ai sensi del D.P.G.R. 1/R 2022, assimiliamo l'intervento costruttivo in progetto alla classe d'indagine geologica n° 1.

Questo studio descrive la geologia, la geomorfologia e l'idrogeologia dell'area in esame; indica le indagini eseguite e disponibili per caratterizzare dal punto di vista stratigrafico, geotecnico e sismico il sito d'intervento e determina la fattibilità della costruzione, individuando quegli accorgimenti esecutivi idonei a garantire la staticità dell'opera.

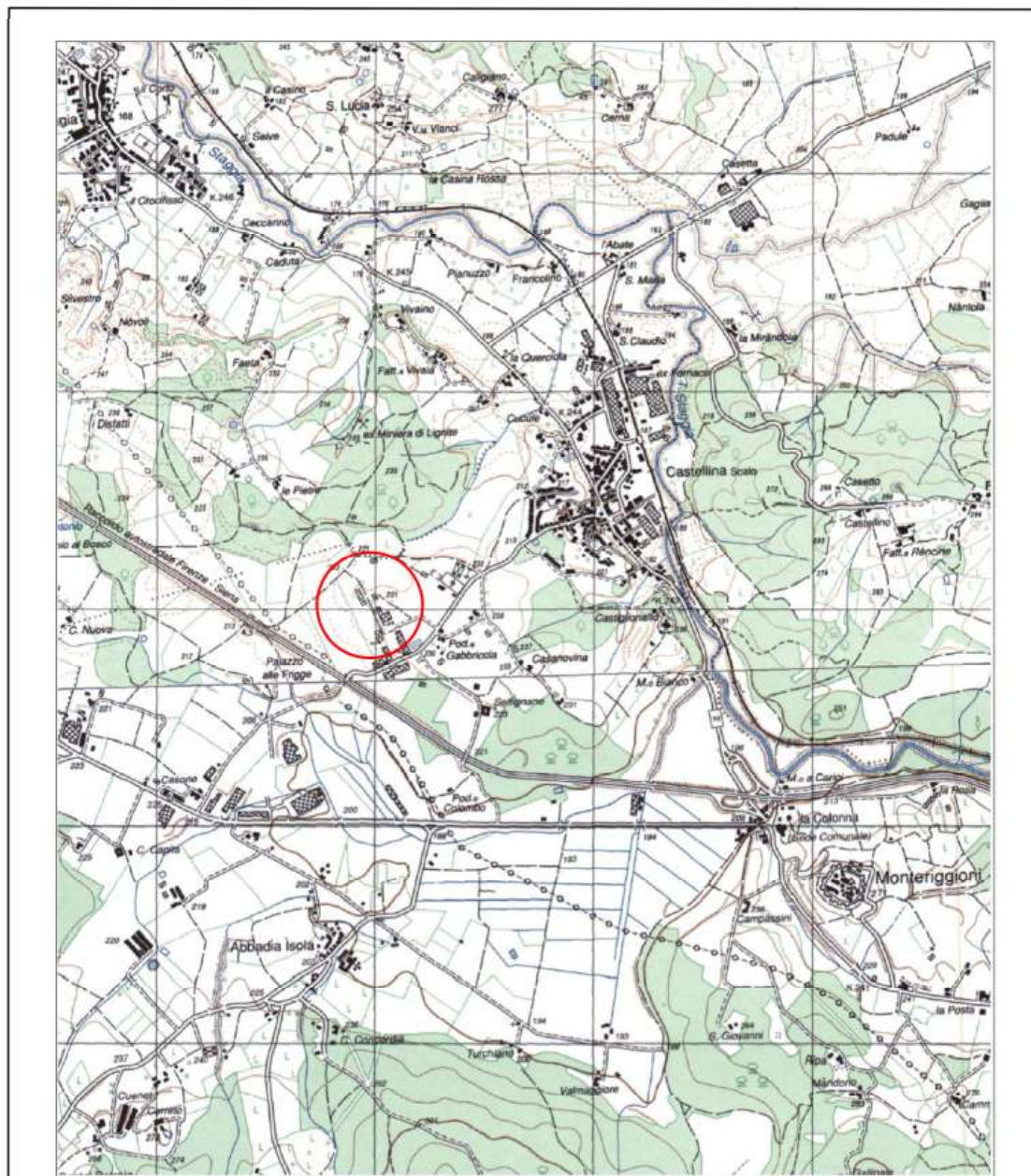
In ottemperanza al D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni", il presente elaborato determina per la cabina di scambio l'azione sismica di sito con relative accelerazioni di progetto e categoria di suolo fondale.

Nella modellazione geotecnica, sulla base dei risultati geologici, geognostici e geofisici derivanti dalle indagini condotte, viene proposto il modello geotecnico di riferimento con relativa parametrizzazione fisico-meccanica dei terreni, sulla cui base effettuare le relative verifiche agli SLU e agli SLE.

§ 2) GEOLOGIA

La geologia dell'area è stata ricostruita attraverso il rilevamento diretto di superficie, coadiuvandosi con l'esistente Carta Geologica Regionale (scala 1:10.000) della Toscana – progetto CARG.

La cabina in progetto ed il campo fotovoltaico sono ubicati interamente sulla *Formazione dei Calcari di Pian del Casone (Pleistocene medio-inferiore), costituita da litofacies lapidee, granulari sabbiose e ruditiche, fitoclastico-pisolitiche, spesso interessata da coperture terrose di alterazione e da intercalazioni argillose* (vedi fig. 2).

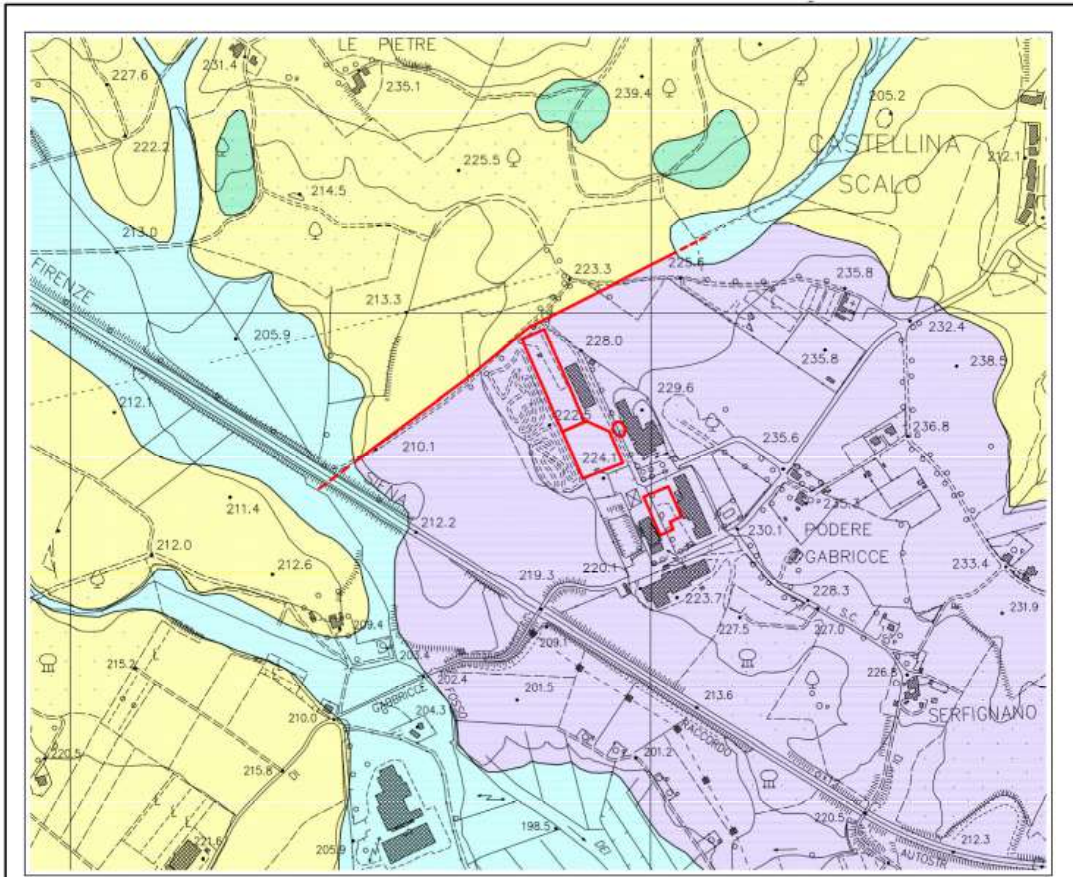


Scala 1:25.000

FIG. 1
UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME

 AREA IN ESAME





Scala 1:10.000

FIG. 2
INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Sedimenti continentali del Quaternario

- DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI A GRANULOMETRIA MEDIO-FINE (OLOCENE)
- DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI (OLOCENE)

Formazioni Neautoctone Toscane

- CALCARI DI PIAN DEL CASONE: CALCARI, TRAVERTINI, SABBIE LACUSTRI CON LENTI E LIVELLI DI CIOTTOLI (PLEISTOCENE MEDIO-INFERIORE)
- SABBIE DI TALCIONA: SABBIE E ARENARIE MARINE A GRANULOMETRIA MEDIO-FINE, DI COLRE GIALLO-OCRA (ZANCLEANO - PIACENZIANO)

FAGLIA

AREA IN ESAME



Tutti questi litotipi sono riconducibili ad una genesi lacustre, entro un bacino originariamente esteso da Monteriggioni (a Sud) fino a San Gimignano (a Nord-Ovest).

Le incisioni morfologiche operate dai corsi d'acqua, soprattutto dal Fiume Elsa e dal Torrente Foci, hanno dislocato affioramenti di "calcarei lacustri", spesso di piccole dimensioni, a quote altimetriche comprese tra circa 200 e 300 metri s.l.m., cartografabili nei differenti comuni del comprensorio valdelsano.

Immediatamente a Nord Est dei pannelli più settentrionali, una lineazione tettonica di tipo diretto ha ribassato il sito d'intervento (hangingwall) rispetto alle zone di affioramento pliocenico (footwall) delle "Sabbie di Talciona" (Zanclano – Piacenziano).

Depositi eluvio-colluviali (Olocene) a granulometria prevalentemente fine sono stati cartografati in corrispondenza delle aree maggiormente depresse, spesso attraversate da corsi d'acqua.

§ 3) GEOMORFOLOGIA

La cabina elettrica di scambio si colloca in area antropizzata a debole pendenza, ad altimetria di 228 m s.l.m., in una zona stabile dal punto di vista geomorfologico. Infatti, le buone proprietà geotecniche dei calcari lacustri affioranti favoriscono l'equilibrio gravitativo dell'area, ove non abbiamo riconosciuto dissesti in atto e/o potenziali. I pannelli fotovoltaici sono anche loro annoverati in area a debole pendenza, compresa tra le quote di 224 m s.l.m. e 229,5 m s.l.m..

L'esame di foto aeree riferite ai voli "GAI54", "AIMA96", "IT98" e "AIMA02" non evidenzia dissesti franosi in corso. L'osservazione dei diversi scatti, riferiti ad anni diversi, mostra che l'area d'intervento ha cambiato nel tempo il proprio aspetto complessivo, passando da zona agricola ad area industriale.

In prossimità di località Gabbricce n° 6 nel Comune di Monteriggioni non sussistono particolari criticità geologiche, idrauliche e/o sismiche: la cartografia del Regolamento Urbanistico Comunale (vedi fig. 3) individua nell'area d'intervento una pericolosità geologica G.3 – PERICOLOSITA' GEOLOGICA ELEVATA (ai sensi del DPGR 53/R 2011): "**aree in cui sono presenti fenomeni (...) di degrado di carattere antropico (...)**"; una pericolosità idraulica I.1 – PERICOLOSITA' IDRAULICA BASSA (ai sensi del DPGR 53/R 2011).

Dal punto di vista sismico, l'area d'intervento risulta compresa tra le classi S.2 – PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE MEDIA: "(...) **zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (...)**" ed S.3 – PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE ELETA: "**zone che (...) potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici**".

Anche ai sensi della più aggiornata Direttiva Alluvioni PGRA – Delibere del Comitato Istituzionale n° 231 e 232 del 17 dicembre 2015 e della L.R. 41/2018 in materia di rischio alluvionale, non sussistono problematiche di tipo idraulico

Dal punto di vista geologico-tecnico, **il campo fotovoltaico e la costruzione della cabina risultano fattibili, condizionati all'esecuzione di questo studio che individui l'idonea tecnica fondale del manufatto elettrico di trasformazione**, in grado di garantire la staticità del fabbricato e **fornisca un'accurata caratterizzazione stratigrafica, geotecnica e sismica dell'intera area d'intervento.**

§ 4) INDAGINE GEOGNOSTICA E GEOFISICA

Al fine di caratterizzare nel dettaglio i litotipi fondali della cabina elettrica e più in generale della superficie interessata dal campo fotovoltaico, sono stati realizzati n° 2 saggi con escavatore meccanico; è stata quindi considerata la stratigrafia di un pozzo che evidenzia lo spessore dei calcari lacustri (vedi ubicazione in fig. 4), ovvero la stratigrafia dell'intera zona afferente alle XXXXXXXXXX

In fig. 4, è ubicata infine un'indagine sismica MASW che, in ottemperanza alle N.T.C. 2018, ha fornito la categoria di suolo rappresentativa della zona e relativa velocità VS_{eq} .

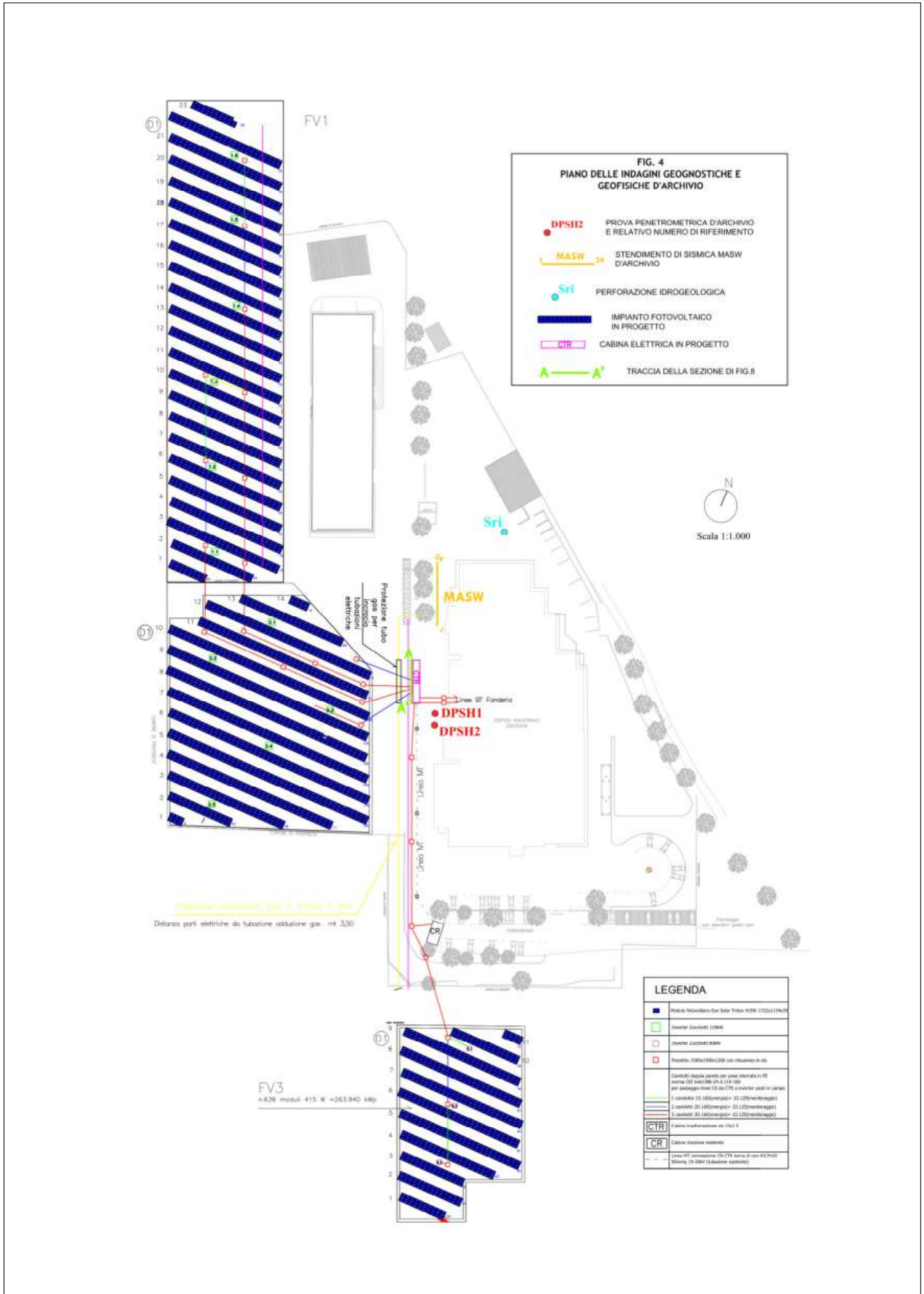
§ 4.1) SAGGI ESEGUITI CON ESCAVATORE MECCANICO

Appositamente realizzati per individuare la quota di appoggio ideale della cabina elettrica di trasformazione, in data 21 ottobre 2022 sono stati realizzati n° 2 saggi geognostici con escavatore meccanico.

Essi hanno attraversato per intero le terre ed i materiali alloctoni superficiali, raggiungendo il sottostante "calcare lacustre" in posto, alle seguenti profondità dal piano campagna:

Saggio n°	Profondità (m) dal p.c.
SG1	1,25 m
SG2	1,20 m

La descrizione stratigrafica dei saggi è riportata alla fig. 5.



§ 4.2) PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE D'ARCHIVIO

Per le prove penetrometriche dinamiche sono relative a pregresse indagini realizzate nella zona; disponiamo di numerose penetrometrie D.P.S.H., anche se presentiamo in questo elaborato quelle più prossime alla cabina di trasformazione in progetto che, per la verità, non differiscono in maniera sostanziale dalle numerose altre disponibili, dislocate nei piazzali sottostanti.

Il penetrometro utilizzato è stato quello superpesante (TG 63 200 EML.C), avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- massa battente (M)	63,5 Kg
- altezza di caduta (h)	75 cm
- sezione della punta (A)	20,43 cm ²
- diametro della punta (d)	51 mm

Si è misurato il numero di colpi (N) necessari per infiggere nel terreno la punta di 20 in 20 centimetri; l'infissione è avvenuta senza rivestimento laterale, essendo l'attrito delle aste trascurabile rispetto alla resistenza del terreno all'attraversamento della punta.

I profili penetrometrici d'archivio, ubicati in fig. 4, hanno raggiunto le seguenti profondità (in allegato 1, sul fondo della relazione, sono riportate le penetrometrie d'archivio):

<i>Prova penetrometrica</i>	<i>Profondità (m) dal p. c.</i>
<i>D.P.S.H.1.archivio</i>	3,40 m
<i>D.P.S.H.2.archivio</i>	5,20 m

Le penetrometrie hanno individuato una stratigrafia compatibile con circa 1,00 m di massicciata del piazzale e/o terreni di riporto, passante verso il basso ad ammassi rocciosi calcarei e resistenti.

§ 4.3) STRATIGRAFIA DEL SONDAGGIO PER RICERCHE IDRICHE

La perforazione in oggetto è stata effettuata con diametro di 400 mm ed ha raggiunto la profondità di 70 m dal piano campagna, evidenziando nei primi 35 m di profondità una buona omogeneità litologica, ovvero la presenza di "travertini quasi sempre poco compatti e consistenti, con tratti di alterazione e livelli mal formati. Molto vacuolare e sabbioso".

Il sondaggio ha inoltre evidenziato una piezometria di falda posta a circa - 30 m dall'attuale piano campagna.

In fig. 6 è riportata la stratigrafia della perforazione.

§ 4.4) INDAGINE SISMICA MASW

L'indagine MASW sfrutta la dispersione delle onde superficiali per la ricostruzione stratigrafica dei terreni e per la valutazione dei moduli di elasticità propri dei sedimenti fondali. Attraverso la stretta correlazione che esiste tra le onde superficiali di Rayleigh e le onde di taglio S, viene quindi valutato il parametro $V_{S,eq.}$.

In fig. 4 è rappresentata l'ubicazione dello stendimento geofisico per l'indagine MASW, rispetto al fabbricato in progetto.

4.4.1) Acquisizione dati "MASW"

Il profilo sismico è stato eseguito energizzando artificialmente il terreno, ovvero percuotendo con una mazza da 11 Kg una piastra di alluminio posta in contatto diretto con il suolo. Le vibrazioni prodotte sono state rilevate da geofoni, aventi frequenze minime di soglia da 4,5 Hz, collegati ad un ricevitore (sismografo PASI MOD.16SG24-N a 24 canali) attraverso un cavo multipolare.

Abbiamo posizionato i 12 geofoni ad intervalli di 1 m, coprendo una distanza complessiva di 11 m. Dopo le acquisizioni necessarie per una buona resa del metodo, abbiamo traslato lo stendimento di 12 metri in linea retta, in modo che il primo geofono venisse a trovarsi a distanza di 1 m dalla posizione del 12° geofono dello stendimento precedente. Con questo metodo siamo stati in grado di ottenere 24 tracce sismiche per ogni scoppio, con soli 12 geofoni (vedi stendimento geofonico in fig. 4).

Al momento della battuta energizzante parte la registrazione (*trigger*), con campionamento costante e predeterminato, dei segnali ricevuti dai sensori. Il sismografo utilizzato è stato un PASI MOD.16SG24-N a 24 canali. L'acquisizione è stata effettuata utilizzando come durata del sismogramma il tempo di 1024 millisecondi e come tempo di campionamento 250 micro-secondi, per un totale di 4096 campioni per ogni traccia. Sono state scelte 3 posizioni di battuta tutte a lato del primo geofono a distanza di 2 m, 9 m e 15 metri. Per ogni punto di scoppio abbiamo utilizzato la metodologia dello "stacking" che consiste nel ripetere più volte le misurazioni per amplificare l'ampiezza del segnale sismico e quindi ottenere sismogrammi di facile lettura.

Data: 22-25/01/1990

COMMITTENTE: ██████████ SONDAGGIO N°: QUOTA INIZIO: p.c.		METODO DI PERFORAZIONE: <i>distruzione di nucleo</i> LOCALITA': Gabbrice - Monteriggioni (SI)									
PROFON. mt	QUOTA	STRATIG.	CAMPIONE	PROF. CAMP.	DESCRIZIONE LITOLOGICA	% CAROT.	S.P.T.	POKET PENETR. Kg/cmq	VANE TEST Kg/cmq	Piezo- metro	Falda
1					Da mt 0,00 a mt 0,50 terre di alterazione del travertino;						
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17					da mt 0,50 a mt 35,00 travertino quasi sempre poco compatto e consistente, con strati di alterazione e livelli mal formati. Molto vacuolare e sabbioso.						
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											

FIG. 6

4.4.2) Elaborazione dei dati "MASW"

Le tracce così acquisite sono state elaborate attraverso il software di calcolo "winMASW" della ditta Eliosoft geophysical software. Sono state caricate le varie acquisizioni ed è stata elaborata quella che forniva una migliore curva di dispersione. Attraverso la funzione di modellazione diretta ci siamo fatti un'idea della probabile stratigrafia dell'area ma abbiamo comunque deciso, per non farci troppo condizionare dalle conoscenze geologiche già in nostro possesso, di procedere attraverso il picking della curva stessa. Questa operazione prevede il ripasso grafico dei massimi della curva di dispersione in modo da ottenere dei binomi velocità di fase – frequenza (vedi fig. 7).

La fase successiva riguarda l'inversione analitica di questi dati; per fare ciò deve essere scelto il numero di strati che ipotizziamo compongano la nostra successione stratigrafica, il range min. e max. dei loro spessori e il range min. e max. di velocità delle onde sismiche S.

L'innovazione del metodo di calcolo, in confronto ai vecchi software per l'analisi di prospezioni MASW, sta nel fatto che il metodo d'inversione della curva di dispersione è basato su una tecnica di approssimazione particolarmente sofisticata (algoritmi genetici) che non richiedono necessariamente modelli di partenza.

Lanciata l'inversione, il programma cerca il modello medio e il modello migliore, tra i vari possibili, nello spazio di ricerca che abbiamo precedentemente fissato.

Di seguito riportiamo i risultati analitici e grafici dello stendimento con la parametrizzazione del parametro $V_{s,eq}$ (vedi fig. 7).

Mean model

V_s (m/s): 424, 589, 733

Standard deviations (m/s): 8, 8, 17

Spessori (m): 4.1, 4.7

Standard deviations (m/s): 0.1, 0.8

Densità (gr/cm³) (approximate values): 2.04 2.17 2.22

Seismic/Dynamic Shear modulus (MPa) (approximate values): 366 751 1192

Estimated static shear modulus (MPa) (approximate values): 0 0 0

Analyzing Phase velocities

Considered dispersion curve: picking.cdp

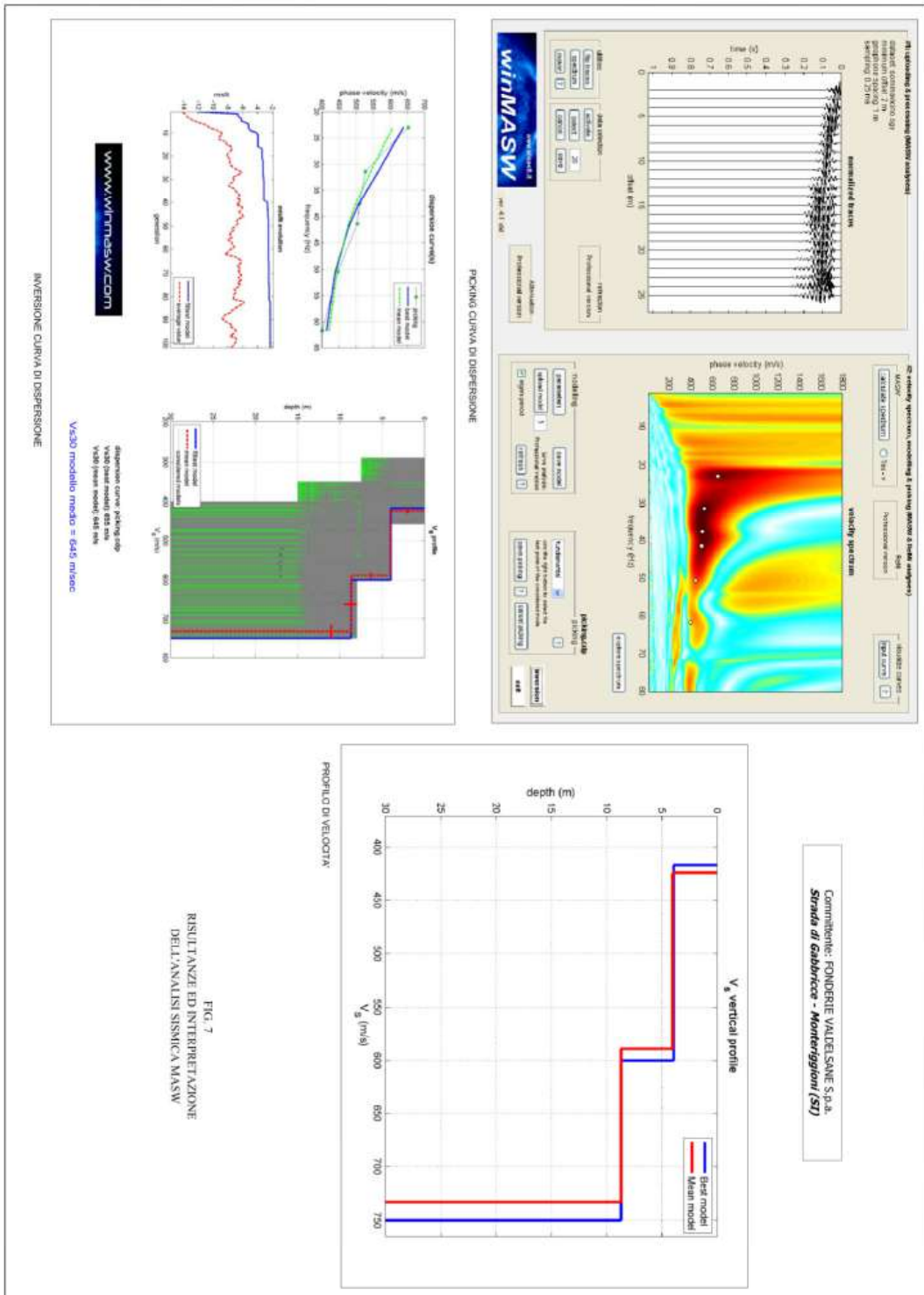
Analysis: Rayleigh Waves

Approximate values for V_p and Poisson (please, see manual)

V_p (m/s): 928 1580 1967

Poisson: **0.37 0.42 0.42**

$V_{s,eq}$ (m/s): 645



4.4.3) Interpretazione dei dati geofisici

In relativo accordo con i dati stratigrafici derivanti dalla campagna geognostica, abbiamo ricostruito un modello a 3 sismostrati, la cui velocità "VS" aumenta con la profondità: dalla superficie fino a circa 4,1 m dal piano campagna, il valore medio di "VS" è 424 m/s; a profondità compresa tra 4,1 e 8,8 m dal piano campagna, probabilmente a causa della maggiore consistenza/densità del sedimento, la "VS" è di 589 m/s; infine a profondità superiori, la velocità delle onde "S" si attesta intorno ai 733 m/s.

In linea con l'Aggiornamento delle N.T.C. - D.M. 17 gennaio 2018 – Tabella 3.2. **Il valore di sito della VS,eq = 645 m/s, in assenza di un bedrock sismico (VS>800 m/s) giustifica l'adozione per l'intero campo fotovoltaico di una categoria di sottosuolo di tipo "B".**

§ 5) IDROGEOLOGIA

I sedimenti carbonatici rilevati in località Gabbricce presentano una permeabilità mista, per porosità e fessurazione, dovuta all'esistenza nei sedimenti di interstizi granulari e fratture tra loro collegate secondo un sistema continuo.

Fenomeni fisico-chimici, tra i quali riveste un ruolo di primaria importanza il carsismo, possono con il tempo incrementare di molto la permeabilità del sedimento in posto, allargando la luce della porosità e/o delle fratture presenti.

In superficie il calcare lacustre, a seguito di fenomeni di alterazione e discioglimento del carbonato di calcio, mostra frequentemente una facies sabbioso-pelitica con permeabilità per porosità medio-bassa; più in profondità, si passa generalmente ad una sabbia carbonatica addensata, ancora con permeabilità per porosità medio-bassa, fino ad eteropie verticali con sedimenti lapidei, alternati a facies fitoclastiche, pisolitiche e sabbio-ruditiche.

La perforazione del sondaggio finalizzato a ricerche idriche (vedi fig. 6) ha messo in luce una falda con piezometria di circa -30,00 metri dal piano campagna.

Escludiamo quindi la possibilità d'interferenza tra il bulbo fondale del fabbricato ed il sottostante acquifero, posto a profondità ultradecametrica.

§ 6) AZIONE SISMICA: ACCELERAZIONI DI PROGETTO E CATEGORIA DEL SUOLO DI FONDAZIONE

Ai sensi del D.M. 17/01/2018, le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito d'intervento. La "pericolosità sismica di base" costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche: essa è definita in termini accelerazione massima attesa "**ag**" in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria **A** quale definita al § 3.2.II delle NTC), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} , come definite nel § 3.2.1 delle NTC, nel periodo di riferimento VR , come definito nel § 2.4 delle NTC.

In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica del sito. Ai fini della presente normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

ag = accelerazione orizzontale massima al sito;

F₀ = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*_c = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro di accelerazione orizzontale.

I valori dei parametri (**ag**, **F₀**, e **T*_c**) propri del sito in esame sono ottenibili tramite una media ponderata di 4 punti della griglia di accelerazioni che comprendono l'area in esame. È stato assegnato al manufatto in progetto una vita nominale $VN > 50$ anni ed una classe d'uso II (costruzioni con normale affollamento), per le quali si ricava il valore di riferimento VR per l'azione sismica:

Vita Nominale $VN \approx 50$ anni

Classe d'uso II (affollamento normale, assenza di funzioni pubbliche) → **cu = 1**

$$VR = VN \cdot CU = 50 \cdot 1 = 50 \text{ anni}$$

La categoria del suolo di fondazione è stata desunta in modo sperimentale da misure MASW: è stato individuato un suolo di **CATEGORIA B** (Tabella 3.2.II delle NTC 2018) corrispondente a "rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s."

Le condizioni topografiche del sito d'intervento ricadono nella "**categoria T1**" correlato a "superfici piane, pendii e rilievi isolati con inclinazioni media $i \leq 15^\circ$ ".

Con l'ausilio del software *Geostru PS - Parametri sismici* è stata effettuata per l'area d'intervento la seguente caratterizzazione con riferimento all'opera di sostegno (per la verifica di stabilità complessiva del versante abbiamo effettuato altra caratterizzazione):

Parametri sismici

Tipo di elaborazione: **Stabilità dei pendii e fondazioni**
Muro rigido: 0

Sito in esame:

latitudine: **43,402942**
longitudine: **11,198092**
Classe: **2**
Vita nominale: **50**

Siti di riferimento

Sito 1 ID: 21611	Lat: 43,4114	Lon: 11,1499	Distanza: 4003,984
Sito 2 ID: 21612	Lat: 43,4128	Lon: 11,2187	Distanza: 1988,071
Sito 3 ID: 21834	Lat: 43,3628	Lon: 11,2206	Distanza: 4823,799
Sito 4 ID: 21833	Lat: 43,3614	Lon: 11,1519	Distanza: 5940,628

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: **B**
Categoria topografica: **T1**
Periodo di riferimento: **50 anni**
Coefficiente cu: **1**

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %
Tr: 30 [anni]
ag: 0,047 g
Fo: 2,507
Tc*: 0,245 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %
Tr: 50 [anni]
ag: 0,058 g
Fo: 2,526
Tc*: 0,254 [s]

10

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %
Tr: 475 [anni]
ag: 0,141 g
Fo: 2,477
Tc*: 0,277 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):

Probabilità di superamento: 5 %
Tr: 975 [anni]
ag: 0,176 g
Fo: 2,513
Tc*: 0,282 [s]

Coefficienti Sismici Stabilità dei pendii**SLO:**

Ss: 1,200
Cc: 1,460
St: 1,000
Kh: 0,011
Kv: 0,006
Amax: 0,550
Beta: 0,200

SLD:

Ss: 1,200
Cc: 1,450
St: 1,000
Kh: 0,014
Kv: 0,007
Amax: 0,685
Beta: 0,200

SLV:

Ss: 1,200
Cc: 1,420
St: 1,000
Kh: 0,040
Kv: 0,020
Amax: 1,655
Beta: 0,240

SLC:

Ss: 1,200
 Cc: 1,420
 St: 1,000
 Kh: 0,051
 Kv: 0,025
 Amax: 2,067
 Beta: 0,240

Le coordinate espresse in questo file sono in ED50

Coordinate WGS84

latitudine: 43.401975
 longitudine: 11.197114

§ 7) VINCOLI VIGENTI NEL SITO D'INTERVENTO

Nella "Tavola n° D1" -scala 1:10.000 - del Regolamento Urbanistico di Monteriggioni, approvato dal C.C. n° 34 del 18 maggio 2009 e più recentemente rivisitato, il sito d'intervento è designato dalla generica dizione "CENTRI ABITATI", come meglio definiti all'art. 26 dello stesso R. U..

Entrando nel dettaglio della cartografia "Uso e Disegno del Suolo", secondo la "Tavola n°C2" - scala 1:2.000 - del Regolamento Urbanistico, **il sito d'interesse è compreso tra le "AREE PRODUTTIVE ARTIGIANALI E/O INDUSTRIALI DI COMPLETAMENTO"** (vedi figura sottostante).



All'art. 33 delle "norme urbanistiche" dette aree sono così dettagliate:

- 1) sono le aree in cui sono insediate le attività della produzione di beni o servizi, esistenti e di nuova destinazione individuate ai sensi dell'art. 62 del Piano strutturale.
- 2) All'interno di tali aree distinte in cartografia in scala 1/2000 con apposita campitura, sono ammesse le seguenti attività:
 - a. industriale
 - b. artigianale
 - c. commercio all'ingrosso
 - d. deposito coperto
 - e. depositi all'aperto
 - f. residenza di servizio alla produzione (...).

12

Abbiamo anche consultato il materiale documentale, facente parte del PTCP della Provincia di Siena, approvato con D.C.P. n° 124 del 14 dicembre 2011. Ai fini della caratterizzazione in oggetto, risultano di particolare importanza le cartografie geologico-applicative, ovvero la "Carta della Vulnerabilità Intrinseca": essa in corrispondenza dell'area d'interesse individua classe e grado di sensibilità degli acquiferi "NC = NON CLASSIFICABILE" ed identifica il fabbricato produttivo delle "Fonderie Valdelsane" come "INDUSTRIA CON SCARICHI INDIFFERENZIATI".

Gli interventi in progetto risultano compatibili con la vincolistica ambientale dell'area in esame.

Poggibonsi, 31 ottobre 2022

RELAZIONE GEOTECNICA

§ 8) ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO LOCALE E RELATIVO MODELLO GEOLOGICO E GEOTECNICO

Sulla scorta dei rilevamenti e delle indagini svolte, abbiamo ricostruito il seguente assetto litostratigrafico dei terreni fondali: in fig. 8 proponiamo una sezione litotecnico-stratigrafica che mostra la corrispondenza tra modello geologico-stratigrafico e modello geotecnico, attribuendo a tutti i sedimenti interessati dal bulbo d'incidenza fondale dell'edificio la seguente parametrizzazione fisico-meccanica (sono indicati i valori geotecnici caratteristici "f_κ" per le verifiche agli SLU).

SUOLO, MASSICCIATE DEL PIAZZALE E/O TERRENI DI RIPORTO

(Profondità: da 0,00 m a 1,20 - 1,40 m dal piano campagna)

- peso di volume $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

AMMASSO ROCCIOSO CALCAREO, SUBLAPIDEO, ALTERATO, FRATTURATO, CON EVENTUALI LENTI SABBIO-ARGILLOSE

(Profondità: da 1,40 m a 4,80 m dal piano campagna)

- peso di volume $\gamma = 16,30 \text{ kN/m}^3$

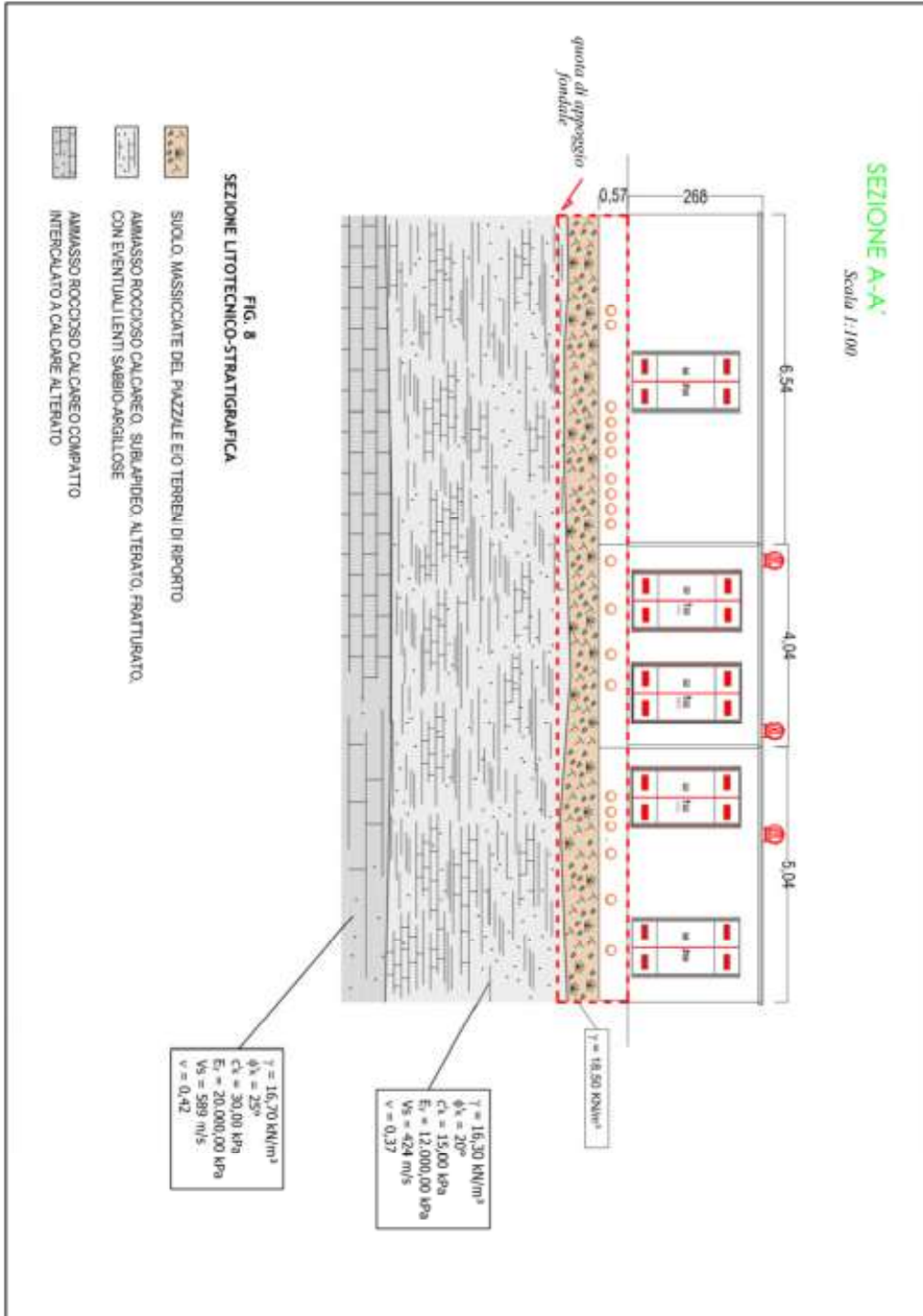
- angolo di attrito interno (in termini di tensioni totali) $\Phi'_{\kappa} = 20^{\circ}$

- coesione (in termini di tensioni totali) $c'_{\kappa} = 15,00 \text{ kPa}$

- modulo elastico $E_y = 12.000 \text{ kPa}$

- velocità sismica onde "S" $V_S = 424 \text{ m/s}$

- coefficiente di Poisson $\nu = 0,37$



**AMMASSO ROCCIOSO CALCAREO COMPATTO
INTERCALATO A CALCARE ALTERATO**

(Profondità: oltre i 4,80 m dal piano campagna)

- peso di volume	γ	=	16,70	kN/m ³
- angolo di attrito interno (in termini di tensioni totali)	Φ'_K	=	25°	
- coesione (in termini di tensioni totali)	c'_K	=	30,00	kPa
- modulo elastico	E_y	=	20.000	kPa
- velocità sismica onde "S"	V_S	=	589	m/s
- coefficiente di Poisson	ν	=	0,42	

La caratterizzazione fisico-meccanica dei sedimenti fondali è espressa in termini di parametri caratteristici " f_K ". In considerazione della buona permeabilità del "travertino", i parametri geotecnici sono forniti come tensioni efficaci, per le necessarie verifiche nel breve e lungo termine.

Il contesto stratigrafico caratterizzato da sedimenti in gran parte lapidei e con falda profonda non è compatibile con fenomeni di liquefazione in caso di sisma.

§ 9) RACCOMANDAZIONI ESECUTIVE

I sedimenti in località Gabbricce nel Comune di Monteriggioni (SI) presentano un comportamento lapideo e/o granulare con cedimenti estremamente ridotti in relazione alla fondazione di tipo superficiale che verrà realizzata.

La modellazione geotecnica di cui al § 8 consente l'esecuzione di verifiche agli SLU e agli SLE eventualmente necessarie.

Proponiamo di poggiare la fondazione della cabina elettrica alla profondità di circa 1,30 m dal piano campagna, onde evitare massicciate il SUOLO (...) E/O TERRENI DI RIPORTO suscettibili di possibili cedimenti: attraverso localizzati approfondimenti delle fondazioni, la cabina elettrica di trasformazione potrà beneficiare di un sedimento sublapideo molto resistente.

§ 10) TERRE E ROCCE DI SCAVO

In considerazione dei localizzati approfondimenti della fondazione finalizzati al raggiungimento del calcare sublapideo, la realizzazione della cabina determinerà la produzione di circa 50 m³ di terre e rocce da scavo.

Le terre di scavo prodotte saranno gestite nel rispetto di quanto previsto dal D.P.R. 120 del 13 giugno 2017 e portate in discarica controllata dietro rilascio di formulari.

Poggibonsi, 31 ottobre 2022

16

ALLEGATO 1

Penetrometrie *D.P.S.H.archivio*

Riferimento: D39-08

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 1

- indagine : Geoecho snc
- cantiere : Indagine geognostica
- località : Monteriggioni (SI) Loc. Gabricce
- note :

- data : 23/04/2008
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 2.00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. (m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof. (m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	2	21.0	----	1	1.80 - 2.00	8	71.3	----	3
0.20 - 0.40	6	63.0	----	1	2.00 - 2.20	8	71.3	----	3
0.40 - 0.60	18	173.6	----	2	2.20 - 2.40	11	98.0	----	3
0.60 - 0.80	30	289.3	----	2	2.40 - 2.60	18	149.1	----	4
0.80 - 1.00	40	385.7	----	2	2.60 - 2.80	6	49.7	----	4
1.00 - 1.20	24	231.4	----	2	2.80 - 3.00	8	66.3	----	4
1.20 - 1.40	39	376.1	----	2	3.00 - 3.20	12	99.4	----	4
1.40 - 1.60	28	249.5	----	3	3.20 - 3.40	70	579.7	----	4
1.60 - 1.80	5	44.6	----	3					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 ISM.C
- M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m - A (area punta)= 20.43 cm² - D(diam. punta)= 51.00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by: Dr. D.MERLINI - 0425-849820

P.I. 00870760527

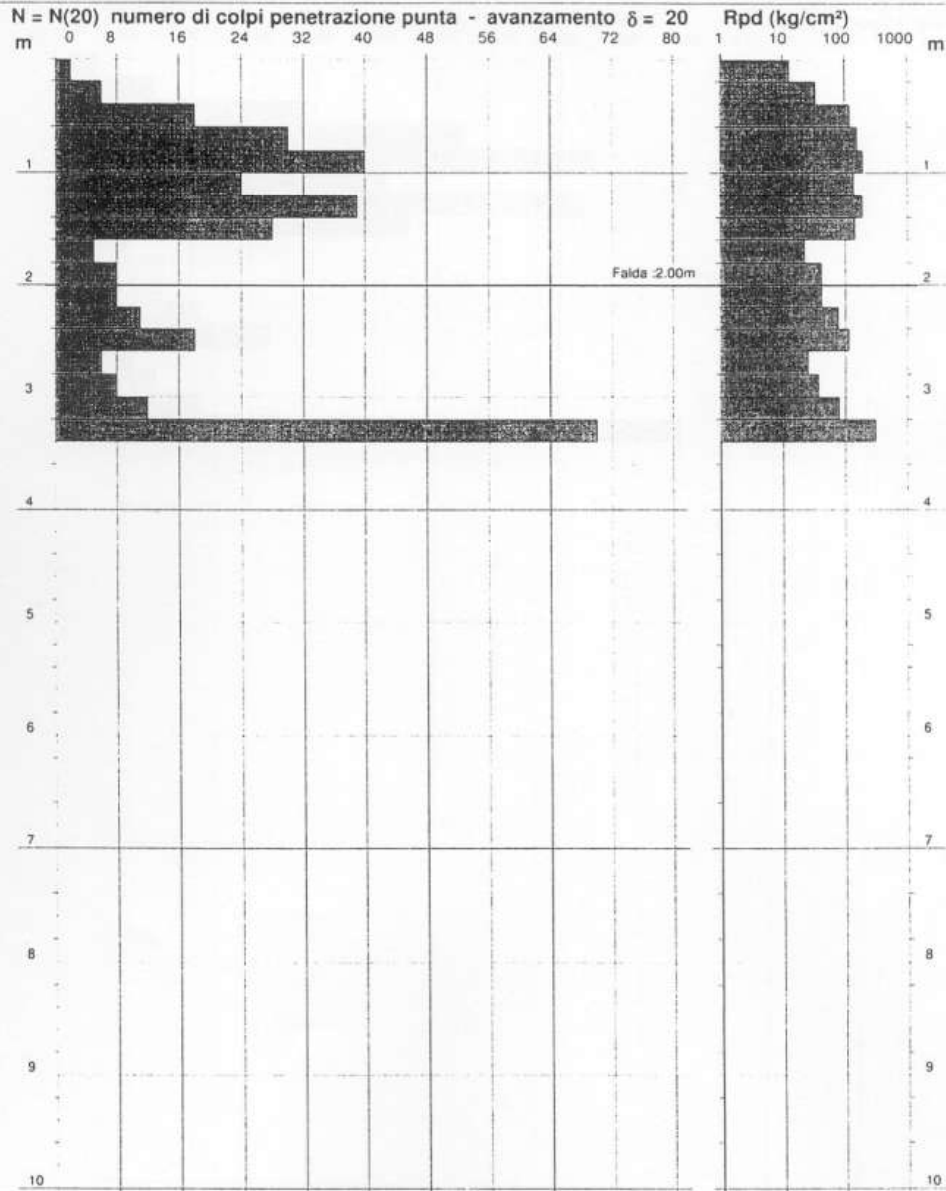
Riferimento: D39-08

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 1

Scala 1: 50

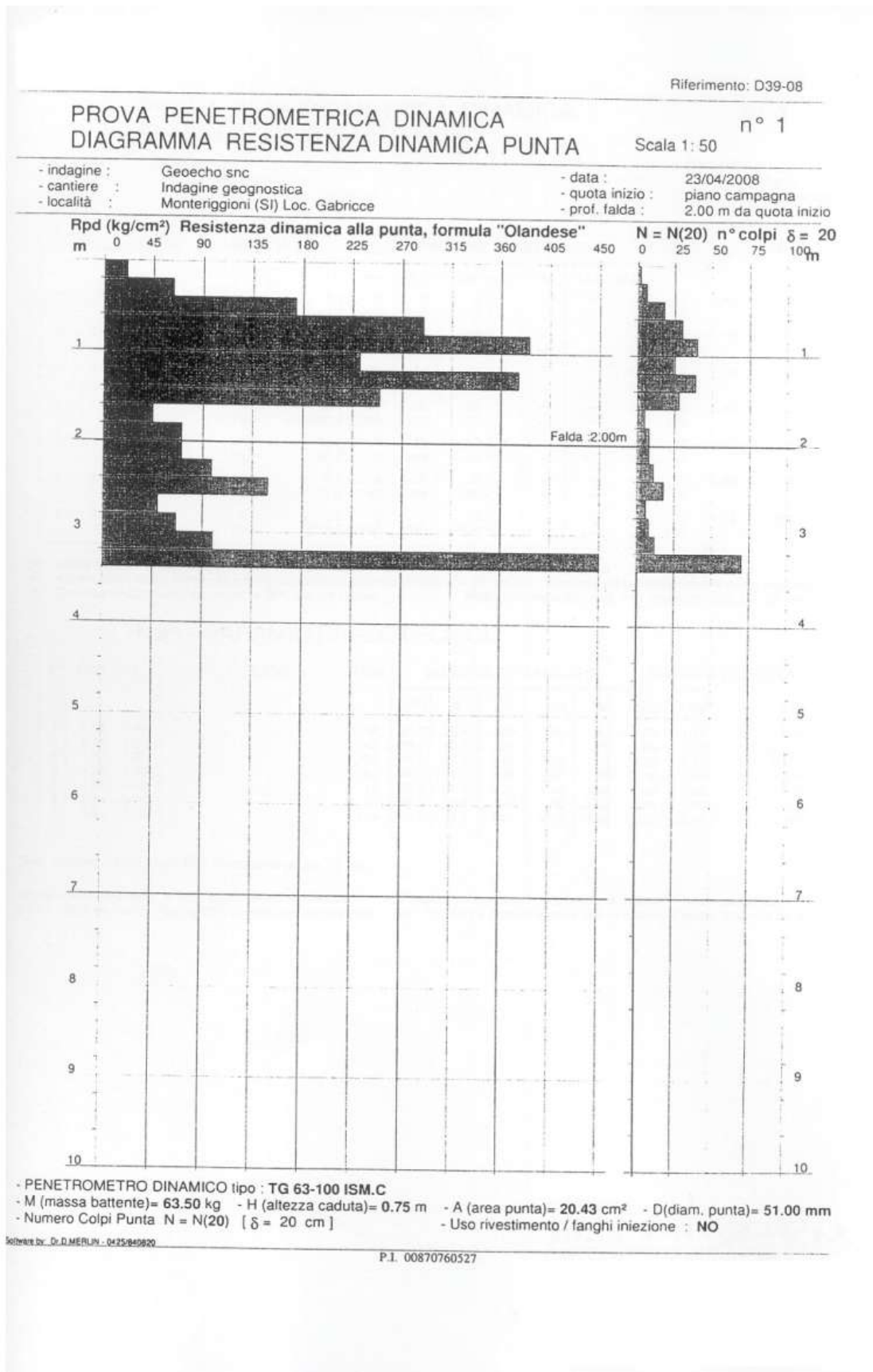
- indagine :	Geoecho snc	- data :	23/04/2008
- cantiere :	Indagine geognostica	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Monteriggioni (SI) Loc. Gabricce	- prof. falda :	2.00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 ISM.C
 - M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m - A (area punta)= 20.43 cm² - D(diam. punta)= 51.00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by: Dr. D. MERLINI - 0425/840820

P.I. 00870760527



Riferimento: D39-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Goecho snc
 - cantiere : Indagine geognostica
 - località : Monteriggioni (SI) Loc. Gabricce
 - note :
 - data : 23/04/2008
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : 2.00 m da quota inizio
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\text{min})$	s	M-s				M+s
1	0.00	0.40	N	4.0	2	6	3.0	----	----	----	4	1.49	6
			Rpd	42.0	21	63	31.5	----	----	----			
2	0.40	1.00	N	29.3	18	40	23.7	----	----	----	29	1.49	43
			Rpd	282.9	174	386	228.2	----	----	----			
3	1.00	1.20	N	24.0	24	24	24.0	----	----	----	24	1.49	36
			Rpd	231.4	231	231	231.4	----	----	----			
4	1.20	1.60	N	33.5	28	39	30.8	----	----	----	34	1.49	51
			Rpd	312.8	250	376	281.2	----	----	----			
5	1.60	2.60	N	10.0	5	18	7.5	----	----	----	10	1.49	15
			Rpd	86.8	45	149	65.7	----	----	----			
6	2.60	3.20	N	8.7	6	12	7.3	----	----	----	9	1.49	13
			Rpd	71.8	50	99	60.7	----	----	----			
7	3.20	3.40	N	70.0	70	70	70.0	----	----	----	70	1.49	104
			Rpd	579.7	580	580	579.7	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1.49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	0.40	1.00		43	78.0	39.3	523	2.11	1.79	2.69	2.30	12	0.309
3	1.00	1.20		36	71.0	37.5	469	2.08	1.74	2.25	2.21	15	0.401
4	1.20	1.60		51	85.4	41.2	585	2.15	1.85	3.19	2.40	08	0.218
5	1.60	2.60		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
6	2.60	3.20		13	39.5	30.9	292	1.95	1.53	0.81	1.93	30	0.818
7	3.20	3.40		104	100.0	45.0	993	2.24	1.99	6.50	3.04	-06	-0.166

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Riferimento: D39-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Geoecho snc
- cantiere : Indagine geognostica
- località : Monteriggioni (SI) Loc. Gabricce
- note :

- data : 23/04/2008
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0.00 - 0.20	1	10.5	----	1	2.60 - 2.80	14	115.9	----	4
0.20 - 0.40	1	10.5	----	1	2.80 - 3.00	19	157.4	----	4
0.40 - 0.60	2	19.3	----	2	3.00 - 3.20	28	231.9	----	4
0.60 - 0.80	16	154.3	----	2	3.20 - 3.40	13	107.7	----	4
0.80 - 1.00	14	135.0	----	2	3.40 - 3.60	23	177.9	----	5
1.00 - 1.20	29	279.7	----	2	3.60 - 3.80	14	108.3	----	5
1.20 - 1.40	31	298.9	----	2	3.80 - 4.00	12	92.8	----	5
1.40 - 1.60	26	231.7	----	3	4.00 - 4.20	48	371.3	----	5
1.60 - 1.80	17	151.5	----	3	4.20 - 4.40	40	309.4	----	5
1.80 - 2.00	13	115.8	----	3	4.40 - 4.60	21	152.4	----	6
2.00 - 2.20	16	142.6	----	3	4.60 - 4.80	16	116.1	----	6
2.20 - 2.40	20	178.2	----	3	4.80 - 5.00	18	130.6	----	6
2.40 - 2.60	15	124.2	----	4	5.00 - 5.20	70	508.0	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 ISM.C

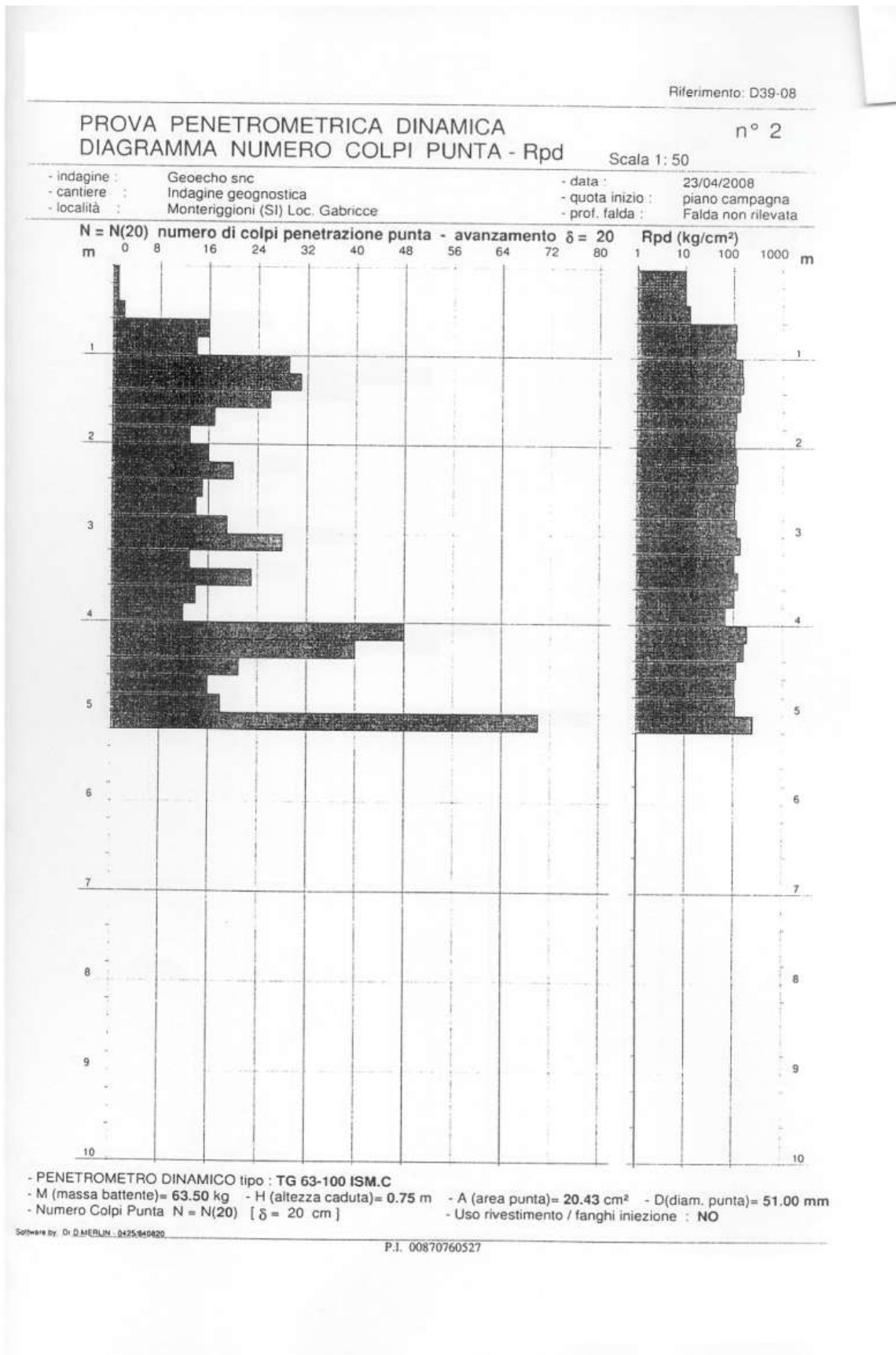
- M (massa battente)= 63.50 kg - H (altezza caduta)= 0.75 m - A (area punta)= 20.43 cm² - D(diam. punta)= 51.00 mm

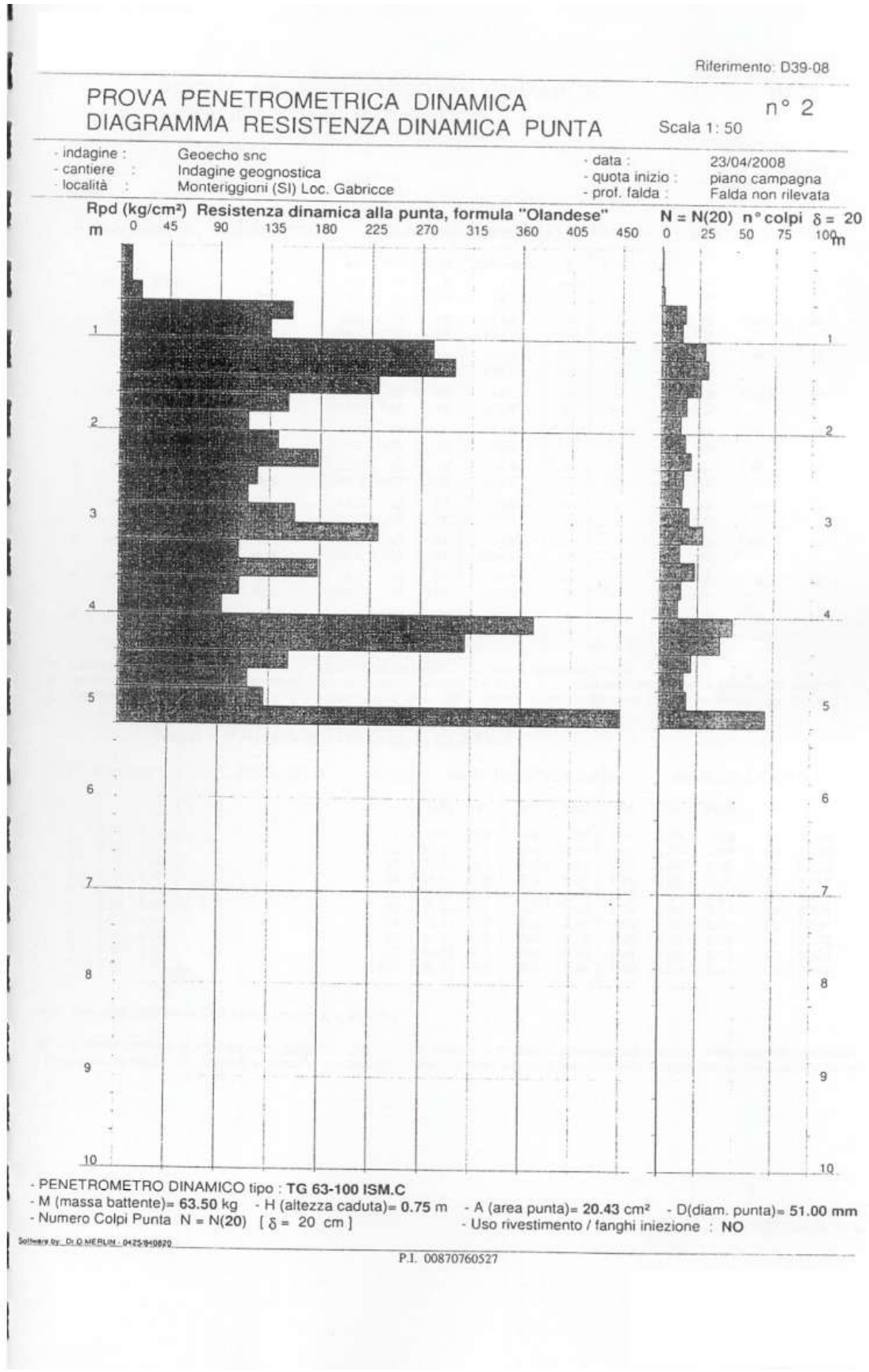
- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Software by: Dr. D. MERLINI - 0423649820

P.I. 00870760527





Riferimento: D39-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : Geoecho snc
- cantiere : Indagine geognostica
- località : Monteriggioni (SI) Loc. Gabricce
- note :

- data : 23/04/2008
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0.00	0.60	N	1.3	1	2	1.2	----	----	----	1	1.49	1
			Rpd	13.4	11	19	12.0	----	----	----	10		
2	0.60	1.00	N	15.0	14	16	14.5	----	----	----	15	1.49	22
			Rpd	144.7	135	154	139.8	----	----	----	145		
3	1.00	1.60	N	28.7	26	31	27.3	----	----	----	29	1.49	43
			Rpd	270.1	232	299	250.9	----	----	----	273		
4	1.60	2.40	N	16.5	13	20	14.8	----	----	----	16	1.49	24
			Rpd	147.0	116	178	131.4	----	----	----	143		
5	2.40	2.80	N	14.5	14	15	14.3	----	----	----	14	1.49	21
			Rpd	120.1	116	124	118.0	----	----	----	116		
6	2.80	3.20	N	23.5	19	28	21.3	----	----	----	24	1.49	36
			Rpd	194.6	157	232	176.0	----	----	----	199		
7	3.20	4.00	N	15.5	12	23	13.8	----	----	----	16	1.49	24
			Rpd	121.7	93	178	107.3	----	----	----	126		
8	4.00	4.40	N	44.0	40	48	42.0	----	----	----	44	1.49	66
			Rpd	340.4	309	371	324.9	----	----	----	340		
9	4.40	5.00	N	18.3	16	21	17.2	----	----	----	18	1.49	27
			Rpd	133.0	116	152	124.6	----	----	----	131		
10	5.00	5.20	N	70.0	70	70	70.0	----	----	----	70	1.49	104
			Rpd	508.0	508	508	508.0	----	----	----	508		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta = 1.49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	0.06	1.68	56	1.519
2	0.60	1.00		22	53.0	33.6	361	2.00	1.61	1.38	2.04	23	0.628
3	1.00	1.60		43	78.0	39.3	523	2.11	1.79	2.69	2.30	12	0.309
4	1.60	2.40		24	56.0	34.2	376	2.01	1.63	1.50	2.07	22	0.591
5	2.40	2.80		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
6	2.80	3.20		36	71.0	37.5	469	2.08	1.74	2.25	2.21	15	0.401
7	3.20	4.00		24	56.0	34.2	376	2.01	1.63	1.50	2.07	22	0.591
8	4.00	4.40		66	91.0	43.4	700	2.18	1.90	4.13	2.58	03	0.078
9	4.40	5.00		27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	1.69	2.10	20	0.539
10	5.00	5.20		104	100.0	45.0	993	2.24	1.99	6.50	3.04	-06	-0.166

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 σ (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Riferimento: 019-17

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Fonderie Valdelsane
 - cantiere : Monteriggioni (SI)
 - località : Gabbricce
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 24/03/2017
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	39	409,8	---	1	3,00 - 3,20	29	240,2	---	4
0,20 - 0,40	13	136,6	---	1	3,20 - 3,40	33	273,3	---	4
0,40 - 0,60	12	115,7	---	2	3,40 - 3,60	13	100,6	---	5
0,60 - 0,80	6	57,9	---	2	3,60 - 3,80	8	61,9	---	5
0,80 - 1,00	6	57,9	---	2	3,80 - 4,00	40	309,4	---	5
1,00 - 1,20	12	115,7	---	2	4,00 - 4,20	12	92,8	---	5
1,20 - 1,40	14	135,0	---	2	4,20 - 4,40	9	69,6	---	5
1,40 - 1,60	13	115,8	---	3	4,40 - 4,60	6	43,5	---	6
1,60 - 1,80	14	124,8	---	3	4,60 - 4,80	44	319,3	---	6
1,80 - 2,00	17	151,5	---	3	4,80 - 5,00	32	232,2	---	6
2,00 - 2,20	7	62,4	---	3	5,00 - 5,20	10	72,6	---	6
2,20 - 2,40	13	115,8	---	3	5,20 - 5,40	8	58,1	---	6
2,40 - 2,60	20	165,6	---	4	5,40 - 5,60	18	123,0	---	7
2,60 - 2,80	13	107,7	---	4	5,60 - 5,80	13	88,8	---	7
2,80 - 3,00	10	82,8	---	4	5,80 - 6,00	70	478,4	---	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00** mm- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: D: D.MERLIN - 9425/640820

P.I. 00870760527

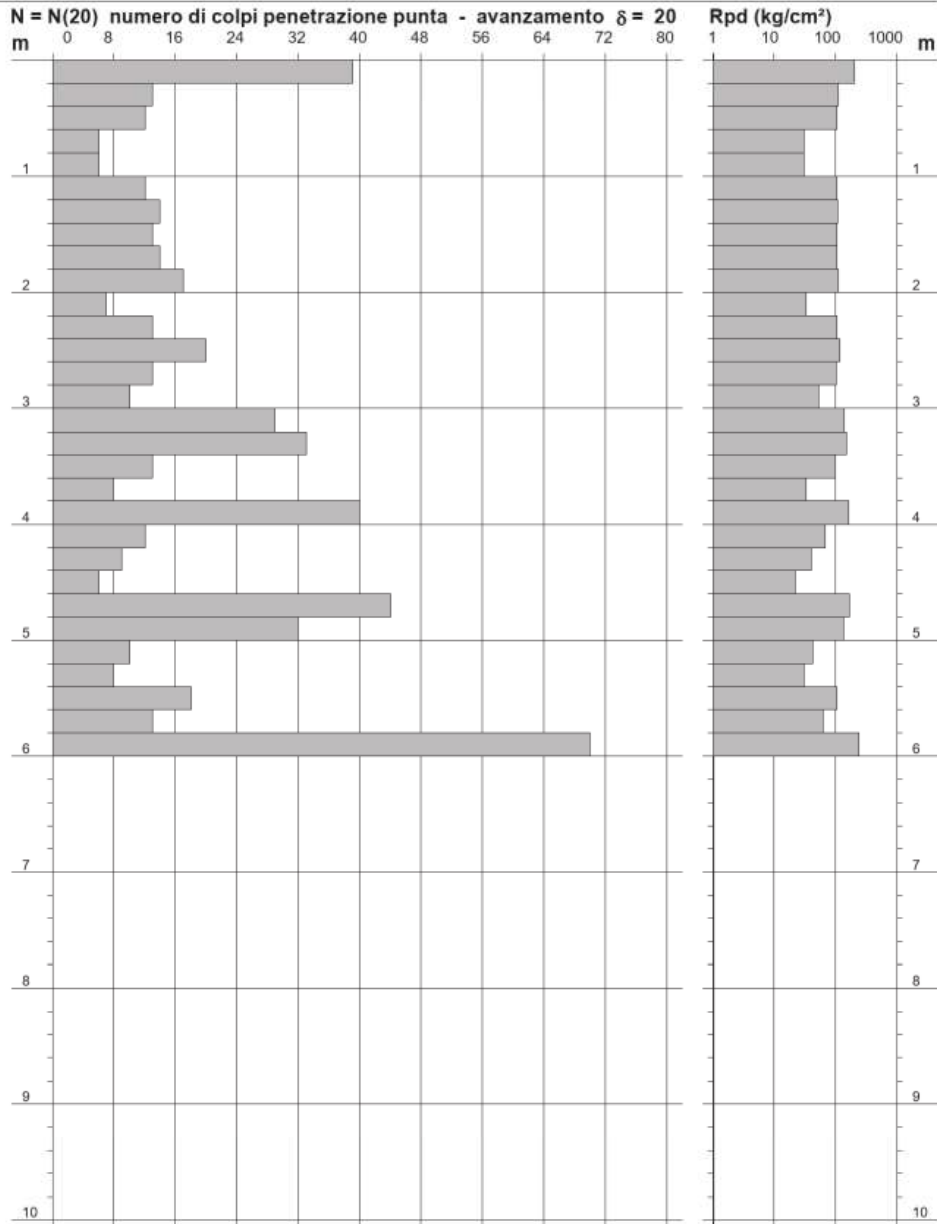
Riferimento: 019-17

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Fonderie Valdelsane
 - cantiere : Monteriggioni (SI)
 - località : Gabbrice
 - data : 24/03/2017
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: Dr. D. MERLINI - 0425/640820

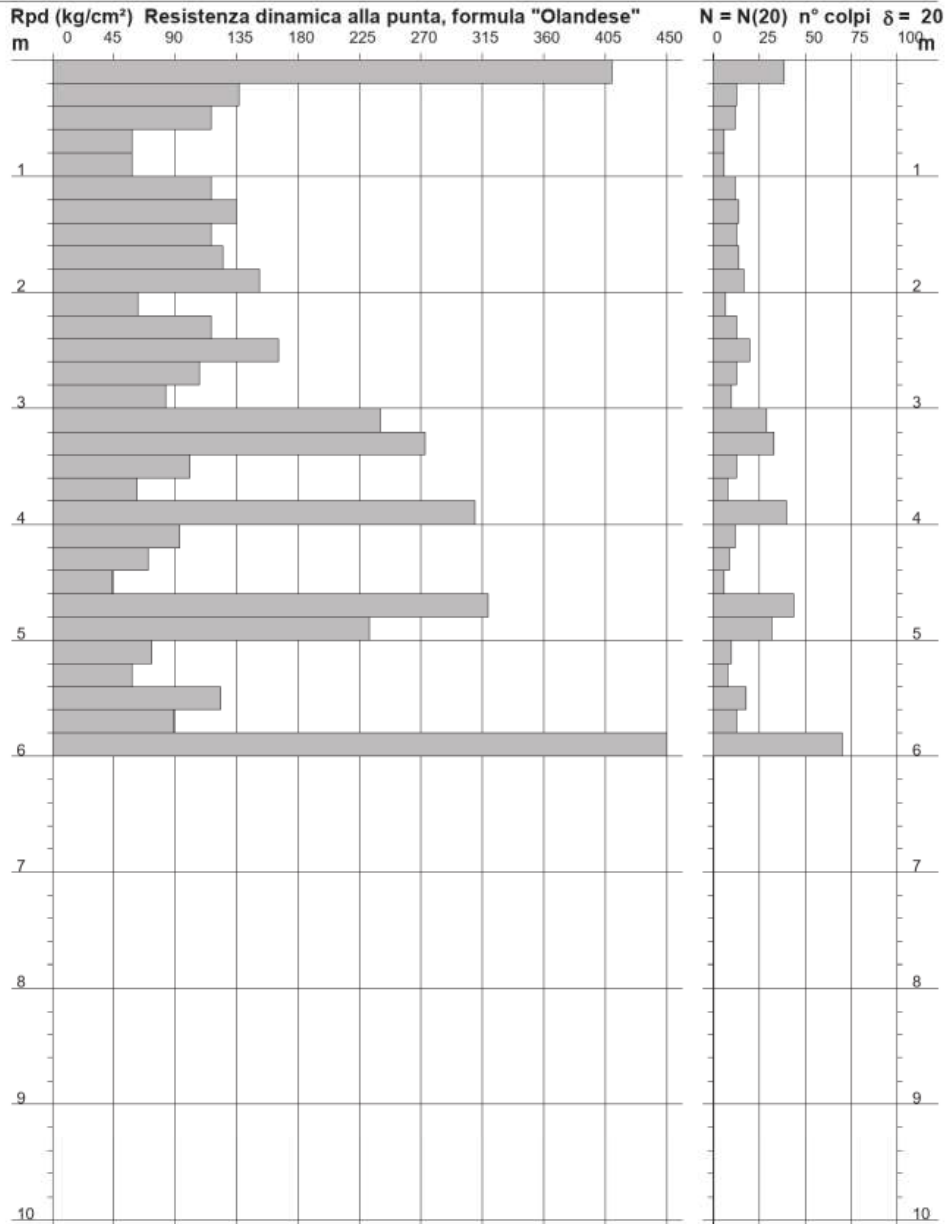
P.I. 00870760527

Riferimento: 019-17

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
Scala 1: 50

- indagine : Fonderie Valdelsane - data : 24/03/2017
 - cantiere : Monteriggioni (SI) - quota inizio : piano campagna
 - località : Gabbrice - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: D.I. MERLIN - 0425/640820

P.I. 00870760527

Riferimento: 019-17

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 1

- indagine :	Fonderie Valdelsane	- data :	24/03/2017
- cantiere :	Monteriggioni (SI)	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Gabbricce	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	prova interrotta per rifiuto all'avanzamento	- pagina :	1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,60	N	21,3	12	39	16,7	---	---	---	21	1,49	31
		Rpd	220,7	116	410	168,2	---	---	---	218		
2	0,60 1,00	N	6,0	6	6	6,0	---	---	---	6	1,49	9
		Rpd	57,9	58	58	57,9	---	---	---	58		
3	1,00 2,00	N	14,0	12	17	13,0	---	---	---	14	1,49	21
		Rpd	128,6	116	152	122,1	---	---	---	129		
4	2,00 3,00	N	12,6	7	20	9,8	---	---	---	13	1,49	19
		Rpd	106,9	62	166	84,6	---	---	---	110		
5	3,00 3,80	N	20,8	8	33	14,4	---	---	---	21	1,49	31
		Rpd	169,0	62	273	115,4	---	---	---	171		
6	3,80 4,60	N	16,8	6	40	11,4	---	---	---	17	1,49	25
		Rpd	128,9	44	309	86,2	---	---	---	130		
7	4,60 5,40	N	23,5	8	44	15,8	---	---	---	24	1,49	36
		Rpd	170,5	58	319	114,3	---	---	---	174		
8	5,40 6,00	N	33,7	13	70	23,3	---	---	---	34	1,49	51
		Rpd	230,1	89	478	159,5	---	---	---	232		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00 0,60		31	66,0	36,3	430	2,06	1,70	1,94	2,15	18	0,474
2	0,60 1,00		9	31,7	29,6	261	1,92	1,48	0,56	1,89	34	0,918
3	1,00 2,00		21	51,5	33,3	353	2,00	1,60	1,31	2,03	24	0,648
4	2,00 3,00		19	48,5	32,7	338	1,98	1,58	1,19	2,01	26	0,687
5	3,00 3,80		31	66,0	36,3	430	2,06	1,70	1,94	2,15	18	0,474
6	3,80 4,60		25	57,5	34,5	384	2,02	1,64	1,56	2,08	21	0,574
7	4,60 5,40		36	71,0	37,5	469	2,08	1,74	2,25	2,21	15	0,401
8	5,40 6,00		51	85,4	41,2	585	2,15	1,85	3,19	2,40	08	0,218

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Riferimento: 019-17

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 2

- indagine : Fonderie Valdelsane
- cantiere : Monteriggioni (SI)
- località : Gabbricce
- note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 24/03/2017
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	34	357,2	---	1	1,80 - 2,00	11	98,0	---	3
0,20 - 0,40	7	73,6	---	1	2,00 - 2,20	16	142,6	---	3
0,40 - 0,60	25	241,1	---	2	2,20 - 2,40	6	53,5	---	3
0,60 - 0,80	12	115,7	---	2	2,40 - 2,60	10	82,8	---	4
0,80 - 1,00	7	67,5	---	2	2,60 - 2,80	27	223,6	---	4
1,00 - 1,20	8	77,1	---	2	2,80 - 3,00	29	240,2	---	4
1,20 - 1,40	17	163,9	---	2	3,00 - 3,20	12	99,4	---	4
1,40 - 1,60	15	133,7	---	3	3,20 - 3,40	20	165,6	---	4
1,60 - 1,80	12	106,9	---	3	3,40 - 3,60	70	541,5	---	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,43** cm² - D(diam. punta)= **51,00** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: D.D.MERLIN - 0425/640820

P.I. 00870760527

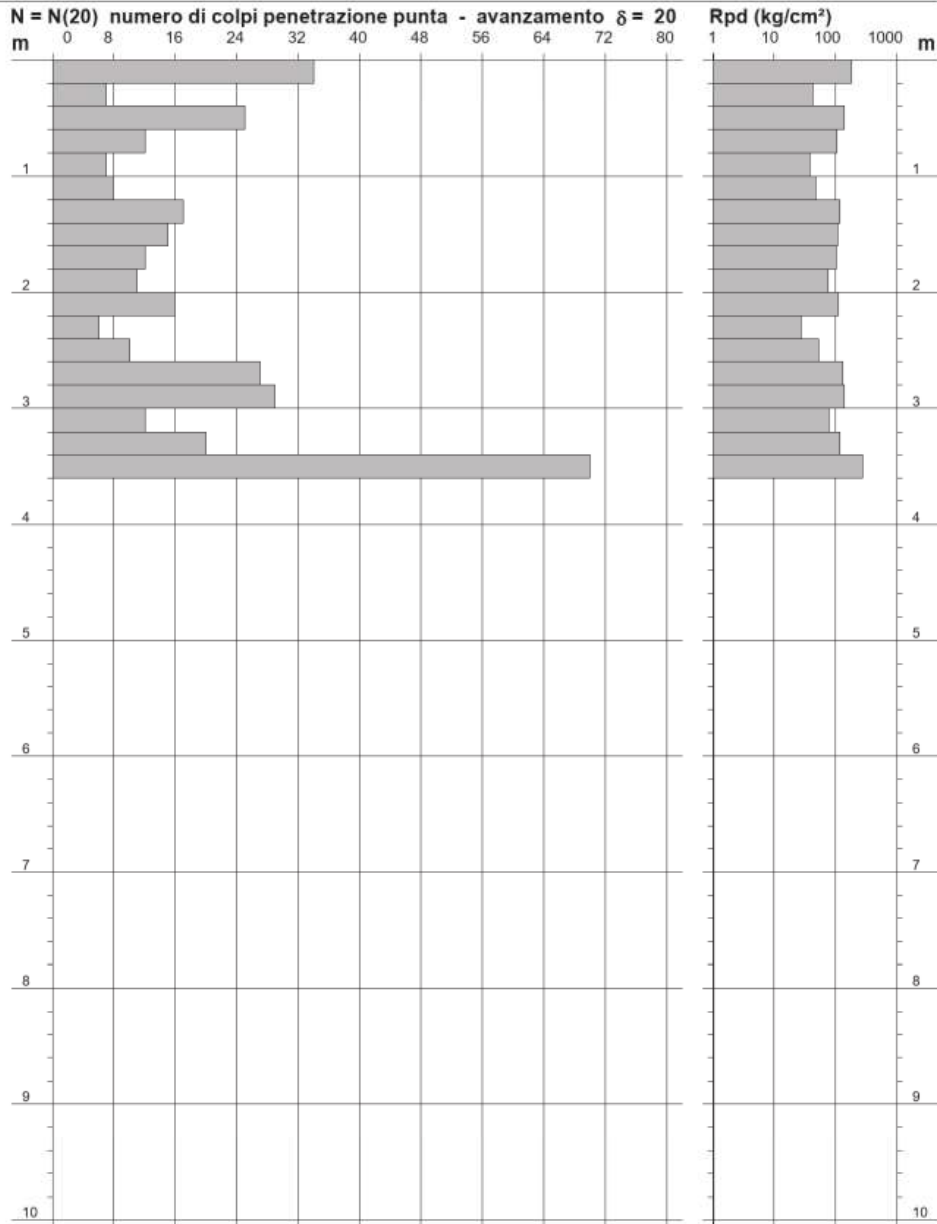
Riferimento: 019-17

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Fonderie Valdelsane
 - cantiere : Monteriggioni (SI)
 - località : Gabbrice
 - data : 24/03/2017
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: D.I. MERLIN - 0425/640820

P.I. 00870760527

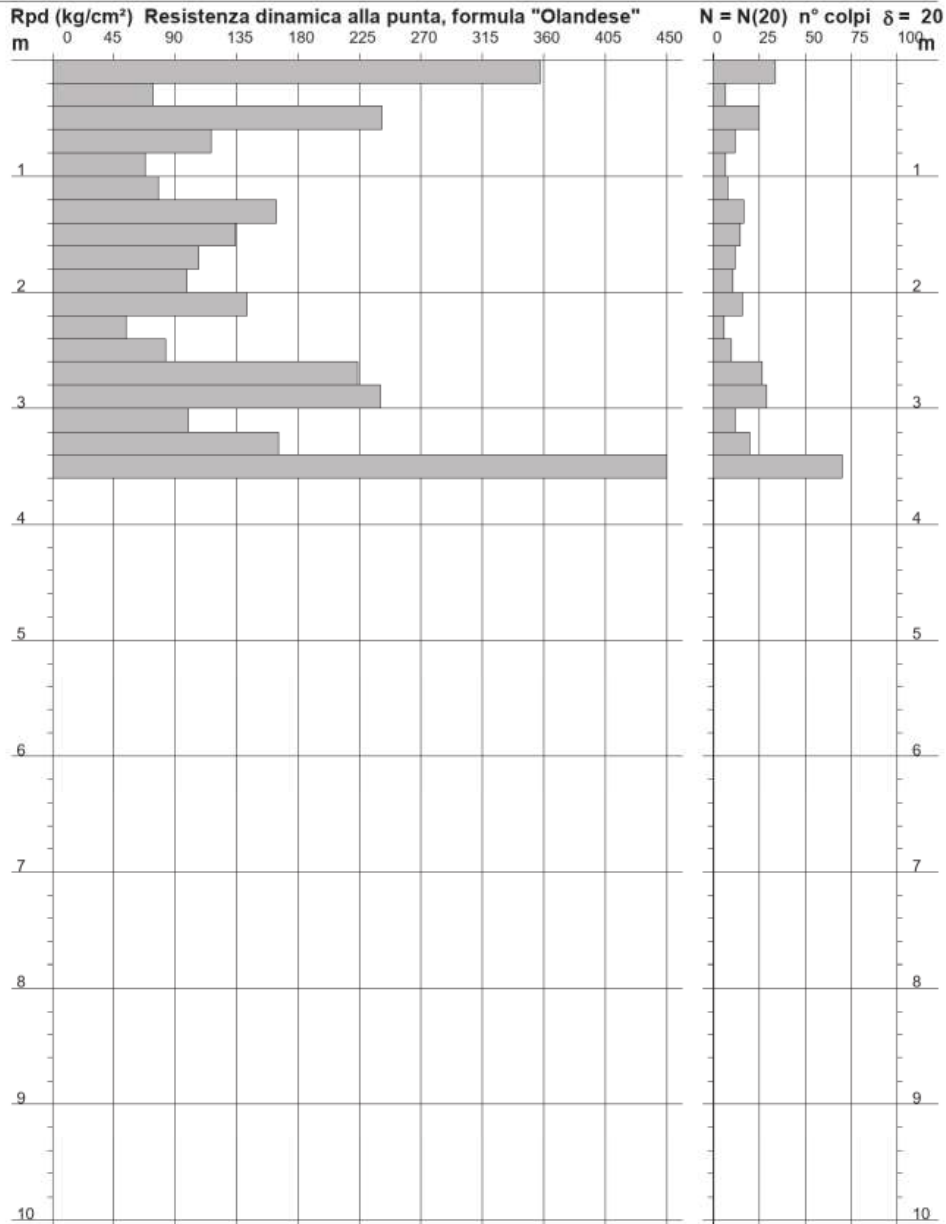
Riferimento: 019-17

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 2
Scala 1: 50

- indagine : Fonderie Valdelsane
- cantiere : Monteriggioni (SI)
- località : Gabbrice

- data : 24/03/2017
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63 - 200**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

Software by: D.D.MERLIN - 0425/640820

P.I. 00870760527

Riferimento: 019-17

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 2

- indagine : Fonderie Valdelsane
 - cantiere : Monteriggioni (SI)
 - località : Gabbricce
 - note : prova interrotta per rifiuto all'avanzamento

- data : 24/03/2017
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,80	N	19,5	7	34	13,3	---	---	---	20	1,49	30
		Rpd	196,9	74	357	135,2	---	---	---	202		
2	0,80 1,20	N	7,5	7	8	7,3	---	---	---	8	1,49	12
		Rpd	72,3	68	77	69,9	---	---	---	77		
3	1,20 2,20	N	14,2	11	17	12,6	---	---	---	14	1,49	21
		Rpd	129,0	98	164	113,5	---	---	---	127		
4	2,20 3,00	N	18,0	6	29	12,0	---	---	---	18	1,49	27
		Rpd	150,0	54	240	101,7	---	---	---	150		
5	3,00 3,60	N	34,0	12	70	23,0	---	---	---	34	1,49	51
		Rpd	268,8	99	542	184,1	---	---	---	269		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00 0,80		30	65,0	36,0	423	2,05	1,69	1,88	2,14	18	0,490
2	0,80 1,20		12	38,0	30,6	284	1,94	1,52	0,75	1,92	31	0,842
3	1,20 2,20		21	51,5	33,3	353	2,00	1,60	1,31	2,03	24	0,648
4	2,20 3,00		27	60,5	35,1	399	2,03	1,66	1,69	2,10	20	0,539
5	3,00 3,60		51	85,4	41,2	585	2,15	1,85	3,19	2,40	08	0,218

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Allegato 15



**PROGETTO DEFINITIVO
INTERFERENZE**

**RELAZIONE TECNICA
E
COMPUTO METRICO**

1

**NUOVO PERCORSO LINEA MT DI COLLEGAMENTO FRA CABINA RICEZIONE E CABINA
TRASFORMAZIONE ASSERVITA A NUOVE LINEE FONDERIA
E
IMPIANTO FOTOVOLTAICO 1,637.18 MW**

Committente




Ubicazione impianto



Tipo di attività esercitata nella sede



Committente	Tecnico	Impresa esecutrice
		

Rif. RT-CM_DFIN
Relazione tecnica-Computo metrico_Progetto definitivo interferenze e nuovo percorso linea MT

Data 10.05.2023



INDICE

1	OGGETTO	
2	DATI DI PROGETTO DELLA VARIANTE 1 del 08.02.2023	3
3	PREMESSA	
4	RELAZIONE INTERFERENZE	4
4.1	Parallelismo e incroci fra fognarie e gasdotti	
4.2	Incroci fra cavidotti energia e tubazioni oppure strutture metalliche interrato	5
4.3	Parallelismo fra cavidotti energia e tubazioni oppure strutture metalliche	6
4.4	Parallelismo fra cavidotti energia e tubazioni gas metano	7
4.5	Sfiati	
4.6	Incrocio fra cavidotti energia e tubazioni gas metano	
5	SEPARATORI	9
6	DIMENSIONI SCAVO	
6.1	FONDO DELLO SCAVO	10
6.2	PROFONDITA' DI POSA DEI CAVIDOTTI	
6.3	DISPOSIZIONE DEI CAVIDOTTI E RELATIVA SEGNALAZIONE	11
6.4	VERIFICA DI CONTINUITA' E ALLINEAMENTO DEI CAVIDOTTI	
6.5	INTERRO CAVIDOTTI	12
6.6	MODALITA' REALIZZATIVE IN CORRISPONDENZA DEI POZZETTI	13
6.7	POZZETTI E CHIUSINI	14
6.8	RAGGIO DI CURVATURA DEI CAVIDOTTI	15
7	CAVIDOTTO DOPPIA PARETE 750N	
8	SCAVO CAVIDOTTI POZZETTI MT DA CABINA RICEZIONE (CR) VERSO CABINA DI TRASFORMAZIONE (CTR) -	16
8.1	CAVI MT	
8.2	CAVI BT	
9	SCAVO CAVIDOTTI POZZETTI BT TRATTA DAL QGBT AI QUADRI ESISTENTI FONDERIA	17
9.1	ALIMENTAZIONE QUADRO ESISTENTE EX 800 KVA	
9.2	ALIMENTAZIONE QUADRO ESISTENTE EX 630 KVA	
10	VERIFICHE FINALI	18



1. OGGETTO

Il presente documento costituisce il **progetto definitivo** nel quale vi sono le disposizioni per la realizzazione del nuovo percorso di scavo e posa dei cavidotti atti al collegamento fra le due cabine:

- Cabina di ricezione (CR)
- Cabina di trasformazione (CTR)

3

2. DATI DI PROGETTO

Pos	Dati	Valori stabiliti	Note
1.1	Scopo del lavoro	Realizzazione di uno scavo per linea MT e BT di collegamento fra la cabina ricezione e cabina trasformazione	Attenzione: probabile rischio di elettrocuzione in caso di taglio di un cavo esistente sotto il manto stradale e/o sotto il terreno
1.2	Vincoli da rispettare	Interferenze con impianti esistenti: <ul style="list-style-type: none"> • tubazione adduzione gas 4° specie <5 bar • tubazioni scarico • tubazioni acqua, • strutture metalliche interrato • impianti esistenti MT e BT 	Attenzione: pericolo di esplosione in caso di rottura del tubo di adduzione gas

3. PREMESSA

Nell'impossibilità di seguire il percorso stabilito nel progetto preliminare, in quanto il piazzale in asfalto presenta sottoservizi quali: impianti elettrici, acqua, telefonici e altri che **al momento non sono rilevabili, in quanto impianti preesistenti da molti anni e non tracciati su mappe**, la Committente ritiene di effettuare un percorso diverso al di sotto di detto piazzale.

Questo comporta un avvicinamento dei cavi MT e BT alla tubazione adduzione gas (4° specie <5 bar) con incroci e parallelismi, inoltre vi è la probabilità di trovare impianti esistenti anche nel nuovo percorso: elettrici, acqua, telefonici

Pertanto prima di iniziare i lavori di scavo occorre provvedere ad un saggio nella strada in senso longitudinale rispetto alla carreggiata in direzione verso la cabina di ricezione, per verificare il percorso della tubazione di adduzione gas e la sua effettiva posizione; procedere con cautela e molta attenzione lungo tutto il tratto del nuovo scavo verificando la presenza di cavi e tubazioni.

I lavori edili di scavo, posa dei cavidotti e rinterro, saranno realizzati in osservanza di tutte le norme di settore, anche se non menzionate e saranno realizzati in ottemperanza alle vigenti normative e Leggi in materia.

Sono esclusi i cavi MT e BT, forniti e posati dalla Società elettrica installatrice.



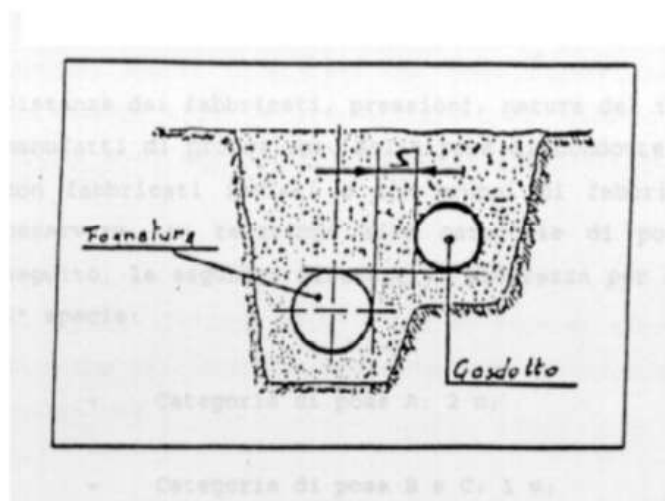
4. RELAZIONE INTERFERENZE

4.1 Parallelismo e incroci fra condotte fognarie e gasdotti

Per quanto concerne parallelismi e attraversamenti di tubazioni convoglianti gas naturale ci si deve attenere a quanto prescritto dal Decreto Ministero dell'Interno 24 novembre 1984 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" (G.U. 15/1/1985, n.12).

Per condotte gas con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar, nei casi di percorsi paralleli, sopra e sottopasso di canalizzazioni fognarie, la distanza misurata fra le due superfici affacciate deve essere:

_ per condotte di 4a e 5a Specie (pressione massima maggiore di 0,5 bar e minore o uguale a 5 bar): non inferiore a **0,5 m**;



4.2 Incroci tra cavidotti energia e tubazioni oppure strutture metalliche interrato



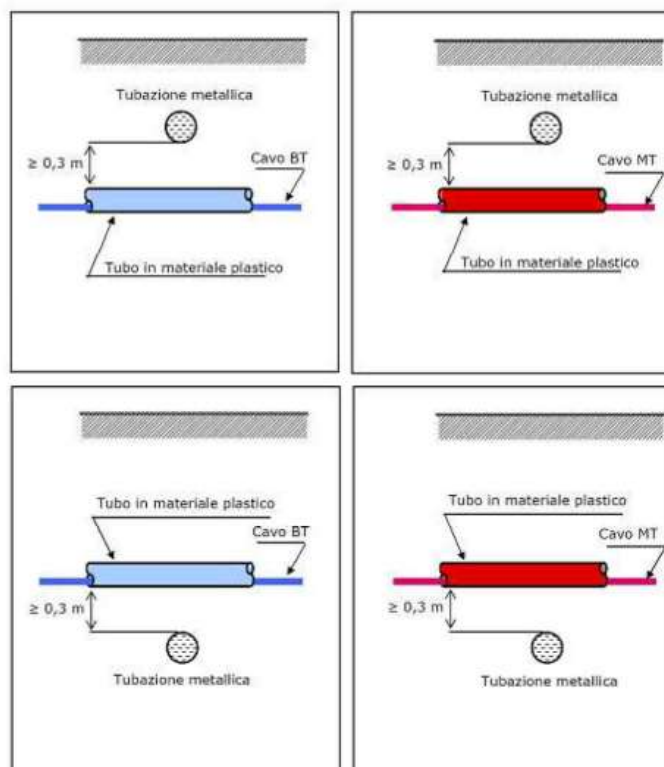
Con riferimento alle Norme CEI 11-17, l'incrocio fra cavi di energia e tubazioni metalliche adibite al trasporto e alla distribuzione di fluidi (acquedotti, oleodotti e simili) o a servizi di posta pneumatica non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

La distanza in proiezione orizzontale tra cavi elettrici e tubazioni metalliche interrate parallelamente ad esse non deve essere inferiore a **0,50 m**.

Tale distanza **può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m**, seguenti casi:

- quando una delle strutture di incrocio è contenuta in manufatto di protezione non metallico, prolungato per almeno 0,30 m per parte rispetto all'ingombro in pianta dell'altra struttura;
- quando fra le strutture che si incrociano si venga interposto un elemento separatore non metallico (ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre alla superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0,30 m di larghezza ad essa periferica.

5



Incrocio tra cavidotti MT- BT e tubazioni metalliche



4.3 Parallelismo tra cavidotti energia e tubazioni oppure strutture metalliche interrate

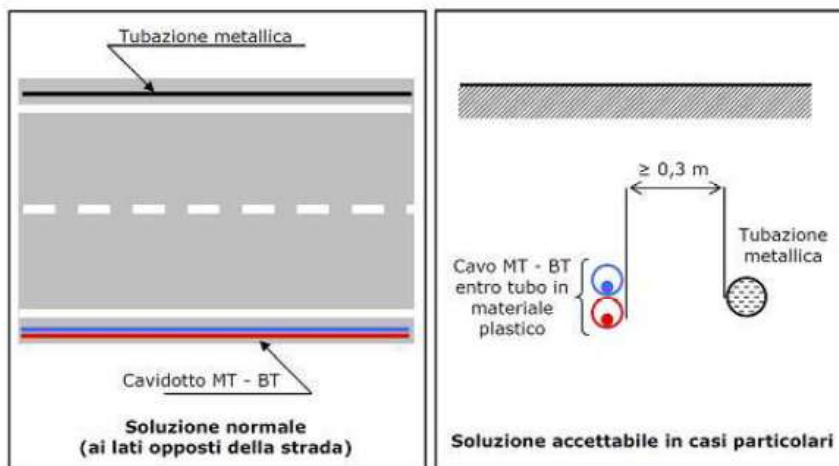
Con riferimento alle Norme CEI 11-17, nei parallelismi fra cavi di energia e tubazioni metalliche in nessun tratto la distanza, misurata in proiezione orizzontale fra le superfici esterne di essi deve risultare inferiore a **0,50 m**.

Non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore a 1 m dal punto di incrocio, a meno che non siano attuati i provvedimenti descritti nel seguito.

Tale distanza **può essere ridotta fino ad un minimo di 0,30 m** nel seguente caso:

- quando fra cavidotti energia e le strutture venga interposto un elemento separatore non metallico (ad esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido); questo elemento deve poter coprire, oltre alla superficie di sovrapposizione in pianta delle strutture che si incrociano, quella di una striscia di circa 0,30 m di larghezza ad essa periferica.

6



Parallelismi tra cavidotti MT-BT e tubazioni metalliche



4.4 Parallelismo tra cavidotti energia e tubazioni gas metano

Le prescrizioni relative a queste categorie di tubazioni sono molto generiche e si limitano a richiedere il mantenimento di una distanza tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi interrati.

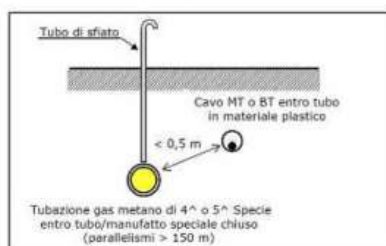
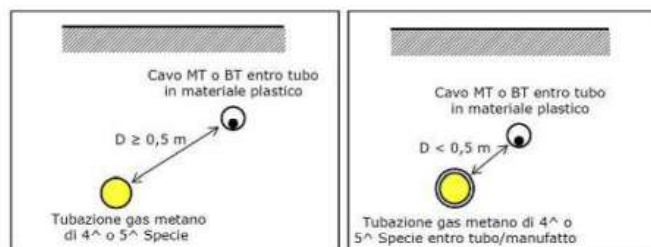
Si ritiene che ciò possa essere conseguito assumendo le prescrizioni indicate dalle Norme CEI 11-17 per la coesistenza tra cavidotti MT-BT e le tubazioni metalliche anche qualora dette condotte del gas metano siano realizzate in polietilene.

Nei casi di percorsi paralleli tra i cavidotti MT -BT e tubazioni del gas metano a pressione nominale

< 5 bar, la distanza misurata fra le due superfici affiancate deve essere:

- per condotte di 4^a e 5^a Specie: **0,5 m**;

7



4.5 Sfiati

Nei casi in cui il parallelismo abbia lunghezza superiore a 150 m, la condotta del gas deve essere contenuta in tubi o manufatti speciali chiusi, in muratura o cemento, lungo i quali devono essere disposti diaframmi a distanza opportuna e dispositivi di sfiato verso l'esterno.

Detti dispositivi di sfiato devono essere costruiti con tubi di diametro interno non inferiore a 30 mm e devono essere posti alla distanza massima tra loro di 150 m e protetti contro l'intasamento.



4.6 Incrocio tra cavidotti energia e tubazioni gas metano

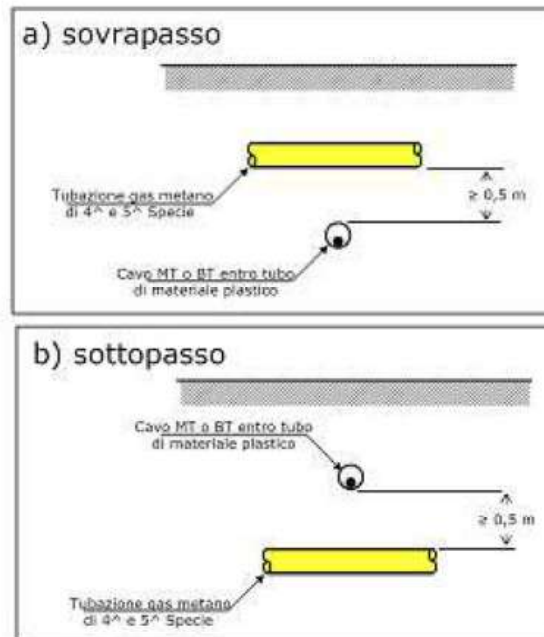
Nei casi di **sovra e sottopasso** tra cavidotti MT o BT e tubazioni del gas metano a pressione nominale inferiore a 5 bar la distanza misurata fra due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4^a e 5^a Specie: **≥ 0,5 m**;

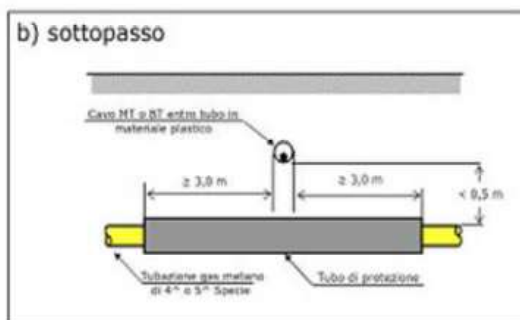
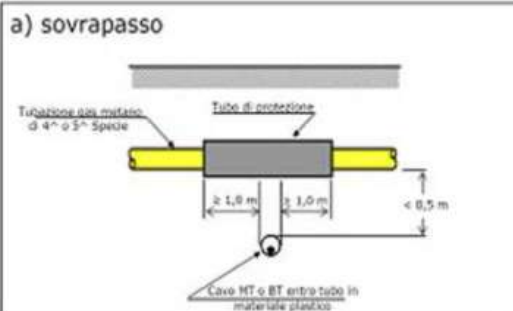
Qualora per le condotte 4^a e 5^a Specie non sia possibile osservare la distanza minima di **0,5 m**, la condotta del gas deve essere collocata entro un manufatto o altra tubazione di protezione la quale deve essere prolungata da una parte e dall'altra dell'incrocio stesso:

- per almeno 3 m quando sottopassa la canalizzazione MT e
- per almeno 1 m quando la sovrappassa misurati a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne dell'altra canalizzazione.
- **Con protezione la distanza minima può essere ridotta fino a 0,30m**

8



Incrocio tra cavidotti MT-BT e tubazioni del gas metano di 4^a e 5^a Specie (s 5 bar) a una distanza ≥ 0,5 m

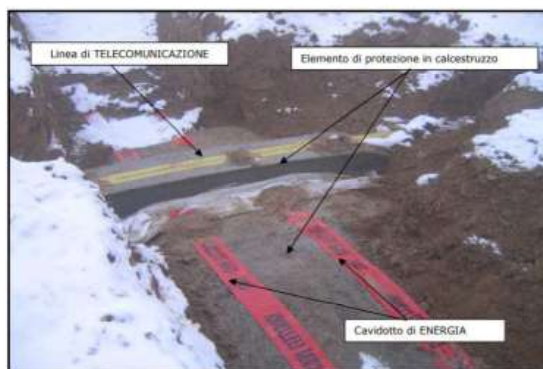


9

Incrocio tra cavidotti MT-BT e tubazioni del gas metano di 4° e 5° Specie (≤ 5 bar) a una distanza $< 0,5$ m

5. SEPARATORI

Negli incroci fra le diverse tubazioni viene interposto un elemento separatore non metallico, ad esempio lastre di calcestruzzo oppure materiale isolante rigido





6. DIMENSIONI SCAVO

6.1 FONDO DELLO SCAVO

Il fondo dello scavo deve essere piatto e privo di asperità che possano danneggiare le tubazioni.

6.2 PROFONDITA' DI POSA DEI CAVIDOTTI

La profondità minima di posa dei tubi, deve essere tale da garantire almeno 1,0 m misurato dall'estradosso superiore del tubo. Va tenuto conto che detta profondità di posa minima deve essere osservata, in riferimento alla strada, tanto nella posa longitudinale che in quella trasversale fin anche nei raccordi ai pozzetti. La figura 2 illustra sinteticamente le prescrizioni indicate.

10

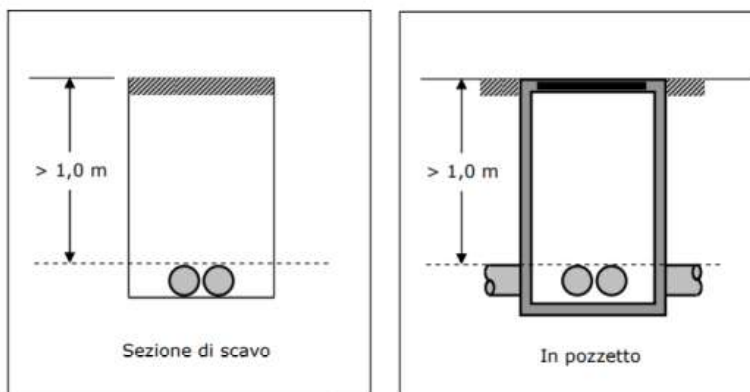


Figura 2 –Profondità minima dei cavidotti MT e BT
(caso generale)



6.3 DISPOSIZIONE DEI CAVIDOTTI E RELATIVA SEGNALAZIONE

Lungo la canalizzazione i tubi vanno collocati generalmente tutti sullo stesso piano di posa. Se sono previste tubazioni MT e BT sulla stessa trincea si potrà ricorrere eventualmente alla posa "sovrapposta" (max 2 strati): in tal caso sullo strato superiore dovrà essere collocata la canalizzazione BT.

Al di sopra dei cavidotti ad almeno 0,2 m dall'estradosso del tubo stesso, dovrà essere collocato il nastro monitore con la scritta ENEL - CAVI ELETTRICI (uno almeno per ogni coppia di tubi); nelle strade pubbliche si dovrà comunque evitare la collocazione del nastro immediatamente al di sotto della pavimentazione, onde evitare che successivi rifacimenti della stessa possano determinarne la rimozione. In figura 3 sono sintetizzate le prescrizioni suddette.

11

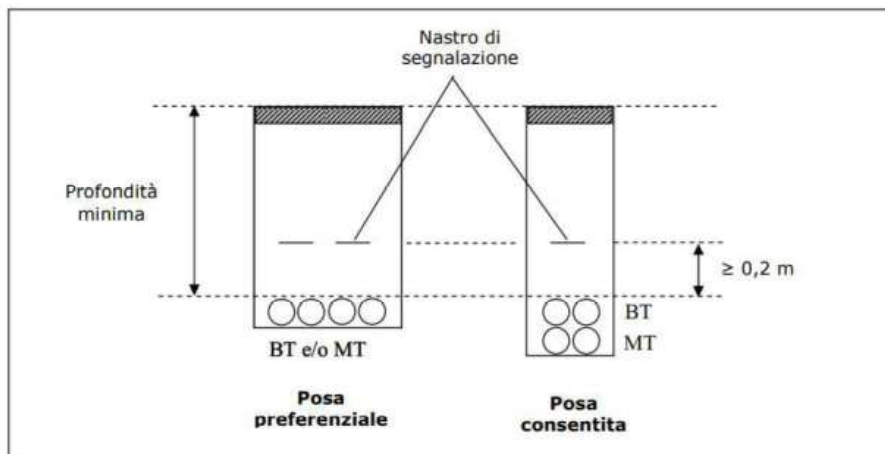


Figura 3 -Disposizione e segnalazione dei cavidotti MT e BT

6.4 VERIFICA DI CONTINUITA' E ALLINEAMENTO DEI CAVIDOTTI

Una volta completata la posa dei tubi, prima del loro ricoprimento, si dovrà verificare la continuità e l'allineamento degli stessi. In particolare al fine di impedire l'ingresso di terra o altro materiale all'interno dei cavidotti si dovrà verificare: - la giunzione dei tubi (che deve essere realizzata a regola d'arte); - la sigillatura delle estremità dei tubi che non si attestino a pozzetti.



6.5 INTERRRO CAVIDOTTI

In merito alle modalità di ricoprimento della trincea, valgono le seguenti indicazioni:

- la prima parte dell'interro (fino a 0,1 m sopra al tubo collocato più in alto) deve essere eseguita con sabbia o terra vagliata successivamente irrorata con acqua in modo da realizzare una buona compattazione;
- la restante parte della trincea (esclusa la pavimentazione) dovrà essere riempita a strati successivi di spessore non superiore a 0,3 m ciascuno utilizzando il materiale di risulta dallo scavo (i materiali utilizzati dovranno essere fortemente compressi ed eventualmente irrorati al fine di evitare successivi cedimenti). In figura 4 sono sintetizzate le prescrizioni suddette.

12

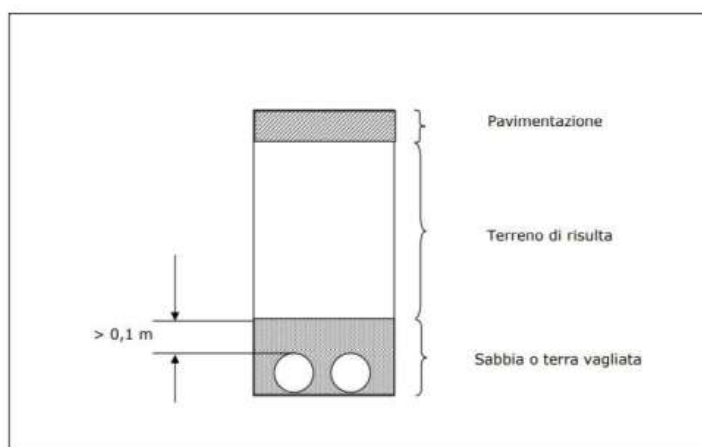


Figura 4 – Modalità di ricoprimento dei tubi in assenza di prescrizioni particolari



6.6 MODALITA' REALIZZATIVE IN CORRISPONDENZA DEI POZZETTI

All'interno dei pozzetti i cavidotti BT devono essere sempre interrotti tagliando i tubi a filo parete (figura 5.a, 5.b e 5.c). I cavidotti MT, qualora le misure del pozzetto lo consentano, saranno fatti transitare dentro i pozzetti assicurandone la continuità (figura 5.a), mentre diversamente dovranno essere fatti passare all'esterno (figura 5b). In particolare nelle curve il cavidotto MT non dovrà mai essere fatto passare attraverso i pozzetti di normali dimensioni (v. figura 5.c).

13

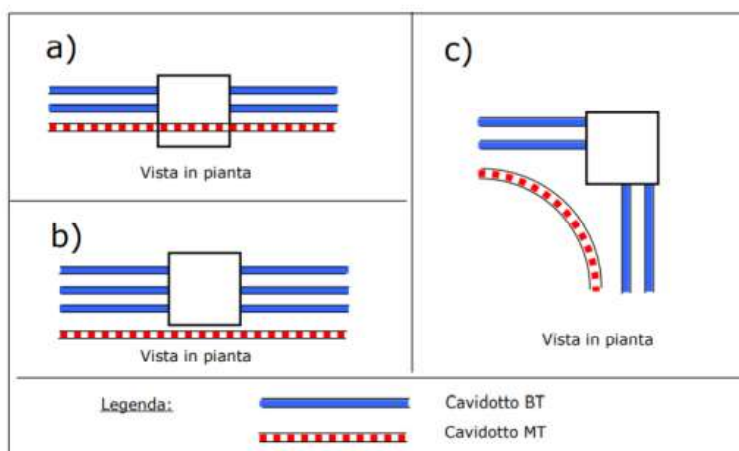


Figura 5 – Modalità di transito dei tubi nei pozzetti di normali dimensioni

Nei casi particolari in cui è previsto l'impiego di pozzetti di maggiori dimensioni, ad es. 1,5x1,5 m (cosiddetti "pozzettoni"), è necessario che tutte le tubazioni (sia quelle BT che quelle MT) siano raccordate agli stessi interrompendone la continuità con taglio a filo parete (v. figura 6).

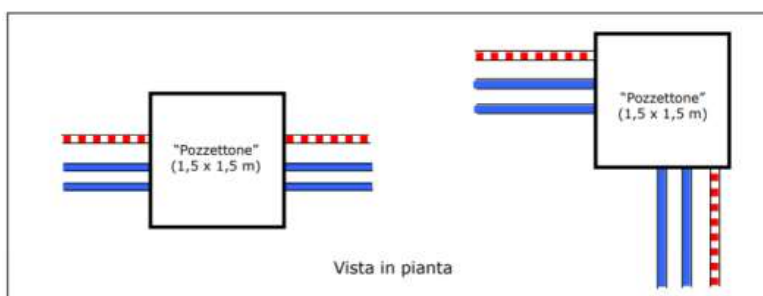


Figura 6 – Modalità di transito dei tubi nei "pozzettoni" (1,5 x 1,5 m)



6.7 POZZETTI E CHIUSINI

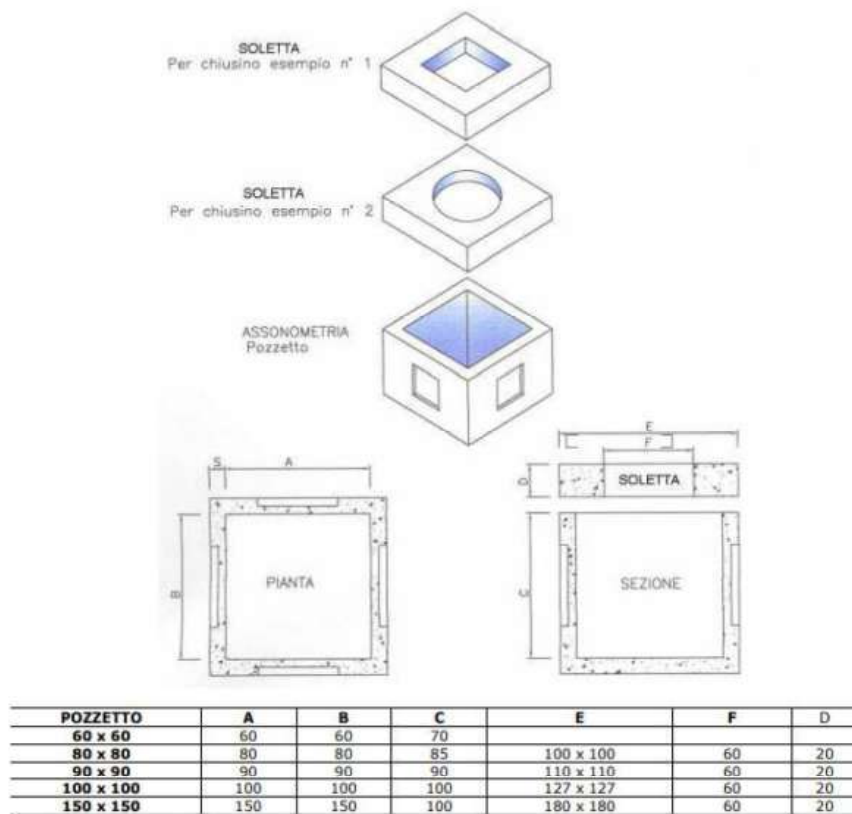
I pozzetti devono essere in cemento armato vibrato (c.a.v.) di tipo "rinforzato" (ovvero con caratteristiche di resistenza tali da consentire di sopportare il traffico veicolare normalmente transigente sulle strade). Analoghe caratteristiche deve avere la soletta di copertura e l'eventuale prolunga atta a mantenere la profondità di posa dei tubi in corrispondenza del pozzetto.

Al fine di drenare l'acqua dovranno essere presenti dei fori sul fondo del pozzetto.

All'interno dei pozzetti, una volta praticati i fori per i tubi e posizionati gli stessi, il punto di innesto dovrà essere opportunamente stuccato con malta di cemento asportando le eventuali eccedenze (il fondo dovrà essere pulito).

In **figura 9** sono riportati a titolo di esempio i pozzetti di normale impiego.

14

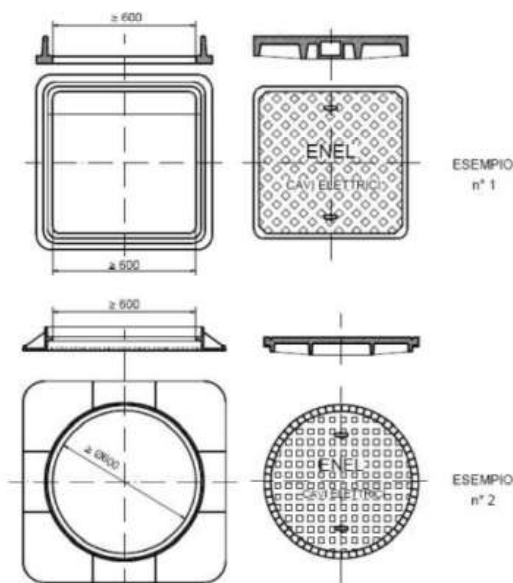


Misure indicative in cm

Figura 9 - Pozzetti in c.a.v.



Il chiusino in ghisa da utilizzare a copertura dei pozzetti deve essere tipo UNI EN 124 - D400 (carico di prova di 400 kN) di dimensioni generalmente 600x600 mm e recante la scritta in rilievo "ENEL – CAVI ELETTRICI" (v. figura 10).



15

Figura 10 – Chiusini in ghisa

6.8 RAGGIO DI CURVATURA DEI CAVIDOTTI

Nella posa dei tubi le curve devono essere limitate al minimo necessario e comunque dovranno avere un raggio non inferiore a 1,50 m. In particolare il profilo della tubazione MT e BT deve essere quanto più lineare possibile evitando in particolare le "strozzature" nei casi di incrocio con altre opere o per la eventuale presenza di ostacoli (v. figura 1).

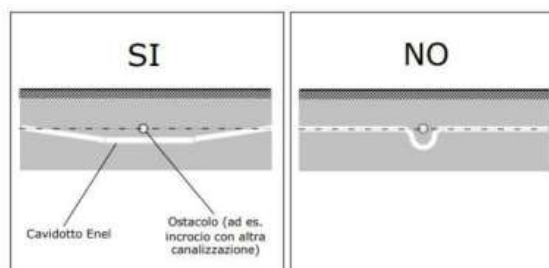


Figura 1 – Profilo dei cavidotti MT e BT



7 CAVIDOTTO DOPPIA PARETE 750 N

Cavidotto corrugato in polietilene per la protezione dei cavi nelle installazioni elettriche interrate, per l'utilizzo a salvaguardia di cavi elettrici MT/BT. Il tubo corrugato in polietilene viene utilizzato in condizioni che non superino i limiti d'impiego fissati a -10 / +60 °C.

Il tubo corrugato per la protezione dei cavi è caratterizzato da una resistenza a schiacciamento superiore a **750 N**, con una deformazione del diametro esterno pari al 5%, come specificato nella norma CEI EN 61386-24 e nella Specifica Tecnica ENEL DS4235.

Corrugar Rigido 750 - Tipo ENEL



Cavidotto in polietilene a doppia parete tipo ENEL
Conforme alla norma CEI EN 50086 - 1 (CEI 23 -39) CEI EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46-V1). Classe N. Rigido stabilizzato ai raggi U.V.: garanzia 18 mesi dalla data di produzione. Resistenza allo schiacciamento: > 750N. Realizzato in HD PE, esterno corrugato di colore nero, interno liscio. Barra completa di manicotto.

DN/OD (mm)	DN/ID (mm)
110	92,2
125	105,3
160	135,0
200	175,0

a: Compreso Manicotto

8 SCAVO, CAVIDOTTI E POZZETTI - MT

TRATTA CABINA RICEZIONE (CR) VERSO CABINA DI TRASFORMAZIONE (CTR)

Q.tà	Descrizione	note
Mt. 300	Cavidotto doppia parete 750N diam. est. 160	nr. 3 tubazioni di mt 100 cadauna
Mt. 500	Cavidotto doppia pa rete 750N diam. est. 63	nr. 5 tubazioni di mt 100 cadauna
Nr. 6	Pozzetti cls mt 1,50x1,50 prof. mt 1,30 completi di chiusino in ghisa compreso posa pozzetto e muratura entrate cavidotti	
Mt. 100	Scavo largo 0,90 mt. X prof. mt 1,40 compreso posa tubazioni, sabbia sotto e sopra i cavidotti e rinterro	
Mt. 100	Nastro monitore "attenzione cavi elettrici"	da posizionare lungo lo scavo

8.1 CAVO MT CONNESSIONE CABINE

Q.tà	Descrizione	note
Mt. 360	Cavo RG7H1R 1x95 mm ² (come da tabella seguente)	nr. 3 cavi di mt 120 cadauno
Nr. 2	Terna teste MT 20kV	CEI 20-24



RG7H1R EPRO-SETTE™

Unipolare da 1,8/3 kV a 26/45 kV
Single core from 1,8/3 kV to 26/45 kV

Unipolare da 1,8/3 kV a 45 kV / Single core from 1,8/3 kV to 45 kV

sezione nominale	diametro indicativo conduttore	spessore isolante	diametro esterno massimo	peso indicativo del cavo	raggio minimo di curvatura	sezione nominale	posa in aria in piano	posa in aria a trifoglio	posa interrata in piano a trifoglio p=1 °C m/W	posa interrata in piano a trifoglio p=2 °C m/W
conductor cross-section	approximate conductor diameter	insulation thickness	maximum outer diameter	approximate weight	minimum bending radius	conductor cross-section	open air installation flat	open air installation trefoil	underground installation flat p=1 °C m/W	underground installation flat trefoil p=2 °C m/W
(mm²)	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(mm)	(mm²)	(A)	(A)	(A)	(A)

17

Dati costruttivi / Construction charact. - 18/30 kV

35	7,0	8,0	34,6	1290	450
50	8,2	8,0	34,8	1390	450
70	9,9	8,0	36,6	1660	480
95	11,6	8,0	38,3	1940	500
120	13,1	8,0	39,8	2230	520
150	14,4	8,0	41,2	2520	540
185	16,1	8,0	43,4	2960	570
240	18,5	8,0	45,8	3560	600
300	21,1	8,0	48,5	4240	640
400	23,9	8,0	51,3	5120	680
500	27,1	8,0	55,3	6300	730
630	30,7	8,0	59,8	7790	790

Caratt. elettriche / Electrical charact. - 18/30 kV

35	211	191	187	181	146	142
50	253	229	222	214	172	166
70	316	285	272	263	210	203
95	386	347	325	314	250	242
120	445	400	370	358	282	275
150	505	452	413	400	315	306
185	580	520	467	453	355	345
240	680	614	539	525	408	398
300	775	704	606	593	457	448
400	895	815	684	671	514	506
500	1030	943	775	761	580	572
630	1170	1085	874	860	650	644

8.2 CAVO CAVI BT CONNESSIONE CABINE

Q.tà	Descrizione	note
Mt. 120	Cavo FG16OR16 3x2,5mm ²	Al Quadro QA (quadro ausiliari)
Mt. 120	Cavo FG16OR16 5x10mm ²	Al Quadro QS (quadro servizi)
Mt. 240	Cavo FG16OR16 5x2,5mm ²	nr. 2 cavi di mt 120 cadauno
Mt. 240	Cavo FTP outdoor doppio PE cat. 6 schermato	nr. 2 cavi di mt 120 cadauno

Le misure sono da verificare in campo dalla ditta esecutrice.

**9 SCAVO, CAVIDOTTI E POZZETTI - BT
TRATTA QGBT IN CABINA DI TRASFORMAZIONE (CTR) ALLA FONDERIA**

9.1 alimentazione quadro esistente ex 800KVA

Q.tà	Descrizione	note
Mt. 210	Cavidotto doppia parete 750N diam. est. 160	nr. 7 tubazioni di mt 30 cadauna
Mt. 150	Cavidotto doppia pa rete 750N diam. est. 63	nr. 5 tubazioni di mt 30 cadauna
Nr. 1	Pozzetti cls mt 1,50x1,50 prof 1,70completi di chiusino in ghisa compreso posa pozzetto e muratura entrate cavidotti	
Mt. 20	Scavo largo 0,90 mt. x prof. 1,60 compreso posa tubazioni, sabbia sotto e sopra i cavidotti e rinterro	
Mt. 20	Nastro monitore "attenzione cavi elettrici"	da posizionare lungo lo scavo



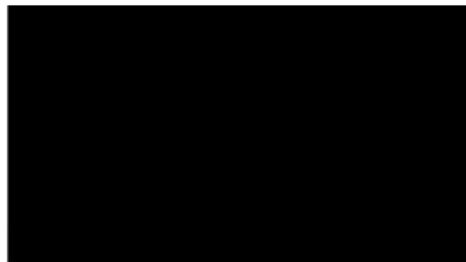
9.2 alimentazione quadro esistente ex 630KVA

Q.tà	Descrizione	note
Mt. 210	Cavidotto doppia parete 750N diam. est. 160	nr. 7 tubazioni di mt 30 cadauna
Mt. 150	Cavidotto doppia pa rete 750N diam. est. 63	nr. 5 tubazioni di mt 30 cadauna
Nr. 1	Pozzetti cls mt 1,50x1,50 prof 1,70 completi di chiusino in ghisa compreso posa pozzetto e muratura entrate cavidotti	
Mt. 20	Scavo largo 0,90 mt. x prof. 1,60 compreso posa tubazioni, sabbia sotto e sopra i cavidotti e rinterro	
Mt. 20	Nastro monitore "attenzione cavi elettrici"	da posizionare lungo lo scavo

18

10 VERIFICHE FINALI

Le verifiche consistono in un controllo di rispondenza dell'opera realizzata ai dati di progetto ed alla regola dell'arte e constano di due momenti: l'esame a vista con controllo di corretta posa e la verifica del volume libero all'interno dei cavidotti, per quanto in obbligo per la sfilabilità dei cavi.



Data 10.05.2023

Il tecnico

Allegato 16



PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 1.637,18 MW

E

NUOVE LINEE ELETTRICHE FONDERIA




Committente



Ubicazione impianto



Tipo di attività esercitata nella sede
Industria fonderia

Committente		Impresa esecutrice
--------------------	---	---------------------------

Rif. RT-DF
Relazione tecnica Progetto definitivo

Data 10.05.2023



INDICE

1	OGGETTO	
	Generalità – Producibilità impianto fotovoltaico - Emissione evitate in atmosfera – Risparmio combustibile	7
	Elaborati - Definizioni	9
2	DATI DI PROGETTO Dati di progetto di carattere generale - Dati di progetto relativo alle influenze esterne - Dati di progetto relativi alla rete di collegamento	12
	Premessa - Normativa di riferimento - Leggi e Decreti	13
	Norme tecniche	14
3	ORIGINE DELLA FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA	
4	CABINE ELETTRICHE	16
	Generalità	
	Cabina di trasformazione CTR manufatto	
	Cabina del Distributore	
	Locale Misure	17
	Cabina di ricezione CR	
	Apparecchiature cabina di ricezione CR	
	Controllore Centrale Impianto CCI	18
	Apparecchiature cabina di trasformazione CTR - Lato BT	
	Quadro Bassa tensione QBT - sezione Fonderia	19
	Quadro bassa tensione QBT – sezione Fotovoltaico	
	Apparecchiature cabina di trasformazione (CTR) – lato MT	
	Pulsanti di sgancio emergenza cabine CR e CTR	
	Accesso alle apparecchiature	20
	Ventilazione cabina di trasformazione	
	Ventilazione cabina di ricezione	
5	QUADRI MEDIA TENSIONE	
	Dati degli apparecchi contenuti nei quadri MT	
	Quadri MT	21
	Dispositivo generale (DG)	
	Interblocchi meccanici	
	Cartello di avvertimento e segnalazione quadri	22
	Relè di protezione	
	Montaggio dei quadri	23
	Grado di protezione	



6	CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI APPARECCHIATURE E DEI COMPONENTI ELETTRICI	24
	Trasformatori MT/BT	
	Cavi elettrici MT	25
	Cavi elettrici BT	
7	QUADRI ELETTRICI BT	26
	Generalità	
	Quadro elettrico generale di bassa tensione QGBT	27
	Protezione contro le sovratensioni	
	Protezione contro le sovracorrenti	28
	Protezione contro i contatti indiretti	
8	IMPIANTI DI SERVIZIO	
	Impianto luce ed FM	29
	Illuminazione interna	
	Illuminazione di emergenza	
	Prese di servizio	30
	Cartelli monitori	
9	IMPIANTO DI TERRA	
	Anello principale di terra, dispersori e collettore principale	
	Collettore di terra	31
	Messa a terra equipotenziali	
	Messa a terra impianto fotovoltaico	
	Misura resistenza di terra - Certificatore	
10	REQUISITI GENERALI DI SICUREZZA	
	Sicurezza delle operazioni di esercizio - operazioni con quadro in tensione	32
	Manovre del sezionatore di terra	
	Sicurezza degli interventi sulle apparecchiature a media tensione	
11	SPECIFICHE RELATIVE ALLA STRUTTURA DEGLI INVOLUCRI E DELLE SCHERMATURE	
	Requisiti funzionali	33
	Particolarità costruttive – lamiere e reti	
	Oblò di ispezione	
	Accessori di fissaggio	



12	EFFICIENZA DEI BLOCCHI DI SICUREZZA E DEGLI ORGANI DI MANOVRA MANUALE	
13	SPECIFICHE RELATIVE AI CIRCUITI A MEDIA TENSIONE	34
	Isolamenti dei circuiti a media tensione - materiali isolanti	
	Distanza di isolamento	
	Cavi unipolari	
	Provvedimenti per limitare la formazione di condense entro il quadro	35
	Resistenza alle sollecitazioni termiche	
	Resistenza ai cortocircuiti	
	Trasformatori di corrente	
	Raccordo al quadro- segnalatori di tensione delle linee esterne BT	36
	Entrata e terminazioni di cavi MT	
	Segnalatori di tensione delle linee MT raccordate al quadro	
14	CIRCUITI DI MESSA A TERRA	
	Generalità	
	Resistenze alle sollecitazioni termiche e meccaniche	37
	Disposizioni e sezioni minime dei conduttori di messa a terra	
	Sezionatori di messa a terra e relativi blocchi	
15	CIRCUITI AUSILIARI A BASSA TENSIONE	
	Elementi normalizzati	
	Materiali vari	38
	Efficienza dell'isolamento	
	Conduttori di alimentazione e interconnessione degli apparecchi	
	Morsettiere esterne degli apparecchi	39
	Disposizioni, accessibilità, sicurezza degli interventi	40
	Particolarità costruttive	
16	SCHEMI SINOTTICI E TARGHE INDICATRICI	41
17	VERNICIATURA	
18	COLLAUDI E PROVE FUNZIONALI	42

4

DF	Documentazione finale parte elettrica cabine e linea MT e BT e linee fonderia	Vedasi cap. nr. 27 pag. 60 e cap. nr. 30 a pag. 61
-----------	--	--



19	CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
	Descrizione generale dell'impianto fotovoltaico	43
	Descrizione tecnica modalità di connessione	
	Descrizione della struttura di supporto	
	Caratteristiche tecniche dei moduli fotovoltaici	44
	Caratteristiche tecniche dei convertitori statici - inverter	45
	Caratteristiche tecniche della protezione di interfaccia	46
	Calcoli e verifiche di progetto	
	Configurazione campi – sottocampi - inverter – stringhe - moduli	47
20	CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO ELETTRICO	
	Portata dei cavi in regime permanente	48
	Protezione contro le correnti di sovraccarico sul lato CC	
	Protezione contro le correnti di cortocircuito sul lato CA	
	Caduta di tensione sul lato CC e sui circuiti utilizzatori	49
	Impianto di terra	
	Misure di protezione contro i contatti diretti	50
	Misure di protezione contro i contatti indiretti	51
21	L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NELLE ATTIVITA' SOGGETTE AL CONTROLLO DEL VIGILI DEL FUOCO	
	Guida VVF	52
	Requisiti tecnici	
	Documentazione	
	Verifiche	
	Salvaguardia degli operatori	54
	Gli impianti esistenti	
	Collegamenti equipotenziali	
22	MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	
	Fulminazione diretta	55
	Fulminazione indiretta	



23	VERIFICHE TECNICO PROFESSIONALI SU IMPIANTI INSTALLATI	55
	Valutazione delle prestazioni in energia	56
	Valutazione delle prestazioni in potenza	57
24	MANUTENZIONE ORDINARIA PREVENTIVA	58
	Manutenzione moduli fotovoltaici	
	Manutenzione stringhe fotovoltaiche	
	Manutenzione struttura di sostegno	59
	Manutenzione quadri elettrici	
	Manutenzione inverter	

DFV	Documentazione finale parte impianto fotovoltaico QBT sezione fotovoltaico lato CA e lato CC	Vedasi cap. nr. 27 pag. 60 e cap. nr. 30 a pag. 61
------------	---	--

25	VERIFICHE FINALI	60
26	VERIFICA DI MESSA A TERRA E SICUREZZA DELLE PROTEZIONI	
27	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	61
28	QUALITA' DEI MATERIALI	
29	SICUREZZA IN CANTIERE	
30	CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO E DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	



1. OGGETTO

Il presente documento costituisce la relazione del **progetto definitivo** dell'impianto elettrico **nuove linee fonderia e impianto fotovoltaico di potenza 1.637,18 MW** connesso alla rete elettrica pubblica, nonché della cabina di trasformazione da realizzarsi in Via Gabbricce, 6 – 53035 Monteriggioni (SI).

L'impianto fotovoltaico sarà collegato in parallelo alla rete elettrica pubblica locale, l'energia prodotta sarà interamente immessa in rete al netto dei servizi ausiliari.

La cabina di trasformazione sarà a servizio, inoltre, di nuove linee asservite alla Fonderia.

1.1 GENERALITÀ

Una volta realizzato, l'impianto fotovoltaico consentirà di conseguire i seguenti risultati:

- Immissione nella rete dell'energia prodotta tramite fonti rinnovabili quali l'energia solare;
- impatto ambientale locale nullo, in relazione alla totale assenza di emissioni inquinanti e di rumore contribuendo così alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti in accordo con quanto ratificato a livello nazionale all'interno del **Protocollo di Kyoto**. Sotto il profilo del **risparmio di emissioni di gas-serra**, l'impianto fotovoltaico consente di risparmiare 0,4 kg di CO₂ per ogni kWh prodotto se confrontato con un moderno impianto a ciclo combinato funzionante a gas metano, per arrivare a 0,78 kg di CO₂/kWh prodotto se il confronto viene fatto con un impianto termoelettrico tradizionale a olio combustibile e 0,95 kg di CO₂/kWh prodotto nel caso di impianti di produzione alimentati a carbone.

1.2 PRODUCIBILITÀ ATTESA DAL GENERATORE FOTOVOLTAICO

- Producibilità attesa dal generatore fotovoltaico e relativi valori di CO₂ evitate in atmosfera e Risparmio di combustibile equivalente TEP:

CAMPO A 991.000 kWh/anno producibilità attesa al 1° anno

CAMPO B 838.000 kWh/anno producibilità attesa al 1° anno

CAMPO C 319.000 kWh/anno producibilità attesa al 1° anno

2.148.0 kWh/anno producibilità attesa al 1° anno

Produzione energia	kWh/anno	MWh/anno
Energia prodotta al primo anno	2.148.000,00	2148
Energia media annua prodotta in 25 anni compreso decadimento modulo 0,6% annuo	1.953.901,15	1953,90
Produzione energia in 25 anni (25 anni garanzia resa potenza del modulo fotovoltaico)	kWh/25 anni	MWh/25 anni
Energia prodotta in 25 anni compreso decadimento modulo 0,6% annuo	48.847.528,68	48847,53

1.3 EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA E RISPARMIO COMBUSTIBILE



Emissioni evitate in atmosfera	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	462,00	0,54	0,49	0,02
Emissioni evitate al primo anno [kg]	992.376,00	1.159,92	1.052,52	42,96
Emissioni evitate in 25 anni compreso decadimento modulo 0,6% annuo [kg]	22.567.558,25	26.377,67	23.935,29	976,95

8

Risparmio di combustibile	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	401,676
TEP risparmiate in 25 anni compreso decadimento modulo 0,6% annuo	9134,49

TEP = tonnellate equivalenti di petrolio

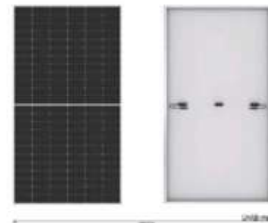
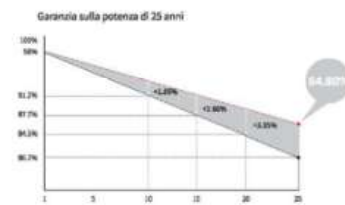
Decadimento modulo 0,6% anno nel periodo di 25 anni di garanzia della potenza resa

Hi-MO 5m

LR5-72HPH 530~550M

21.5% MASSIMA EFFICIENZA DEL MODULO	0~+5W TOLLERANZA DI POTENZA	<2% DECADIMENTO DELLA POTENZA AL PRIMO ANNO	0.55% DECADIMENTO DELLA POTENZA DAL 2° al 25° ANNO	HALF-CELL Temperatura di esercizio più bassa
---	---------------------------------------	--	--	--

Valore aggiunto





1.1 ELABORATI

Formano parte integrante del **progetto definitivo** i seguenti elaborati:

- **La presente Relazione tecnica**
RT-DF del 10.05.2023
- **Planimetria cabine elettriche e nuovo percorso linea MT e interferenze**
TAV E01_MBTB_PROG DEF_LINEA MT E BT_FONDERIA E FV 1,637.18 MW
del 10.05.2023
- **Prospetti Sezioni e pesi cabine elettriche**
TAV E02_MBTB_PROG DEF_VISTE E PESI CABINE ELETT.FONDERIA E FV 1,637,18
MW
del 10.05.2023
- **Schema elettrico unifilare**
TAV E03_MBTB_PROG DEF_SCHEMA UNIFILARE_FONDERIA E FV 1,637,18 MW
del 10.05.2023
- **Relazione tecnica-Computo metrico_Progetto definitivo interferenze nuovo
percorso linea MT**
RT-CM_DFIN del 10.05.2023

1.2 DEFINIZIONI



Si riportano qui di seguito le definizioni utilizzate nel presente documento.

- **Sistema di conversione dell'energia:** complesso delle apparecchiature destinate alla trasformazione dell'energia fornita dalla fonte primaria in energia elettrica consegnata alla rete. Si distinguono in:
 - a) sistemi di conversione idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale in assenza di alimentazione della rete pubblica stessa (generatori sincroni, asincroni autoeccitati, dispositivi di conversione statica che si comportano come generatori di tensione);
 - b) sistemi di conversione non idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale (generatori asincroni non autoeccitati e dispositivi di conversione statica che si comportano come generatori di corrente).
 - **Impianto fotovoltaico:** sistema statico di conversione dell'energia, comprendente i pannelli fotovoltaici che trasformano direttamente l'energia solare in energia elettrica in corrente continua, un eventuale sistema di accumulo, ed un convertitore c.c./c.a. (inverter).
 - **Sistema statico di continuità (UPS):** insieme di convertitori, interruttori e dispositivi per l'accumulo di energia (ad es. batterie) che costituiscono un sistema di alimentazione in grado di mantenere la continuità della potenza al carico, in caso di mancanza di alimentazione alla rete di pubblica di distribuzione.
 - **Dispositivo della rete pubblica:** dispositivo installato all'origine della linea della rete pubblica costituito da un interruttore automatico dotato di protezione magnetotermica.
 - **Dispositivo generale:** dispositivo installato all'origine della rete del Cliente produttore e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete pubblica del Distributore Locale. Il dispositivo, in condizioni di "aperto", esclude l'intera rete del Cliente produttore dalla rete pubblica.
 - **Dispositivo di interfaccia:** dispositivo installato nel punto di collegamento della rete in isola alla restante parte della rete del Cliente produttore sul quale agiscono le protezioni d'interfaccia. L'apertura del dispositivo d'interfaccia assicura la separazione dei gruppi di produzione dalla rete pubblica.
 - **Dispositivo del generatore:** dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun generatore. Il dispositivo del generatore è tale da escludere il generatore/impianto fotovoltaico in condizioni di "aperto".
 - **Rete in isola:** rete di distribuzione del Cliente produttore o parte di questa che può lavorare separatamente dal resto della rete.
 - **Rete pubblica:** sinonimo di rete pubblica del Distributore Locale.
- Altre definizioni usate nel testo:
- **Cella fotovoltaica:** dispositivo che provvede alla trasformazione dell'energia solare direttamente in energia elettrica;
 - **Modulo fotovoltaico:** insieme di celle fotovoltaiche assemblate in un idoneo supporto e opportunamente collegate elettricamente, per raggiungere la tensione, la corrente e la potenza desiderata;
 - **Stringa fotovoltaica:** insieme di moduli fotovoltaici collegati in serie per raggiungere la tensione e la potenza desiderata;



- **Generatore FV:** insieme di stringhe fotovoltaiche collegate in parallelo per raggiungere la potenza desiderata;
- **Inverter:** dispositivo che provvede alla trasformazione dell'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata;
- **Interfaccia rete:** dispositivo che provvede all'interfacciamento dell'impianto fotovoltaico all'impianto elettrico dell'utilizzatore e, quindi, alla rete elettrica locale;
- **Potenza di picco Wp:** potenza generata da un dispositivo fotovoltaico (modulo, stringa o generatore) in condizioni di prova definite "standard" (abbr. STC) che risultano le seguenti: Air Mass = 1.5, irraggiamento solare sul piano dei moduli pari a 1 kW/m², temperatura di lavoro della cella fotovoltaica pari a 25°C;
- **Gestore della rete:** è il soggetto che presta il servizio di distribuzione e vendita dell'energia elettrica ai clienti utilizzatori (esempio AEM, ENEL, ACEA);
- **Cliente utilizzatore:** è la persona fisica o giuridica titolare di un contratto di fornitura di energia elettrica.



2. DATI DI PROGETTO

Dati di progetto di carattere generale

Pos	Dati	Valori stabiliti	Note
1.1	Scopo del lavoro	Potenziamento linee elettriche Fonderia e MT/BT fotovoltaico Cabine MT/BT Quadro BT sezione fonderia	Realizzazione IMPRESA ELETTRICA
		Realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra Quadro BT sezione fotovoltaico	Realizzazione EPC
		Connessione impianto fotovoltaico alla rete elettrica in MT	Realizzazione IMPRESA ELETTRIC
		Interfaccia e dispositivi protezione, controllo e misure impianto fotovoltaico	Realizzazione EPC
1.2	Vincoli da rispettare	Interfacciamento alla rete pubblica in MT	

12

Dati di progetto relativo alle influenze esterne

Pos	Dati	Valori stabiliti	Note
2.1	Tubazione adduzione gas di 4° specie 5 bar	Mantenere la distanza di mt 3,50 dal manufatto cabina di trasformazione	Specifiche tecniche e distanze vedasi tavola
2.2	Incroci tubo gas con parti elettriche	Isolamento del tubo gas con isolante e sabbia. Mantenere la distanza da parti elettriche (cavi entro cavidotti doppia parete) a 50 cm	TAV E01_MBTB del 10.05.2023 e relazione RT-CM_DFIN del 10.05.2023

Dati di progetto relativi alla rete di collegamento

Pos	Dati	Valori stabiliti	Note
3.1	Tipo di intervento richiesto - Nuovo impianto	Sì	
3.2	Dati del collegamento elettrico		
	- Descrizione della rete di collegamento	Collegamento impianto alla rete MT del distributore	
	- Tensione Nominale (Un)	15 kV	
	- Punto di consegna	Locale Tecnico	
	- Stato del neutro	Connesso a terra (sistema TN-S)	



Premessa

Tutti gli impianti elettrici che costituiscono l'oggetto della presente relazione saranno eseguiti, ove possibile, secondo i più moderni criteri della tecnica impiantistica, a regola d'arte, nel costante scrupoloso rispetto di tutte le leggi e normative vigenti in materia all'atto della esecuzione.

L'impresa esecutrice dovrà anche prevedere quant'altro non espressamente specificato ma necessario alla buona riuscita dei lavori conformemente alle prescrizioni di legge. Gli apparecchi e i materiali impiegati dovranno risultare adatti all'ambiente nel quale saranno installati e dovranno resistere a tutte quelle azioni termiche, meccaniche, corrosive o dipendenti dall'umidità di possibile riscontro durante il funzionamento e l'esercizio. I materiali e le apparecchiature saranno corredati del marchio di qualità IMQ e corrispondenti alle specifiche costruttive delle norme CEI e delle tabelle UNEL, nonché dovranno essere dotate di marcatura CE relativa alla normalizzazione europea.

Saranno inoltre realizzati in osservanza di tutte le altre norme, anche se non menzionate, inerenti all'esecuzione degli impianti elettrici e saranno realizzati in ottemperanza a nuove norme e/o varianti entrate in vigore prima dell'ultimazione e la consegna degli impianti.

Normativa di riferimento (principali per progettazione e realizzazione)

Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati. Si applicano inoltre i documenti tecnici emanati dai gestori di rete riportanti disposizioni applicative per la connessione di impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica e le prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF.

Leggi e decreti

Normativa generale:

Legge 1 marzo 1968, n. 186: disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici.

Decreto 37/08 – sicurezza degli impianti negli edifici;

Decreto 81/08 – Testo unico per la sicurezza.

Decreto Legislativo 2009, n° 106 – Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n° 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

DPR 151/11: Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.



Norme Tecniche:

CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI EN 61936-1 (CEI 99-2): Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.

CEI EN 50522 (CEI 99-3): Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.

CEI 82-25: 2022 Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione - Agosto 2022

CEI EN 60904-1 (CEI 82-1): dispositivi fotovoltaici - Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente.

CEI EN 60904-2 (CEI 82-2): dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizione per le celle fotovoltaiche di riferimento.

CEI EN 60904-3 (CEI 82-3): dispositivi fotovoltaici - Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento.

CEI EN 61215 (CEI 82-8): moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri.

CEI EN 61727 (CEI 82-9): sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.

CEI EN 61646 (82-12): moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo.

CEI EN 61724 (CEI 82-15): rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati.

CEI EN 50380 (CEI 82-22): fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici.

CEI EN 62093 (CEI 82-24): componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.

CEI EN 50530 (CEI 82-35) Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica

UNI TS11300 2016 (agg. UNI 10349: Dati climatici - **parte 5** fonti energetiche

CEI EN 61439: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

CEI EN 60439 (CEI 17-13): apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).

CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1): apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).

CEI EN 60439-2 (CEI 17-13/2): prescrizioni particolari per i condotti sbarre.

CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3): prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso - Quadri di distribuzione (ASD).

CEI EN 60445 (CEI 16-2): principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico.

CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata.

CEI 64-8, VIII Edizione Agosto 2021 entrata in vigore 01.12.2021

Parte 7, sezione 712: sistemi fotovoltaici solari (PV) di alimentazione

CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici

CEI 3-23: Segni grafici per schemi

CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti – Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica

CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni.



CEI 13-4 2015: sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica.

CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2) Marzo 2022

EN 50470-1 ed EN 50470-3 in corso di recepimento nazionale presso CEI.

CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3).

CPR

EN 50575:2014 "Cavi di energia, comando e comunicazioni - Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di reazione al fuoco", è entrata in vigore come norma armonizzata ai sensi del Regolamento (UE) 305/2011 (**CPR**) dal 1° Luglio 2017

CEI UNEL 35024/1: Portate di corrente in regime permanente per posa in aria. Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

CEI 20-19: cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V.

CEI 20-91: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

CEI EN 50086-1 (CEI 23-39) riguardante i "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali

CEI EN 62305 (CEI 81-10): protezione contro i fulmini.

Serie composta da:

CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1): principi generali.

CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2): valutazione del rischio.

CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3): danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.

CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4): impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture.

CEI 23-51: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare (In inferiore a 125A)

CEI EN 60309-1-CEI 23-12/1 Spine e prese per uso industriale

CEI EN 60529 (CEI 70-1): gradi di protezione degli involucri (codice IP).

Delibera 30.11.2021 - 540/2021/R/EEL Regolazione dello scambio data tra TERNA S.P.A., Imprese distributrici ai fini dell'esercizio della sicurezza del Sistema Elettrico Nazionale e l'Autorità di regolazione per l'energia e l'ambiente



3. ORIGINE DELLA FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA

L'impianto elettrico verrà alimentato da un punto di consegna in media tensione sul confine della proprietà denominato cabina elettrica di ricezione.

Tensione di alimentazione:	15 ±10%	kV
Frequenza:	50	Hz
Sistema di distribuzione:	TN-S	

16

4. CABINE ELETTRICHE

4.1 GENERALITA'

Descrizione	stato	note
cabina di trasformazione CTR	da realizzare	nuova costruzione
cabina elettrica del Distributore	esistente	
locale misure del Distributore	esistente	
cabina elettrica di ricezione CR	esistente	Da inserire nuove apparecchiature MT

4.2 CABINA DI TRASFORMAZIONE (CTR) parte edile

La cabina di trasformazione sarà costituita da manufatti prefabbricati monoblocco in calcestruzzo armato vibrato (c.a.v.), perfettamente costruiti e rifiniti dal costruttore con parete divisoria per la realizzazione di due locali separati, per la tipologia delle apparecchiature contenute: sezione MT 15 kV e sezione BT 400 V.

Accessi tramite n° 3 porte per la sezione MT e n° 2 porte per la sezione BT.

Per l'alloggio della vasca di fondazione dovranno essere previsti opportuni scavi predisposti. In particolare la vasca poggerà su un letto di sabbia ben costipata con altezza pari a circa 25 cm oppure su una soletta di cls armato spianato e livellato di 8-10 cm secondo la consistenza del terreno risultante dalla relazione geologica e sarà oggetto del professionista strutturale.

La cabina sarà dotata di idonee asole e botole che consentano il corretto passaggio cavi fra la cabina stessa e le connessioni fra i quadri interni alla cabina. Le botole e le asole saranno dotate di eventuale copertura.

Vedasi TAV E02 emissione del 11.11.2022.

La cabina di trasformazione CTR sarà costituita indicativamente da:

- Struttura scatolare composta dalle quattro pareti laterali e dal pannello pavimento aventi spessore minimo 80 mm;
- Pannello di copertura della struttura avente spessore 60 mm;
- Pannelli di divisione interna di spessore 80 mm.



Le caratteristiche strutturali indicative sono:

Armatura metallica interna a tutti i pannelli costituita da rete elettrosaldata in acciaio trafilato e ferro nervato in FeB44 K controllato.

Calcestruzzo avente classe minima RCK 350 Kg/cm² opportunamente additivato con superfluidificante e con impermeabilizzante idonei a garantire una adeguata protezione contro le infiltrazioni di acqua per capillarità.

Collegamento mediante saldatura di tutte le armature metalliche in modo da realizzare e garantire una maglia equipotenziale di terra uniformemente distribuita in tutta la cabina da connettere all'impianto di terra esterno.

Pannello di copertura avente spessore minimo in gronda di cm 8,00 e dimensionato in modo da supportare sovraccarichi accidentali di 400 Kg/mq.

Pannello di pavimentazione avente spessore minimo di 80 mm e dimensionato in modo da supportare un carico permanente di 500 Kg/mq e i carichi concentrati del trasformatore.

Predisposizione sul pavimento di appositi cavedi, per il passaggio dei cavi MT/bt in entrata ed in uscita dalla cabina.

Botola ricavata sul pavimento per l'accesso alla vasca di fondazione (plotta in VTR).

Impermeabilizzazione della copertura mediante l'applicazione a caldo di una guaina bituminosa di 3 mm minimo di spessore.

Assemblaggio degli elementi costituenti la cabina e sigillatura delle giunzioni fra gli elementi mediante mastice opportunamente formulato.

17

4.3 CABINA DEL DISTRIBUTORE

- **Locale esistente**

locali attigui alla cabina di ricezione CR evidenziata nella tavola E01-V3 del 11.11.2022 Saranno installati i dispositivi per la fornitura di energia elettrica a cura del Distributore e non facente parte del seguente progetto.

4.4 LOCALE MISURE

- **Locale esistente**

Il locale misure, adiacente al precedente locale, è dedicato ad ospitare i contatori di energia a cura del Distributore e non facente parte del seguente progetto.

4.5 CABINA DI RICEZIONE (CR)

- **Locale esistente**

Saranno installate apparecchiature di MT come da TAV E01 del 11.11.2022 in sostituzione della cella di arrivo del Distributore e la cella MT DG, inoltre sarà ricollegata la parte delle celle MT esistenti, con la funzione di: Cella MT - Forno e Cella MT - riserva (ex Fonderia). (Vedasi paragrafo seguente).



4.6 APPARECCHIATURE CABINA DI RICEZIONE (CR)

- n° 1 quadro elettrico di media tensione QMT DG equipaggiato dell'interruttore generale DG e della relativa protezione generale PG conformi alla Norma CEI 0-16;
- n° 1 quadro elettrico di media tensione QMT equipaggiato dell'interruttore con fusibili dedicato per la **linea MT di alimentazione della cabina di trasformazione (CTR)** di nuova costruzione.
- Eliminazione cella di arrivo del Distributore e la cella MT DG.

La linea MT della CTR alimenterà tramite trasformazione e quadro QBT le linee BT della **Fonderia** e riceverà l'energia prodotta dall'**impianto fotovoltaico**.

18

- n° 1 quadro elettrico di media tensione QMT equipaggiato dell'interruttore con fusibili dedicato
- n° 1 Collegamento in cavo MT dal QMT di cui sopra, ai quadri elettrici di media tensione QMT esistenti

La linea MT della CR continuerà ad alimentare la cabina di trasformazione esistente dedicata al **Forno**

4.7 CONTROLLORE CENTRALE DI IMPIANTO (CCI)

- n° 1 CCI controllore centrale di impianto da installare in cabina di ricezione CR e dovrà rispondere ai requisiti seguenti:

Delibera 30.11.2021 - 540/2021/R/EEL Regolazione dello scambio data tra TERNA S.P.A., Imprese distributrici ai fini dell'esercizio della sicurezza del Sistema Elettrico Nazionale e l'Autorità di regolazione per l'energia e l'ambiente

Le certificazioni di conformità agli standar di comunicazione **IEC 61850** rilasciate da laboratorio accreditato dallo UCA User Group – scambio dati tra impianto e DSO (Distributore).

I tesi di conformità del profilo di trasporto sicuro definito dallo standard IEC 62351-3 descritti nella specifica tecnica **IEC 62351-100-3**, devono essere corredati di certificati rilasciati da ente di certificazione accreditato.

Il **CCI** deve essere dotato di soluzioni di protezione resistenti alle manomissioni, pertanto provvisto di certificazioni standard del settore cybersecurity (Federal Information Processing Standards – FIPS 140-2 "Security for Cryptographic Modules".

Per la sicurezza del prodotto CCI deve essere fornita certificazione ISAecure Embedded Device Security Assurance (EDSA) v3.0.0 di conformità alle **norme IEC 62443-4-1 e IEC 62443-4-2**



4.8 APPARECCHIATURE CABINA DI TRASFORMAZIONE (CTR) - lato MT

Dovrà essere realizzata nr° 1 cabina di trasformazione ubicata come da planimetria TAV E02 del 11.11.2022 e con disposizione delle apparecchiature elettriche al suo interno come da TAV E01 del 11.11.2022 allegate.

La cabina sarà formata da due locali: locale lato MT e locale lato BT.

All'interno del locale MT dovranno essere installate le seguenti apparecchiature:

- n° 1 quadro elettrico di media tensione QMT PG equipaggiato con interruttore tipo NVB/R CEI 0-16;
- n° 2 quadro elettrico di media tensione QMT equipaggiato dell'interruttore con fusibili di protezione trafo 1 e trafo 2.
- n° 2 trasformatore MT/BT in resina di Potenza 1600 kVA con Vcc 8%., installati dietro rete metallica di protezione a tutta altezza e larghezza nello spazio dedicato all'interno del locale;

La tensione di cortocircuito percentuale Vcc all'8% consente di avere una corrente di cortocircuito relativamente bassa Icc= 20kA per ciascun trasformatore. Ne consegue che sul quadro di parallelo del Power Center (QBT) avremo una Icc pari a 40kA.

19

4.9 APPARECCHIATURE CABINA DI TRASFORMAZIONE (CTR) – Lato BT

QUADRO BASSA TENSIONE QBT

All'interno del locale BT sarà installato n° 1 quadro elettrico di bassa tensione Power center denominato QBT il quale sarà provvisto delle seguenti apparecchiature:

QBT sezione Fonderia

- n° 2 interruttori generali protezione trafo lato BT,
- n° 1 barratura di parallelo dalla quale derivati:
- n° 2 interruttori protezione rifasamento fisso dei trafo,
- n 2 centraline controllo temperatura trafo tramite sonde,
- n° 4 interruttori protezione per linee BT Fonderia,
- dispositivi di protezione, comando e segnalazione dei circuiti elettrici di bassa tensione previsti in cabina,
- Interruttori di protezione luce prese di servizio della cabina
- n° 1 UPS per l'alimentazione senza interruzioni del relè elettronico multifunzione di massima corrente per comando di sgancio dell'interruttore generale in caso di guasto.

QBT sezione Fotovoltaico

- n° 1 interruttore generale Fotovoltaico **DDI**
- n° 1 interruttore di rinalzo **DDR** e Tytronic di controllo e regolazione
- n° 13 interruttori di protezione lato CA inverter
- dispositivi di protezione, comando e segnalazione dei circuiti elettrici di bassa tensione



4.10 PULSANTI DI SGANCIO CABINE CR e CTR

All'esterno della cabina di trasformazione CTR sarà installato sul lato porta un pulsante di sgancio generale in cassetta a rottura di vetro opportunamente segnalato. Sgancio simultaneo MT e QBT (circuiti bassa tensione sia della sezione fonderia, che della sezione fotovoltaico).

All'esterno della cabina di ricezione CR sarà installato sul lato porta un pulsante di sgancio generale in cassetta a rottura di vetro opportunamente segnalato. Sgancio generale MT

I circuiti che provocano l'apertura generale di emergenza dovranno essere realizzati con conduttori di sezione non inferiore a 2,5 mm².

I circuiti di emergenza dovranno essere associati alle bobine a lancio di corrente dei diversi interruttori coinvolti, e la tensione di alimentazione sarà 230 V in corrente alternata in cabina di trasformazione, mentre in cabina di ricezione sarà 24 V in corrente continua.

20

4.11 ACCESSO ALLE APPARECCHIATURE

Le apparecchiature dovranno essere installate e posizionate come da tavole di progetto, in quanto sono stati considerati gli spazi in modo da garantire l'accesso agli addetti alla manutenzione in modo agevole e per quanto richiesto in merito alle distanze nei luoghi ristretti nel rispetto delle norme CEI.

4.12 VENTILAZIONE CABINA DI TRASFORMAZIONE

La ventilazione del locale cabina di trasformazione sarà di tipo naturale mediante le griglie di areazione predisposte. La ventilazione naturale ha origine dalla differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno del locale (effetto camino) e dalla spinta del vento.

Nel caso la ventilazione naturale non risultasse adeguata, si dovrà prevedere l'installazione di un aspiratore elettrico su una parete lato MT ed un aspiratore nel locale QBT.

La portata dell'aspiratore dovrà essere opportunamente dimensionata in modo da garantire i corretti ricambi d'aria con una differenza di temperatura di circa 10 gradi tra l'interno e l'esterno del locale stesso.

E' previsto sul quadro elettrico generale QBT un interruttore automatico magnetotermico differenziale.

4.13 VENTILAZIONE CABINA DI RICEZIONE

La ventilazione del locale cabina di ricezione sarà di tipo naturale mediante le griglie di areazione predisposte. La ventilazione naturale ha origine dalla differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno del locale (effetto camino) e dalla spinta del vento.

Nel caso la ventilazione naturale non risultasse adeguata, si dovrà prevedere l'installazione di un aspiratore elettrico su una parete.

La portata dell'aspiratore dovrà essere opportunamente dimensionata in modo da garantire i corretti ricambi d'aria con una differenza di temperatura di circa 10 gradi tra l'interno e l'esterno del locale stesso.

E' previsto sul quadro elettrico generale QBT un interruttore automatico magnetotermico differenziale.



5. QUADRI DI MEDIA TENSIONE

DATI DEGLI APPARECCHI CONTENUTI NEI QUADRI M.T.

Il Costruttore del quadro dovrà specificare, negli schemi o in tabelle separate, tutti i dati nominali relativi agli apparecchi contenuti nel quadro stesso.

QUADRI DI MT

I quadri di media tensione dovranno avere un singolo sistema di sbarre collettrici montate in fabbrica, omologato, tripolare e con involucro metallico.

DISPOSITIVO GENERALE (DG)

Il dispositivo generale è installato nella cabina di ricezione e costituito da un interruttore contenente esafluoruro di zolfo (Sf6) per l'estinzione dell'arco elettrico e come mezzo isolante tra i contatti principali fissi e mobile, realizzato con tecnica di costruzione a poli separati.

Il comando è del tipo ad accumulo di energia, a sgancio libero, con chiusura e apertura indipendenti dall'azione dell'operatore.

L'interruttore è sistema a pressione sigillata per la vita operativa (Norme IEC 62271-100 e CEI EN 62271-100 fascicolo 7642).

I dispositivi di blocco devono essere realizzati dal Costruttore per impedire manovre errate ed eseguire l'ispezione degli impianti garantendo la massima sicurezza all'operatore, in conformità alla normative vigente.

L'intervento dell'interruttore, a mezzo di sganciatore di apertura a lancio di corrente, è comandato dal relè di massima corrente di tipo 50-51-51N-50N installato a bordo del medesimo scomparto di media tensione.

INTERBLOCCHI MECCANICI

I quadri di media tensione sono provvisti di interblocchi meccanici e a chiave in conformità alla norma CEI 17-6, in particolare tra gli interruttori ed i relativi sezionatori di linea e di terra, nonché tra questi e le portelle degli scomparti, che possono essere accessibili esclusivamente dopo la messa fuori servizio, a sezionatore di terra chiuso.

E' previsto un ulteriore interblocco meccanico a chiave tra il sezionatore di terra del quadro di media tensione e la porta di accesso al vano dove è installato il trasformatore, in modo che l'accessibilità a quest'ultimo sia resa possibile esclusivamente a sezionatore di terra chiuso, ovvero solo dopo la messa fuori servizio.

Si raccomanda di interbloccare a chiave lo scomparto di arrivo linea del quadro installato in cabina di trasformazione con il sezionatore di terra del dispositivo generale DG, chiudendo ad anello saldato la chiave C2 di quest'ultimo con la chiave del primo, eventualmente al lucchetto.

Questa precauzione consente di aprire la cella di arrivo linea del quadro in cabina di trasformazione solo dopo la messa fuori servizio, a monte, in cabina di ricezione, con sezionatore di terra chiuso.



Tutte le manovre necessarie per la messa in servizio e fuori servizio devono essere descritte accuratamente nello schematico generale da appendere in entrambe le cabine elettriche, ricezione e trasformazione, e le chiavi devono essere chiaramente identificate e non duplicabili.

CARTELLI DI AVVERTIMENTO E SEGNALAZIONI SUI QUADRI

In cabina di ricezione sulla cella di arrivo linea devono essere installati dei segnalatori capacitivi di assenza e presenza tensione.

Sul pannello di copertura della cella, rimovibile solo mediante attrezzo, deve essere apposto un cartello di avvertimento con la seguente dicitura: "Pannello rimovibile solo dopo l'intervento del Distributore.

Un cartello sarà installato anche sul pannello di copertura della cella di arrivo linea in cabina di trasformazione, che riporterà la seguente dicitura: "Pannello rimovibile solo dopo aver messo in sicurezza la linea".

I cartelli suddetti saranno affiancati da un cartello di avvertimento pericolo tensione.

RELÈ DI PROTEZIONE

Il relè di protezione dovrà essere del tipo a microprocessore multifunzione programmabile con display digitale incassati nel pannello frontale con attacchi posteriori.

Il relè di protezione dovrà poter essere impiegato su reti di tipo radiale a protezione di linee e trasformatori di potenza. In sistemi con neutro franco a terra, la protezione contro i guasti a terra potrà essere impiegata su linee di qualsiasi lunghezza, mentre in sistemi con neutro isolato ovvero connesso a terra tramite bobina di Petersen e/o resistenza, la protezione contro i guasti a terra dovrà essere impiegata su linee di lunghezza limitata in modo da evitare interventi intempestivi a causa del contributo della corrente capacitiva della linea per guasti esterni.

Dovrà essere utilizzabile come protezione generale degli utenti allacciati alla rete di distribuzione MT in accordo alla Norma CEI 0-16 nelle applicazioni in cui siano previste le funzioni di protezione di massima corrente 50/51 e di guasto a terra 50N/51N.

Allo scopo di poter stabilire se le caratteristiche dell'impianto dell'utente siano tali da richiedere l'impiego della protezione direzionale di terra (67N) oppure se sia sufficiente la sola protezione di massima corrente omopolare (51N), dovrà essere necessario determinare il contributo capacitivo dell'utente in un guasto monofase a terra.

In base al calcolo eseguito con la formula esatta secondo la Norma CEI EN 60909 (CEI 11-25) e con la formula semplificata risulta che la protezione 67N non è richiesta.

$$I_f = U * (0,003 * L_1 + 0,2 * L_2)$$

dove:

- U è la tensione nominale tra le fasi della rete in kV;
- L₁ è la somma delle lunghezze in km delle linee aeree;
- L₂ è la somma delle lunghezze in km delle linee in cavo, ordinariamente collegate metallicamente fra loro durante il funzionamento della rete in condizioni normali.

Essendo il valore calcolato significativamente inferiore alla soglia richiesta pari a $0,8 * I_o > = 0,8 * 2 = 1,6$ A (in base alla taratura richiesta dal Distributore), la protezione 67N non deve essere implementata;



Caratteristiche principali del relé sono:

- Oscilloperturbografia (DFR);
- Supervisione del circuito di scatto (74TCS);
- 3 ingressi digitali + 4 relé finali + 8 LED di segnalazione;
- Alimentazione ausiliaria 24-230 Vca/cc;
- Circuiti d'entrata amperometrici da sensori LPCT;
- Circuiti d'entrata amperometrici standard 1/5 A;
- Corrente nominale 1/5 A selezionabile in modo HW mediante DIP-switch;
- Interfaccia RS485;
- Montaggio ad incasso;

Comunicazione

- Protocollo Modbus RTU RS232
- Protocollo Modbus RTU RS485 / IEC 870-5-103

L'alimentazione sarà in corrente continua a 24 V, prelevata da batterie alloggiare nello scomparto ausiliari del quadro di media tensione, caricate automaticamente durante il servizio ordinario.

23

MONTAGGIO DEI QUADRI

Per la messa in loco e il montaggio del quadro non dovranno essere necessarie altre opere edili all'infuori della cementazione dei fissaggi e del telaio di base e la predisposizione dei passaggi per le linee da raccordare al quadro.

Per essere sottoposto a prove, il quadro dovrà essere completamente montato, collegato interamente e messo a punto presso l'officina del Costruttore.

GRADO DI PROTEZIONE

L'involucro esterno dovrà assicurare un grado di protezione contro l'ingresso di corpi solidi e contro l'avvicinamento delle persone a parti in tensione o in movimento pari a IP2XC secondo le norme CEI-EN 60529 e avrà grado di protezione IP2XC tra le celle sbarre e le celle di BT.

I grigliati e le reti necessarie per assicurare la ventilazione e per eventuale sfogo di gas sia verso l'esterno sia fra celle contigue dovranno rappresentare aperture in modo da ridurre al minimo per l'operatore il pericolo dovuto all'uscita dei gas sotto pressione.

I diaframmi interni, diversi da quelli del paragrafo seguente, per la separazione fra celle dovranno assicurare un grado di protezione non inferiore a IPH 3.

I diaframmi fissi o mobili (serrande) destinati alla separazione fra celle per apparecchiature "estraibili" a media tensione e parti che ad apparecchio estratto, che resteranno sotto tensione, potranno avere un grado di protezione IPH2 purché resi inaccessibili a mezzo di protezione contro i contatti diretti e accidentali.

Schermi e strutture, aventi comunque funzione protettiva, applicate ad apparecchi a media tensione alle cui celle si debba accedere per eseguire, con apparecchi in tensione, operazioni di estrazione, reinserzione, eventuali verifiche o manovre a mezzo comando meccanico, dopo avere aperto portelle facenti parte dell'involucro esterno, dovranno assicurare un grado di protezione non inferiore a IPH2.



6. CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI APPARECCHIATURE E DEI COMPONENTI ELETTRICI

N° 2 TRASFORMATORE MT/BT 15/0,40 KV 1600 Kva isolamento in resina

Il trasformatore MT/BT dovrà avere le seguenti caratteristiche principali:

Potenza:	1600 kVA
Gruppo vettoriale:	Dyn 11
Avvolgimenti:	rame o alluminio
Installazione:	interna
Tensione nominale primaria:	15 kV
Tensione nominale secondaria:	0,40 kV
Frequenza:	50 Hz
Tensione di cortocircuito percentuale:	8%

24

Negli avvolgimenti del trasformatore saranno installate n° 3 termo-sonde di tipo PT 100 per il controllo della temperatura interna, collegate alla centralina elettronica di tipo T-154, a tre soglie di intervento:

1° soglia (FAN) impostata a 90°, che attiva la ventilazione forzata

2° soglia (ALARM) impostata a 120°, di preallarme che attiva la segnalazione ottico-acustica

3° soglia (TRIP) impostata a 130°, di allarme e sgancio, che comanda l'apertura del sezionatore di media tensione con fusibili a protezione del trasformatore.

Il contatto di anomalia della centralina (FAULT) sarà collegato in parallelo alle altre segnalazioni dei servizi ausiliari (vedi paragrafo 13.2).

Il conduttore di neutro del trasformatore MT/BT dovrà essere collegato a terra intenzionalmente, pertanto il sistema di distribuzione in bassa tensione si configura del tipo TN-S.

Al collettore principale di terra nella cabina di trasformazione dovranno risultare collegati:

- *Il centro stella del trasformatore;*
- *il conduttore di protezione principale del quadro generale di bassa tensione "QGBT";*
- *gli schermi dei cavi di media tensione;*
- *le masse e masse estranee presenti in cabina;*
- *il dispersore di terra.*



CAVI ELETTRICI

Cavi Media Tensione

Tensione nominale 12/20 kV, conduttori in rame, RG7H1R, anima conduttore a corda rotonda compatta di rame rosso, semiconduttivo interno elastomerico estruso (solo per cavi con tensione $\geq 6/10$ kV), isolante miscela di gomma ad alto modulo G7, semiconduttivo esterno elastomerico estruso (solo per cavi con tensione $\geq 6/10$ kV) pelabile a freddo, schermatura a filo di rame rosso, guaina PVC, di qualità Rz, colore rosso.

Cavi Bassa Tensione di potenza

Tensione nominale 0,6/1 kV, conduttori in rame, FG16R16, conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, Gomma HEPR ad alto modulo, che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (norme CEI 20-11 - CEI 20-34), le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, In PVC speciale di qualità Rz, colore grigio con banda colorata.

Cavi Bassa Tensione di comando e controllo

Tensione nominale 0,6/1 kV, conduttori in rame, FG16OR16, Conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, Gomma HEPR ad alto modulo, che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (norme CEI 20-11 - CEI 20-34), le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, In PVC speciale di qualità Rz, colore grigio con banda colorata.

La sezione minima dei cavi sarà 1,5 mm².

La sezione prescritta per il cavo di alimentazione dei servizi ausiliari della cabina di trasformazione è indicativamente di 6 mm², per contenere la caduta di tensione percentuale entro un limite accettabile che assicuri il perfetto funzionamento degli apparecchi ausiliari (-10%+15%).

La lunghezza max è calcolata mediante la seguente formula:

$$L_{\max} = (u\% U_n^2 s) / (200 0,018 C_t \cos\phi)$$

dove

u% : caduta di tensione percentuale

U_n : tensione nominale (V)

S : sezione nominale dei conduttori (mm²)

C_t: potenza del carico (VA)

Tenuto conto di una caduta di tensione pari al 4% (fino ai morsetti delle apparecchiature) e di una potenza assorbita pari a 1.000 VA, alla tensione nominale di 230 V, la lunghezza massima calcolata è 391 metri, ampiamente superiore alla lunghezza reale.

Percorso cavi

La tipologia di posa dei cavi all'esterno sarà interrata mediante cavidotti corrugati a doppia parete di diametro Ø160 mm in polietilene con resistenza alla compressione di almeno 450 N. Dovranno essere previsti idonei pozzetti di infilaggio ogni 20 metri al massimo.

Nelle cabine, di ricezione e di trasformazione, i cavi MT e BT saranno posati nella vasca di fondazione e staffati a parete o posati in passerelle porta cavi nel locale cabina.

Per quanto riguarda i cavi di media tensione, durante la posa dovranno essere rispettati i raggi minimi di curvatura prescritti dal costruttore, comunque non inferiori a 14 volte il diametro esterno del cavo, in particolare 500 mm per i cavi di sezione 50 mm² e 35 mm².

Inoltre durante la posa la temperatura del cavo non deve essere inferiore a 0°C, per scongiurare fessurazioni sulla guaina.



7. QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE

GENERALITÀ

I quadri elettrici di bassa tensione dovranno rispondere alle norme CEI 23-51 se applicabili, oppure alle norme CEI EN 61439.

Il costruttore dovrà dichiarare la rispondenza dei quadri alle norme CEI 23-51 oppure CEI EN 61439 con particolare riferimento alle sovratemperature, alla tenuta al cortocircuito, al livello di isolamento, al grado di protezione, ecc.

Si ricorda che il costruttore dei quadri non è il fabbricante della sola carpenteria metallica o dell'involucro in materiale isolante, ma colui che progetta, assembla e prova i quadri.

I quadri devono essere provvisti di una targa o etichetta con il nome del costruttore ed il numero di identificazione del quadro stesso.

La ditta installatrice dell'impianto elettrico può essere allo stesso tempo il costruttore dei quadri ed assume la responsabilità anche di questi ultimi.

Tutti i quadri elettrici esistenti nell'impianto dovranno essere realizzati in modo da assicurare in ogni condizione di esercizio, di ispezione e di manutenzione ordinaria e straordinaria, la sicurezza delle persone e un corretto funzionamento.

Gli involucri di ogni quadro dovranno avere un grado di protezione adatto alle condizioni di servizio e all'ambiente per cui sono destinati.

Dovranno essere inoltre costruiti in modo da resistere alle sollecitazioni termiche e dinamiche conseguenti alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Le sbarre principali, quelle derivate e i circuiti in cavo dovranno essere dimensionati in modo da sopportare continuamente le massime correnti previste in servizio nominale.

Indipendentemente dai diversi tipi di quadri gli involucri dovranno comunque avere struttura portante e sufficiente resistenza meccanica; inoltre dovranno essere costruiti in modo da consentire un'agevole accessibilità nonché la possibilità di ampliamento.

Si dovranno utilizzare apparecchiature di tipo standardizzato in modo da garantire intercambiabilità elettrica e meccanica.

Il collegamento ai singoli quadri dovrà avvenire mediante utilizzo di appositi morsetti e dovrà essere realizzato senza pregiudicare il relativo grado di protezione dell'involucro.

In particolare si dovrà provvedere all'installazione all'interno di ogni quadro elettrico di un adeguato sistema di collegamento all'impianto di terra.

I circuiti ausiliari dovranno avere una tensione massima di esercizio di 230 V.

I cablaggi dovranno essere eseguiti senza giunzioni fino ai terminali.

Tutti i conduttori dovranno essere chiaramente identificabili e dovranno essere posati entro apposite canalette porta cavi in materiale isolante; la terminazione di ogni singolo conduttore dovrà essere effettuata mediante capicorda a compressione.

Le morsettiere dovranno essere di tipo ad elementi componibili montati su profilato



normalizzato ed ogni morsetto dovrà fare capo ad un singolo conduttore.

Le apparecchiature installate dovranno essere chiaramente identificabili, per tale motivo di dovrà provvedere alla siglatura di ogni componente con preciso riferimento ai dati riportati sugli schemi elettrici.

Tutti i materiali e gli apparecchi dovranno essere rispondenti alle relative norme CEI, ove queste esistono e alle Direttive Comunitarie (marcatura CE), quando applicabili. Per quanto possibile si dovranno utilizzare apparecchi di tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto su profilato normalizzato EN 50022.

Gli interruttori differenziali dovranno essere incorporati o combinati con gli interruttori magnetotermici. E' ammesso l'uso di interruttori differenziali "puri" (nè incorporati, nè combinati) purché siano della stessa serie degli interruttori magnetotermici e siano soddisfatte le prescrizioni dell'articolo 536.2.2 delle norme CEI 64-8 parte 5.

Qualora di rendesse necessaria l'installazione di contattori, ad esempio per l'azionamento di motori elettrici, la scelta di tali apparecchi dovrà essere riferita alla potenza dell'utenza e alla categoria di impiego secondo le norme CEI 17-50 (per esempio categoria AC3 per l'azionamento di motori in servizio normale).

Dovrà inoltre essere rispettato il coordinamento delle protezioni interruttore o fusibili, contattore e relè termico dichiarato dal costruttore di questi ultimi.

QUADRO ELETTRICO GENERALE DI BASSA TENSIONE "QBT"

In cabina di trasformazione si dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di un quadro elettrico generale di bassa tensione "QBT", il quale dovrà essere realizzato con struttura metallica, posato a pavimento e con sportelli esterni muniti di serratura.

Si dovrà porre particolare attenzione all'ingresso cavi, i quali dovranno essere realizzati in doppio isolamento.

Tale quadro dovrà essere costruito in riferimento alle norme CEI EN 61439-1, CEI EN 61439-2 e dovrà garantire un grado di protezione minimo IP4X.

I pannelli frontali di chiusura dovranno essere asportabili solo mediante attrezzo.

I dispositivi di protezione significativi installati nel quadro sono l'interruttore generale posto sul montante di bassa tensione del trasformatore, e gli interruttori che alimentano i quadri elettrici esistenti che distribuiscono l'energia all'interno del comparto produttivo.

Nel quadro elettrico dovranno essere assemblate e cablate le apparecchiature per il sezionamento, comando, controllo e protezione dei circuiti.

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

I dispositivi di protezione contro le sovratensioni sono obbligatori quando le conseguenze degli effetti delle sovratensioni transitorie possono avere ripercussioni su attività industriali (norma CEI 64-8 V. 5).

Sul lato di media tensione del trasformatore saranno installati su ciascuna fase degli scaricatori ad ossido metallico per reti in media tensione fino a 63 kV certificati a norma IEC 60099-4, dotati di relativi supporti isolati ed unità di sezionamento.

In bassa tensione saranno installati ad arrivo linea nel quadro generale QBT, degli SPD di tipo



combinato, tipo 1+ tipo 2, con corrente di scarica impulsiva (8/20 μ s) maggiore o uguale a 12,5 kA (L-N), e con corrente da fulmine (10/350 μ s) pari a 30 kA.

Gli SPD saranno inseriti su tutti i conduttori attivi, e tra questi ed i conduttori di neutro e di protezione, collegati con cavi di sezioni di 25 mm².

La lunghezza complessiva dei conduttori che collegano gli SPD, alle sbarre di energia ed al collettore di terra deve essere la più corta possibile, al massimo 0,5 metri, comunque non superiore a quella indicata dal Costruttore; inoltre il collegamento deve essere eseguito nel modo più lineare possibile, tale da evitare spire o anelli.

Il collegamento sarà di tipo CT2 (3+1), con scaricatore tra il neutro ed il PE di tipo spinterometrico, la cui corrente di scarica impulsiva dovrà essere quadrupla rispetto al singolo SPD (50 kA).

La norma raccomanda di installare gli scaricatori di tipo 1 a monte degli interruttori differenziali.

La protezione contro le sovracorrenti dovrà essere assicurata da fusibili di tipo gG con corrente nominale indicata dal Costruttore, comunque non inferiore a 125 A.

Gli scaricatori di tipo 1 e di tipo 2 dovranno essere scelti ed installati secondo le istruzioni del Costruttore in modo che risulti garantito il coordinamento energetico degli stessi.

La presenza di ulteriori SPD a valle dei quadri di distribuzione dovrà essere indicata mediante apposita segnaletica, per evitare eventuali danneggiamenti durante le verifiche periodiche con misure di isolamento dei circuiti in partenza dai suddetti quadri elettrici.

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti di bassa tensione saranno di tipo automatico magnetotermico, con potere di interruzione estremo superiore alla corrente di corto circuito massima presunta nel punto di installazione; in particolare:

Icu = 40 kA nel quadro generale di bassa tensione;

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Dovrà essere garantita la protezione delle persone contro i contatti indiretti secondo le norme CEI 64-8 parte 4.

In particolare operando in un sistema TN, per attuare la protezione mediante dispositivi di massima corrente a tempo inverso o dispositivi differenziali, la norma CEI soltanto che sia soddisfatta, in qualsiasi punto del circuito, la seguente condizione:

$Z_s \times I_a \leq U_o$

dove:

- U_o è la tensione nominale verso terra dell'impianto, in volt;
- Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto, in ohm, per guasto franco a massa;
- I_a è il valore, in ampere, della corrente che provoca l'intervento del dispositivo di protezione, entro il tempo di seguito definito:

a) Correnti terminali che alimentano (tramite o senza prese a spina), componenti elettrici mobili, portatili o trasportabili. I tempi massimi di interruzione sono definiti dalla tabella:



U _o (V)	Tempo di interruzione (s)
120	0,8
230	0,4
400	0,2
> 400	0,1

- b) Correnti di distribuzione: il tempo massimo di interruzione è di 5 s.
- c) Correnti terminali che alimentano componenti elettrici fissi: il tempo massimo di interruzione è di 5 s purché siano verificate alcune condizioni analizzate all'art.413.1.3.5 della norma 64-8 (qui per brevità non riportate), in caso contrario si ricava mediante la tabella riportata al punto a).

Poiché nei sistemi TN un guasto franco a massa si traduce in un corto circuito in quanto la corrente di guasto percorre i conduttori di fase e di protezione non interessando in pratica l'impianto di terra, le correnti di corto circuito possono assumere valori elevati nel qual caso la protezione contro i contatti indiretti può essere assicurata da interruttori solo magnetotermici.

Nel caso in cui la condizione di protezione non fosse soddisfatta con l'impiego di interruttori magnetotermici è necessario ricorrere a dispositivi differenziali.

29

8. IMPIANTI DI SERVIZIO

La cabina di ricezione e trasformazione MT/BT dovranno essere corredate di adeguati impianti di servizio.

IMPIANTO LUCE E FM

Per servizi ausiliari della cabina si intendono il sistema di protezione (SPG), il comando di apertura dell'interruttore generale di media tensione (DG), i comandi di emergenza, nonché i relativi dispositivi di segnalazione e monitoraggio.

La continuità dei servizi ausiliari in cabina di trasformazione sarà assicurata da un UPS a doppia conversione con tensione nominale di 230 Va.c., e potenza nominale pari a 1.000 VA. In cabina di ricezione è installato a bordo della cella DG un UPS che alimenta il sistema di protezione (SPG), ovvero il relè di massima corrente con data-logger di tipo 50-51-51N-50N con i relativi relè di controllo e segnalazione interventi e anomalie, e lo sganciatore di apertura a lancio di corrente.

La segnalazione raccoglierà tutti gli allarmi, le anomalie e gli stati provenienti dalla cabina di trasformazione, incluse le segnalazioni integrate nell'UPS (funzionamento da batteria, avaria apparecchio, batterie scariche, ecc.), nonché il contatto di allarme della centralina di protezione del trasformatore.

La segnalazione, che include il monitoraggio stesso dei servizi ausiliari, sarà di tipo ottico-acustico, installata fuori porta alla cabina di trasformazione, con sirena tacitabile manualmente in loco.

ILLUMINAZIONE INTERNA

L'illuminazione interna della struttura dovrà essere realizzata con corpi illuminanti a LED.

La tipologia di corpi illuminanti prevista dovrà essere in esecuzione stagna, grado di protezione IP65, diffusore in policarbonato, completo di lampade a LED da 36 W, cablato e rifasato.



Il montaggio dovrà essere realizzato a parete o soffitto, l'impianto di alimentazione dovrà essere contenuto in tubo PVC come descritto nel paragrafo precedente.

Il fattore di potenza del sistema di illuminazione sarà non inferiore a 0,9.

La distribuzione dovrà essere realizzata ripartendo equamente i carichi sulle tre fasi.

Il livello di illuminamento non dovrà essere inferiore a 200 lux. Il fornitore della cabina dovrà verificare i livelli di illuminamento raggiunti e, integrando eventualmente l'impianto previsto, redigere una relazione tecnica di calcolo illuminotecnico che ne attesti il progetto secondo la normativa vigente.

30

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Dovrà essere previsto un impianto di illuminazione di emergenza realizzato utilizzando corpi illuminanti dotati di lampade a LED alimentati da batterie con autonomia minima di un'ora.

Inoltre in ciascuna cabina sarà installato un apparecchio di illuminazione autonomo con lampade a LED di tipo portatile.

PRESE DI SERVIZIO

Dovranno essere previste diverse presa a spina a poli allineati polivalente 2P+T 10/16 A all'interno delle due cabine, ricezione e trasformazione.

CARTELLI MONITORI

Le strutture dovranno essere fornite complete di tutti i cartelli monitori ed identificativi degli apparati nonché dei cartelli di soccorso d'emergenza secondo quanto previsto dalle direttive, leggi e norme in vigore. La sicurezza degli operatori dovrà essere garantita con interblocchi meccanici che impediscano di accedere alle varie sezioni del quadro senza prima aver tolto tensione, e da un sistema di ispezione che consenta di visualizzare il sezionamento su ogni fase; tale sezionamento dovrà essere ben visibile sia sui sezionamenti di sbarra che sui sezionamenti di messa a terra. I diaframmi in carpenteria metallica ed i materiali isolanti autoestinguenti dovranno garantire la sicurezza contro l'incendio.



9. IMPIANTO DI TERRA

Anello principale di terra, dispersori e collettore principale

Sarà costituito da un anello chiuso perimetrale alla cabina prefabbricata formato da una corda nuda di rame stagnato adeguatamente interrata, di sezione 35 mm² e interconnessa con i dispersori a picchetto, installati in appositi pozzetti e collettore in piastra di rame interno.

Gli anelli delle due cabine saranno colleganti a mezzo di corda nuda di pari sezione interrata nel medesimo scavo dei cavidotti, in modo da formare un unico dispersore.

Tale dispersore verrà interconnesso con l'impianto di terra esistente del fabbricato produttivo, almeno in due punti, sia a mezzo di corda di rame nudo interrata, sia a mezzo dei conduttori di protezione che collegano i collettori di terra dei quadri elettrici secondari.

Infatti l'impianto di terra dovrà essere unico per tutto il complesso edilizio:

- cabina di ricezione,
- cabina di trasformazione,
- struttura produttiva
- impianto fotovoltaico.

Collettore di terra

Il collettore principale di terra nella cabina di trasformazione dovrà essere in rame 200 mm² connesso al conduttore di protezione principale proveniente dal quadro generale di bassa tensione "QBT", gli schermi dei cavi di media tensione, i conduttori di protezione ed equipotenziali di tutte le masse e masse estranee presenti nelle cabine ed il dispersore di terra.

La barra collettoria in rame dovrà essere altresì predisposta nella cabina di ricezione CR e nella cabina di trasformazione CTR per il collegamento di corde di rame di sezione fino a 240 mm² per la connessione alla rete di terra dell'impianto.

Messa a terra equipotenziale

La sezione dei conduttori equipotenziali deve essere almeno pari a 25 mm².

Messa a terra impianto fotovoltaico

Dalla barra collettoria dovranno essere inoltre direttamente derivati i conduttori per la messa a terra dell'impianto fotovoltaico.

Misura resistenza di terra

La resistenza di terra dovrà essere misurata tramite apposita strumentazione e quanto prescritto nella Norma CEI 99-3 e CEI 99-2, l'efficienza di un impianto di terra deve essere verificata mediante esami a vista e prove prima della messa in servizio dell'impianto e, successivamente, ad intervalli non superiori a 2 anni per gli impianti utilizzatori (impianti a valle del punto di consegna dell'energia da parte del distributore, comprese le eventuali stazioni elettriche dell'utente/cliente).

Il committente darà incarico per la misurazione di terra ad un Certificatore abilitato per quanto in obbligo di Legge.



10. REQUISITI GENERALI DI SICUREZZA

Sicurezza delle operazioni di esercizio - operazioni con quadro in tensione

Con tutti i circuiti a media tensione attivi si dovranno poter compiere senza pericolo, dall'esterno del quadro mantenendo la continuità del suo involucro ed il grado di protezione per esso prescritto, le seguenti operazioni:

- Comando elettrico di apertura e chiusura degli apparecchi di interruzione e sezionamento per i quali esso è previsto;
- Comando meccanico di apertura e chiusura degli apparecchi di cui alla posizione precedente privi di comando elettrico;
- Controllo diretto a vista della posizione delle lame dei sezionatori di terra;
- Controllo diretto a vista della posizione delle lame di sezionamento quando esso è effettuato a mezzo di sezionatori a media tensione, senza distacco di detti apparecchi dai circuiti principali. Se trattasi di sezionatori con contatto a lama piatta e pinza elastica, la visibilità dall'esterno del quadro sarà tale da permettere di rilevare eventuali alterazioni di colore in corrispondenza dei contatti dovuti ad anormali surriscaldamenti;
- Controllo diretto a vista del livello di eventuali dielettrici liquidi o semiliquidi negli apparecchi o terminali del quadro;
- Verifica della presenza della tensione sulle linee a media tensione raccordate al quadro e della corrispondenza delle fasi.

Dopo eventuale apertura di portelle incernierate prive di blocchi, ma purché le parti attive a media tensione eventualmente contenute nella cella aperta siano munite di schermi con gradi di protezione IPH 2 solidamente ancorati e, se necessario, messi a terra:

- comando meccanico di apertura e chiusura di apparecchi di interruzione che siano dotati anche di comando elettrico;
- ispezione in servizio degli apparecchi elettrici a bassa tensione di protezione, comando, segnalazione e misura.

Manovra del sezionatore di terra

Dovrà essere possibile eseguire, dall'esterno del quadro, la manovra del sezionatore di terra ed il suo bloccaggio in posizione di "chiuso" o di "aperto" a mezzo dispositivo di blocco con chiave asportabile, purché mantenendo la continuità del suo involucro ed il grado di protezione per esso prescritto. Tale operazione potrà essere svolta solamente dopo aver escluso dai circuiti principali sotto tensione i sezionatori di linea o gli apparecchi di interruzione estraibili relativi al sezionatore di terra da manovrare.

Sicurezza degli interventi sulle apparecchiature a media tensione

Le portelle incernierate delle celle contenenti circuiti a media tensione dovranno essere munite di blocchi meccanici che ne impediscono l'apertura con la cella in tensione. I suddetti blocchi non sono richiesti per le portelle che devono essere aperte per eseguire le manovre di cui le prime due posizioni del punto. Le sbarre collettrici dovranno essere segregate: la segregazione dovrà racchiudere solo circuiti di collegamento e non dovrà comprendere nessun organo che necessiti di manutenzione.

Dovrà essere possibile rimuovere tutte le apparecchiature incorporate nel quadro e connesse ai circuiti raccordati alle sbarre collettrici (ivi compresi eventuali reattori, condensatori, trasformatori ed autotrasformatori di potenza) senza togliere tensione alle sbarre collettrici stesse; eccezione fatta per i sezionatori rigidamente connessi alle sbarre.



11. SPECIFICHE RELATIVE ALLA STRUTTURA DEGLI INVOLUCRI E DELLE SCHERMATURE

Requisiti funzionali

La continuità e la robustezza delle schermature e dei setti divisori interni dovranno essere tali da impedire che un guasto originatosi in una cella si propaghi nelle celle adiacenti, in particolare tutti i componenti dei circuiti ausiliari dovranno essere convenientemente protetti contro le scariche ed i rischi di avaria, in caso di guasti che abbiano sede nei circuiti a media tensione.

La struttura dovrà avere caratteristiche tali che, per intervento a manovra di qualsiasi apparecchio, non si possano verificare vibrazioni in grado di provocare scatti intempestivi o comunque di compromettere il corretto funzionamento dei diversi organismi.

Senza il verificarsi di rotture o deformazioni permanenti delle strutture metalliche o lesioni delle parti elettriche fisse, dovranno essere consentiti:

- il sollevamento con appositi golfari che il Costruttore è tenuto a fornire insieme al quadro;
- lo spostamento a mezzo rulli del quadro all'interno della cabina nella posizione prevista;
- la possibilità di eseguire le suddette operazioni su una sezione alla volta, oppure su complessi di più sezioni già fra loro collegate, nonché le precauzioni da prendere in tutte le operazioni di trasporto e sollevamento che risulteranno dalle "Istruzioni di montaggio" che accompagneranno la fornitura del quadro.

Particolarità costruttive - lamiere e reti

Per quanto possibile le lamiere dovranno essere unite, fra loro e alle restanti strutture metalliche, a mezzo saldatura; dovranno essere inoltre supportate e rinforzate, ove necessario, da apposito telaio in profilato. Gli spessori minimi ammessi per le lamiere (forate o no) dovranno essere quelle standard dei costruttori.

Oblò di ispezione

Le dimensioni e l'ubicazione degli oblò rispetto agli organi dei quali dovranno consentire l'ispezione. Gli oblò prospicienti apparecchi a media tensione dovranno essere muniti di vetro o di altro materiale trasparente resistente al calore e alla pressione.

Accessori di fissaggio

I pannelli facenti parte dell'involucro esterno dovranno essere muniti di viteria di fissaggio imperdibile (cioè la bulloneria sarà trattenuta nei punti di fissaggio anche quando il pannello è aperto). In caso di pannelli incernierati (porte) l'apertura dovrà essere tale da consentire di rimuovere dal quadro apparecchi a media tensione, tali porte dovranno essere provviste di un fermo che ne limiti l'apertura ad un angolo tale per cui ne sia impedito l'urto contro i pannelli adiacenti e al tempo stesso siano resi agevoli la rimozione ed il ripristino degli apparecchi interni alla cella e di quelli a BT eventualmente applicati alla porta stessa.

Tutta la bulloneria impiegata nella costruzione metallica dovrà essere di acciaio secondo UNI, cadmiata secondo UNI o zincata secondo norme CEI, o con sistema equivalente; le cerniere dovranno essere particolarmente robuste e con le parti striscianti di materiale non ossidabile o comunque protette dalle ossidazioni.



12. EFFICIENZA DEI BLOCCHI DI SICUREZZA E DEGLI ORGANI DI MANOVRA MANUALE

I blocchi di sicurezza prescritti dalla presente specifica e previsti nelle raccomandazioni dovranno essere esclusivamente meccanici; la realizzazione elettrica o elettromeccanica di altri eventuali blocchi, che caso per caso si rendessero necessari o consigliabili, dovrà essere sottoposta a benestare.

Gli organi da azionare per manovre la cui esecuzione è automaticamente subordinata allo stabilirsi di condizioni di sicurezza (manovra di apparecchi estraibili, apertura di pannelli d'accesso agli scomparti "raccordo linee esterne" ecc.) dovranno essere dimensionati assumendo un coefficiente di sicurezza, alla deformazione permanente o alla rottura, non inferiore a 3 per la trasmissione di uno sforzo di 50 Kg applicato manualmente e senza l'uso di attrezzi nelle condizioni più sfavorevoli (per quanto concerne il punto di applicazione e la direzione dello sforzo) sulle loro parti accessibili. Inoltre il coefficiente di sicurezza dei dispositivi di blocco dovrà essere superiore a quello degli organi di manovra manuale ed a quello degli organi di trasmissione meccanica.

Tutte le parti meccaniche relative ai comandi ed ai blocchi di sicurezza dovranno essere completamente protette contro la ossidazione.

13. SPECIFICHE RELATIVE AI CIRCUITI A MEDIA TENSIONE

Isolamenti dei circuiti a media tensione - materiali isolanti

Le sbarre dovranno essere stagnate su tutta la loro lunghezza.

I supporti isolanti delle sbarre, dei sezionatori, dei fusibili, dei contatti fissi degli apparecchi "estraibili" dovranno essere di materiale ceramico o in araldite o in resina di analoghe caratteristiche.

Il Costruttore del quadro dovrà assicurarsi dell'assenza di difetti di lavorazione nelle parti da lui fornite nelle quali l'isolamento è ottenuto per colata e stampaggio di resine speciali ed a certificare, qualora la Committente lo richieda, che le partite sono state sottoposte con esito favorevole, a prove di ionizzazione.

L'aggiunta di schermi costituiti da lastre in materiale isolante per conseguire il livello di isolamento prescritto fra le fasi e verso massa delle apparecchiature non "estraibili" e delle connessioni dovrà essere sottoposta caso per caso all'approvazione del Committente. Lastre isolanti, purché costituite da materiale non propagante la fiamma, dovranno essere impiegate per irrigidimento delle sbarre inguainate, per ostacolare l'innesco dell'arco fra le fasi nel caso di esplosione di un fusibile e per l'ammarrò di corde isolate.

Le lastre aventi queste funzioni dovranno essere solidamente ancorate e smontabili solo con l'impiego di utensili.

Distanze di isolamento

Se le caratteristiche di isolamento dei circuiti a media tensione dovranno essere conformi a quelle realizzate dal Costruttore su prototipi o in quadri di costruzione precedente che siano stati sottoposti a prove di collaudo con tensione ad impulso ed a frequenza industriale e il Costruttore è in grado di certificare, sia tale conformità che l'esito favorevole delle prove



suddeite, nessun limite è prescritto per le distanze di isolamento fra le fasi e verso massa.

In caso diverso, compatibilmente con le particolarità costruttive degli apparecchi il cui impiego nel quadro è prescritto o autorizzato dal Committente saranno adottate distanze fra le fasi e verso massa non inferiori ai minimi prescritti o richiamati dalle norme.

Cavi unipolari

Se verranno utilizzati cavi unipolari per derivare dalle sbarre TV o apparecchi di piccola potenza interni al quadro, dovranno essere accuratamente seguite le istruzioni del Costruttore dei cavi stessi relative alla loro posa ed al loro ancoraggio ed alla confezione delle terminazioni.

Provvedimenti per limitare la formazione di condense entro il quadro

Dovrà essere assicurata una adeguata circolazione d'aria, prevedendo sul quadro, a questo scopo, aperture convenientemente disposte.

Gli interni degli scomparti dovranno essere verniciati con vernici anticondensa.

Il quadro potrà essere munito di apposite resistenze di riscaldamento, qualora si rendano necessarie.

Resistenza alle sollecitazioni termiche

Con corrente nominale dovranno essere ammesse le seguenti sovratemperature massime a regime rispetto alla temperatura dell'ambiente esterno al quadro:

- sbarre e giunti bullonati con una o entrambe le superfici di contatto non argentate: 50 °C
- contatti elastici di rame nudo: 35 °C
- contatti elastici e giunti bullonati con entrambe le superfici di contatto argentate: 65 °C
- parti metalliche non percorse da corrente : 40 °C
- parti da toccare con le mani per eseguire le normali operazioni: 5 °C

Se i singoli circuiti di potenza a media tensione (sbarre collettrici, arrivi, derivazioni) prevedono TA, relè primari, elementi fusibili aventi corrente nominale inferiore alla corrente nominale del circuito nel quale sono inseriti, le limitazioni termiche dovranno essere rispettate:

- quando il circuito è percorso dalla sua corrente nominale dopo aver cortocircuitato o sostituito con connessioni in rame quelli, fra gli apparecchi di cui sopra, che hanno corrente nominale inferiore alla corrente nominale del circuito;
- quando il circuito è percorso da qualsiasi corrente inferiore alla corrente nominale di quello, fra gli apparecchi di cui sopra, che ha corrente nominale più bassa, senza che nessuno di tali apparecchi sia cortocircuitato o escluso dal circuito stesso;
- Nelle giunzioni le sbarre saranno stagnate; la bulloneria da impiegare, nelle giunzioni delle sbarre fra loro e agli apparecchi, sarà di acciaio al C 4D UNI 3740-65 fortemente cadmiata secondo UNI 4720 oppure zincata secondo norme CEI 7-6/68 fascicolo n. 239 passivata e munita di rosette elastiche di acciaio non ossidabili o comunque protette dalle ossidazioni.

Resistenza ai corto-circuiti

Nelle parti fisse dei circuiti principali, il dimensionamento delle sbarre, delle connessioni rigide e dei relativi supporti isolanti, agli effetti delle sollecitazioni meccaniche dovute alle correnti di corto-circuito, dovrà essere realizzato con coefficiente di sicurezza non inferiore a 3;



Trasformatori di corrente

I trasformatori di corrente dovranno essere del tipo in araldite o in resina speciale di caratteristiche equivalenti e tali da resistere termicamente alle correnti di corto circuito e meccanicamente ai loro valori massimi iniziali.

Se i TA dovranno essere scelti dal Costruttore del quadro, egli si accerterà di essere in possesso di tutti i dati necessari per definire completamente le caratteristiche che i TA stessi dovranno avere, al fine di garantire il corretto comportamento degli apparecchi di misura e protezione che sono destinati ad alimentare, entro i limiti di corrente che dovranno essere precisati dal Committente. I TA destinati al rilievo delle correnti sulle linee in arrivo o in partenza al quadro non dovranno essere sistemati insieme alle sbarre collettrici nè dovranno essere elettricamente inseriti dal lato sbarre collettrici rispetto ai dispositivi di sezionamento di dette linee.

Qualunque sia la funzione dei TA installati in posizione fissa, si dovrà poter accedere facilmente ai loro morsetti per operare serraggi, cambi di rapporto (ove previsti) ecc. senza necessità di rimuovere i TA o qualsiasi altro apparecchio o collegamento esistente nella cella.

Raccordo al quadro e segnalatori di tensione delle linee esterne BT

Le linee esterne sono in cavo ed il loro arrivo è dal basso. Ogni linea dovrà essere raccordata al quadro nella sezione del QBT di appartenenza:

- sezione Fonderia,
- sezione Fotovoltaico.

Entrate e terminazioni dei cavi di media tensione

Per l'entrata dei cavi a media tensione nella cella dovranno essere previste sulle lamiere asportabili di base feritoie munite di dispositivi che permettano di mantenere l'ermeticità dello scomparto (guarnizioni di biprene o PVC, vaschette miscelabili, ecc.). Il quadro dovrà essere predisposto per l'agevole apertura delle feritoie di ingresso cavi e per l'applicazione dei dispositivi suddetti, che dovranno essere comunque di fornitura del Costruttore del quadro, a cura della Committente o dei montatori della società costruttrice del quadro nel luogo di installazione, al momento della posa dei cavi per il loro allacciamento.

La cella dovrà consentire il corretto alloggiamento dei terminali, nei tipi e nel numero deducibili dalla documentazione della Pirelli & C confezionati, disposti e ancorati secondo le indicazioni del Costruttore dei cavi e/o dei terminali stessi.

Se tali indicazioni comportano il rispetto di determinate distanze di isolamento, la sistemazione dovrà essere prevista in modo che tali distanze vengano rispettate.

Se i terminali, di cui è previsto l'impiego, non vengono costruiti dalla Società fornitrice del quadro, quest'ultima è tenuta ad inviare tempestivamente al Committente in duplice copia, un disegno quotato che riporti la sistemazione dei terminali stessi all'interno del quadro affinché il Committente possa eventualmente sottoporla all'approvazione del Costruttore dei cavi e/o dei terminali.

Segnalatori di tensione delle linee MT raccordate al quadro

Ogni cella dovrà essere munita di un dispositivo di segnalazione della tensione sulla linea, con lo scopo di evitare che si effettui sotto tensione la chiusura del sezionamento di messa a terra della linea stessa. Il dispositivo dovrà essere applicato a ciascuna fase e potrà essere costituito da lampade a bassa tensione alimentate da partitori capacitivi; dovrà essere inoltre munito di prese e morsetti che permettano di controllare la concordanza di fase con le altre linee raccordate al quadro.



14. CIRCUITI DI MESSA A TERRA

Generalità

La sbarra colletttrice dovrà essere altresì predisposta almeno in due punti per il collegamento di corde di rame di sezione fino a 160 mm² per la connessione alla rete di terra dell'impianto.

Dalla sbarra colletttrice dovranno essere inoltre direttamente derivati adatti conduttori per la messa a terra degli apparecchi estraibili: i telai metallici di questi apparecchi dovranno essere collegati automaticamente ai suddetti conduttori a mezzo di contatti striscianti; tale collegamento potrà cessare solo ad apparecchio completamente rimosso dal quadro.

Gli schermi mobili, le porte, i pannelli asportabili non imbullonati dovranno essere collegati alle adiacenti strutture fisse a mezzo di trecce in rame stagnate.

Resistenze alle sollecitazioni termiche e meccaniche

I circuiti di terra dovranno essere dimensionati e ancorati in modo tale che le correnti che potranno percorrerli in caso di corto circuito, o in genere, di guasti sui circuiti principali, siano incapaci, oltre che di determinare la rottura, di provocare deformazioni e alterazioni tali da comportare danni o avvicinamenti pericolosi agli apparecchi ed ai collegamenti a media tensione.

Disposizioni e sezioni minime dei conduttori di messa a terra

I circuiti di terra interni al quadro dovranno essere disposti in modo da facilitare i collegamenti con i rivestimenti protettivi metallici dei cavi raccordati al quadro stesso: tali collegamenti si potranno essere eseguite senza spostare parte dei circuiti principali.

Il collettore generale di messa a terra non dovrà interessare in nessun tratto del suo percorso gli allacciamenti delle sbarre colletttrici a media tensione; la sua posizione dovrà essere tale da non ostacolare la rimozione dal quadro degli apparecchi fissi o "estraibili" nè il raccordo al quadro stesso delle linee esterne a media tensione e dei cavetti per i circuiti ausiliari. I seguenti conduttori di messa a terra non dovranno avere sezioni inferiori a quelle minime sotto indicate:

- sbarra colletttrice: 200 mm²;
- altri collegamenti rigidi per la messa a terra di apparecchi fissi a media tensione: 80 mm²;
- trecce flessibili per il collegamento a massa di schermi mobili e pannelli non imbullonati: 16mm²

Sezionatori di messa a terra e relativi blocchi

L'impugnatura della leva di manovra dovrà essere esterna e prossima ai segnalatori di tensione ed al dispositivo a chiave asportabile, la realizzazione meccanica dell'apparecchio di sezionamento dovrà essere tale da evitare qualsiasi operazione di chiusura o apertura che possa essere effettuata inavvertitamente.

A mezzo di opportuni blocchi meccanici dovranno essere automaticamente realizzate le seguenti condizioni di sicurezza:

- il sezionatore di messa a terra potrà essere chiuso solo se l'apparecchio d'interruzione o sezionatore della linea è "aperto", quest'ultimo a sua volta non si potrà inserire nei circuiti principali se il sezionatore di terra risulta chiuso.



15. CIRCUITI AUSILIARI A BASSA TENSIONE

Elementi normalizzati

Tensione di alimentazione dei circuiti ausiliari

La tensione di alimentazione dei circuiti ausiliari dovrà essere precisata di volta in volta. Il Costruttore del quadro dovrà garantire il corretto funzionamento degli apparecchi B.T., da lui scelti o costruiti, per ogni valore della tensione dei circuiti ausiliari compreso fra l'85% e il 110% del valore nominale; inoltre i segnalatori luminosi saranno previsti per sopportare sovratensioni di breve durata fino al 20% in più della tensione di alimentazione normale.

Materiali vari

Dovranno essere o precisati su apposito allegato, gli eventuali materiali di bassa tensione che per ragioni tecniche ed organizzative sono stati normalizzati.

L'impiego di altri materiali in sostituzione di quelli normalizzati dovrà essere preventivamente sottoposto a benestare.

Efficienza dell'isolamento

Nella scelta dei materiali e nella realizzazione (distanze di isolamento) dei circuiti di B.T. dovrà essere posta particolare attenzione all'influenza, sulle parti isolanti, delle condizioni ambientali.

L'eventuale impiego di apparecchi con parti isolanti igroscopiche (frutti di bakelite o simili) dovrà essere assoggettata caso per caso ad espressa autorizzazione.

Conduttori di alimentazione e di interconnessione degli apparecchi

I conduttori di alimentazione e di interconnessione degli apparecchi dovranno avere isolamento per 2,5 kV di prova del tipo non propagante l'incendio (CPR 2017).

I fili impiegati nelle parti fisse dovranno essere isolati in PVC antipropagante di qualità R1, le barrette dovranno essere sostenute da elementi isolanti in vetronite, steatite o materiale di caratteristiche analoghe.

La sezione dei conduttori non dovrà essere inferiore a 2,5 mm² se essi sono derivati da T.A.; 1,5 mm² negli altri casi. Inoltre i circuiti, predisposti dal Costruttore all'interno del quadro, che sono percorsi dalle correnti degli elettromagneti di chiusura di interruttori o sezionatori non dovranno dar luogo ad una caduta di tensione superiore al 3% all'atto della manovra dei singoli apparecchi.

Tutti i conduttori dovranno essere muniti di fascette o portacartellini numerati per facilitare l'individuazione dei diversi circuiti.

I conduttori dei cavetti unipolari e multipolari dovranno essere di norma cordati; quelli di sezione superiore a 6 mm², ove consentito dalle caratteristiche dei morsetti ai quali vanno connessi, dovranno essere muniti di capicorda del tipo a pressione; i conduttori cordati non muniti di capicorda dovranno avere le estremità rese rigide (mediante stagnatura o altro mezzo equivalente) a meno che i morsetti ai quali si connettono non abbiano le seguenti caratteristiche:

- siano a serraggio auto - centrante e indiretto a mezzo piastre (interposte fra le estremità delle viti di serraggio e i conduttori) sagomate e dimensionate in modo tale da abbracciare



a serraggio avvenuto tutti i fili elementari di cui si compone il conduttore cordato e da ripartire uniformemente la pressione sui fili stessi;

- siano muniti di viti di serraggio autobloccanti. Tutte le viti per connessioni elettriche dovranno essere protette contro l'ossidazione.

I cavetti ausiliari, che dovranno essere installati in posizione fissa all'interno di celle contenenti parti a media tensione, dovranno essere racchiusi entro tubi o comunque metallicamente schermati nei tratti soggetti ad urti o vicini alle parti suddette (art. 17.5 delle pubblicazioni IEC 298). Negli attraversamenti delle lamiere metalliche di divisione fra le varie celle, i fili e le sbarrette ausiliarie non dovranno avere il rivestimento isolante direttamente a contatto della lamiera, ma dovranno essere predisposti portacartellini numerati e/o diaframmi non metallici, di materiale resistente all'invecchiamento e che non propaghi la fiamma, atti a garantire la necessaria tenuta ed al tempo stesso la facilità di dilatazione, rimozione e sostituzione dei conduttori senza pericolo di lesioni al loro isolamento.

Per collegamenti fra parti sostenute da lamiere fisse ed apparecchi montati su pannelli incernierati, i fili dovranno essere raggruppati in fasci flessibili, disposti e meccanicamente ancorati in modo tale da escludere sollecitazioni sui morsetti e da evitare che i movimenti della portella possano dar luogo ad un deterioramento meccanico dei cavetti.

I collegamenti dei circuiti ausiliari di ciascuna sezione con quelli delle altre sezioni e con le morsettiere per i cavi in uscita dal quadro dovranno essere realizzati entro guaine o canalette predisposte sul quadro stesso, ubicate e costruite in modo da permettere, con la massima facilità, la verifica e la sostituzione dei conduttori in esse contenuti.

L'ingresso nel quadro dei cavetti ausiliari di raccordo ad apparecchi esterni, dovrà essere previsto dal basso; allo scopo dovranno essere predisposti appositi pressacavi in ottone cadmiato; qualora i cavi in uscita siano di tipo armato i pressacavi dovranno essere provvisti di dispositivo di messa a terra dell'armatura. Inoltre, se tali cavetti ausiliari devono percorrere, all'interno del quadro, tratti verticali più lunghi di 250 mm prima del collegamento ai morsetti, il costruttore del quadro dovrà predisporre, lungo questi tratti verticali, adatti dispositivi di ancoraggio dei cavi stessi.

Morsettiere esterne degli apparecchi

Le normali morsettiere dovranno essere isolate in melamina oppure in vetronite o in steatite o in materiale ceramico di analoghe caratteristiche; saranno del tipo con viti autobloccanti, oppure a doppia vite del tipo per fissaggio ad occhiello con viti provviste di rosetta elastica; dovranno essere munite di targhette indelebili per la rapida individuazione dei circuiti.

Dovranno essere riportati a morsettiere anche tutti i contatti ausiliari non utilizzati previsti negli apparecchi di interruzione e di sezionamento a media tensione, onde facilitare la realizzazione di eventuali asservimenti o segnalazioni a distanza.

Speciali morsettiere di prova separate dovranno essere installate per tutti i relè di protezione di tipo non estraibile e privi di dispositivi atti a consentire la verifica senza rischio di scatti intempestivi degli interruttori; inoltre dovranno essere inserite morsettiere intermedie fra i TA ed i TV e gli strumenti di misura. Tali morsettiere dovranno essere vicine agli strumenti stessi ed inoltre quelle amperometriche dovranno essere munite di dispositivo automatico di corto-circuito. Se occorrono collegamenti fra apparecchiature ausiliarie di celle diverse per asservimenti o riporti di segnalazione o misure, detti collegamenti saranno eseguiti attraverso morsettiere situate in vicinanza delle apparecchiature interessate e non collegando direttamente le apparecchiature stesse.



Le morsettiere alle quali devono essere collegati cavetti provenienti dall'esterno del quadro saranno poste a distanze tali, dalle lamiere e dagli altri apparecchi della cella nella quale sono montate, da consentire senza difficoltà il corretto alloggiamento delle terminazioni dei cavetti stessi eseguite e disposte rispettando tutte le prescrizioni della società fornitrice dei cavi.

In uno stesso scomparto l'eventuale disposizione dei morsetti su più file parallele sarà tale da evitare che, per collegare una morsettiera, si sia costretti a sovrapporre i fili alle morsettiere adiacenti o a farli passare al di sotto delle stesse: analogo inconveniente sarà evitato per ogni morsettiera che sia adiacente ad altri apparecchi ausiliari.

Disposizioni, accessibilità, sicurezza degli interventi

I segnalatori ottici (anche se non elettrici) e gli eventuali strumenti di misura indicatori saranno montati in posizione ben visibile sul fronte anteriore del quadro, senza necessità di aprire pannelli o portelle. Analogamente, sarà possibile azionare eventuali manipolatori, commutatori o pulsanti di comando elettrico delle apparecchiature a media tensione che, se previsti, saranno montati sul fronte quadro e inseriti nell'eventuale schema sinottico.

I relè ausiliari per protezione e regolazione di circuiti a media tensione e per eventuali asservimenti, i relè di segnalazione e tutti gli accessori dei suddetti apparecchi (morsettiere di sezionamento, di prova, ecc.) saranno sistemati entro apposite celle, separate da pareti, dalle celle contenenti apparecchi a media tensione, e permanentemente accessibili attraverso portelle distinte dai pannelli di accesso alle altre celle e apribili senza l'impiego di utensili.

È ammesso il montaggio dei relè ausiliari sulle portelle di dette celle purché siano presi provvedimenti per evitare interventi intempestivi per vibrazioni o urti, e purché i relè si vengano a trovare ad una altezza dal suolo superiore a 600 mm.

Quando detti relè sono installati nell'interno della cella essi saranno montati su pannelli asportabili applicati alle parti fisse tramite ammortizzatori.

Quando viene richiesto di poter leggere, con portelle chiuse, le scale graduate o le indicazioni (segnalatori a bandierina, cartellini, ecc.) degli apparecchi interni, le portelle saranno munite di finestre che, qualora la cella sia disposta inferiormente ad un apparecchio estraibile a media tensione, sarà provvista di vetro o altro materiale trasparente con le caratteristiche di resistenza.

Gli apparecchi di comando, misura, protezione, segnalazione (eccettuati gli eventuali contatori fiscali) possono essere sistemati anche all'interno delle celle degli apparecchi a media tensione

I frutti, sporgenti verso l'interno, degli apparecchi a bassa tensione incassati sui pannelli apribili di celle a media tensione, saranno ricoperti da calotte o da schermi protettivi possibilmente applicati singolarmente (cioè apparecchi distinti avranno schermature distinte) tali da:

- escludere urti fortuiti o contatti con le parti attive degli apparecchi quando, con portella aperta, si manomettano, per verifiche o sostituzioni, circuiti o meccanismi interni alla cella;

Rendere gli apparecchi a bassa tensione meno vulnerabili in caso di difetto all'interno del quadro.

Le schermature e le calotte di protezione degli elementi attivi, saranno ancorate in modo tale da poter resistere senza danni o spostamenti agli urti accidentali; saranno di materiale isolante non propagante la fiamma e si potranno asportare senza alcun pericolo, mantenendo in tensione la parte schermata.



Particolarità costruttive

Segnalatori luminosi

Ogni quadro sarà sempre munito di segnalatori luminosi delle situazioni di "chiusura" e di "apertura" degli interruttori a media tensione; tali segnalatori saranno opportunamente disposti rispetto all'eventuale schema sinottico applicato al fronte anteriore del quadro.

Tutte le lampade di segnalazione si potranno ricambiare facilmente, in particolare senza muovere i porta lampade dalle loro sedi.

Relè, contattori, interruttori

I relè di protezione dei circuiti principali saranno muniti di bandierina di segnalazione di avvenuto intervento.

Il Costruttore del quadro curerà che gli eventuali interruttori automatici previsti nel quadro per la protezione dei circuiti ausiliari, da lui scelti o costruiti, siano adatti ad interrompere correttamente le massime correnti di corto circuito alle quali, in detto impiego, possono venire assoggettati, richiedendo al Committente ove occorre, le informazioni relative a tali correnti.

41

16. SCHEMI SINOTTICI E TARGHE INDICATRICI

È richiesta l'applicazione sul quadro di uno schema sinottico, questo sarà in anticorodal.

Le targhette indicatrici, da applicare presso gli organi di comando e/o segnalazione, possono essere in anticorodal o in plastica.

17. VERNICIATURA

Le vernici esterne saranno del tipo con polveri epossipoliestere.

Il quadro sarà verniciato esternamente con colore grigio RAL 7030 bucciato; internamente il quadro sarà composto da lamiera zincate.

Il Costruttore è tenuto ad applicare alle superfici esterne del quadro, prima della sua spedizione, opportune protezioni da rimuovere ad installazione ultimata, per limitare i rischi di asportazione della vernice durante le normali operazioni di trasporto e di montaggio.



18. COLLAUDI

Collaudo in officina:

Dovranno essere eseguite le seguenti prove:

Prove di accettazione:

- controllo a vista della corrispondenza contrattuale;
- verifica del grado di protezione in tutte le condizioni di esercizio e di manutenzione;
- verifica del funzionamento dei blocchi e degli interblocchi;
- verifica della sicurezza di tutte le operazioni di manovra;
- verifica di funzionamento meccanico;
- verifica dei collegamenti di terra e della loro continuità;
- controllo dei momenti di serraggio delle giunzioni delle sbarre e verifica della loro conformità alle norme;
- verifica della corretta realizzazione dei collegamenti in sbarra;
- controllo dei cablaggi;
- prova di tensione applicata a frequenza industriale dei circuiti principali ed ausiliari;
- verifica del comando elettrico di apertura degli interruttori;
- prova di funzionamento elettromeccanico dei dispositivi di potenza ed ausiliari e dei circuiti di misura;
- verifica di funzionamento e taratura dei relè di protezione con iniezione della corrente primaria;
- prova di interbloccabilità degli interruttori;
- altre prove secondo le norme applicabili.

Prove di tipo: dovranno essere eseguite solo se espressamente richieste dall'Pirelli & C (le spese relative saranno a carico della Committente);

- prova di tenuta con tensione ad impulso (l'assoggettamento a questa prova degli apparecchi di altri costruttori, incorporati nel quadro, sarà definito di volta in volta; saranno comunque sempre esclusi gli apparecchi con tensione nominale di isolamento inferiore a quella del quadro).
- prova di sovratemperatura in funzionamento continuativo;
- prove dei circuiti principali alle correnti di corto circuito di breve durata;
- prova dei circuiti di terra alla corrente di corto circuito di breve durata;
- verifica dei gradi di protezione.

DF	Documentazione finale parte elettrica cabine e linea MT e BT e linee fonderia	Vedasi cap. nr. 27 pag. 60 e cap. nr. 30 a pag. 61
-----------	--	---



19. CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

19.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico di potenza di picco di 1.637,18 kWp sarà connesso in parallelo alla rete pubblica di media tensione in modalità trifase.

I moduli fotovoltaici saranno fissati per mezzo di apposite strutture di supporto prefabbricate, che permetteranno di eseguire il montaggio e lo smontaggio di ciascun modulo fotovoltaico, indipendentemente dalla presenza o meno dei moduli contigui.

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato nel rispetto delle Leggi e Decreti di cui a pag. 9, secondo le norme tecniche di cui alle pagg. 10 e 11, attenendosi agli elaborati grafici e agli schemi elettrici allegati.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso tramite il quadro di bassa tensione QBT – sezione fotovoltaico alla cabina di trasformazione CTR e da questa tramite cabina di ricezione CR alle rete nazionale.

L'impianto fotovoltaico è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- N° 3004 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino marca Longi Solar modello LR5 – 72HPH – 545M di potenza di picco 545 Wp ciascuno come indicato negli schemi elettrici allegati, o similari;
- N° 13 gruppi di conversione dell'energia elettrica (inverter) marca SMA modello Sunny Tripower Core 2 110kW conforme a CEI 0-16 o similari;
 - N° 1 quadro elettrico **QBT sezione Fotovoltaico**, installato nel locale Cabina di trasformazione lato BT;

Il lato in corrente continua dell'impianto fotovoltaico dovrà essere realizzato come un sistema IT isolato rispetto al potenziale del terreno mediante componenti in Classe di isolamento II (doppio isolamento) senza alcun polo connesso a terra.

Ciascun inverter dovrà essere dotato del dispositivo di controllo di isolamento sul lato DC.

19.2 DESCRIZIONE TECNICA MODALITÀ DI CONNESSIONE ALLA RETE

Ciascun inverter dovrà essere collegato alle rispettive stringhe lato corrente continua e al corrispondente interruttore automatico posto nel quadro elettrico QBT lato corrente alternata, come indicato sugli schemi elettrici allegati, in modo da realizzare un impianto fotovoltaico di connessione a rete in modalità trifase.

I collegamenti tra i moduli fotovoltaici e tra gli stessi e l'inverter saranno realizzati con conduttori e tubazioni che garantiscano nel tempo una adeguata protezione contro gli agenti atmosferici, in particolare pioggia e raggi solari.

Tutte le masse facenti parte di apparecchiature di classe I, quali gli involucri metallici degli inverter e dei quadri elettrici, saranno collegate all'impianto di terra, con un conduttore PE di rame isolato in colore giallo-verde di sezione pari alla metà del conduttore di fase per sezioni



superiori ai 16 mm² o uguale alla sezione del conduttore di fase per sezioni inferiori ai 16 mm², con un minimo di 2,5 mm² quando protetto meccanicamente o 4 mm² se non risulta protetto meccanicamente. Il collegamento dei limitatori di sovratensione SPD al nodo equipotenziale e da questo all'impianto di terra dovrà essere realizzato mediante un conduttore di protezione PE di rame isolato in colore giallo-verde di sezione 6 mm² fino ad un massimo di 16 mm².

Le strutture metalliche di supporto dei moduli fotovoltaici all'aperto, necessitano di collegamento di messa a terra. La sezione del conduttore di terra deve essere almeno pari alla metà della sezione di fase per sezioni superiori a 16 mm², se è costituito da una corda nuda interrata, deve avere almeno 35 mm², di spessore in rame o 50 mm², se di ferro zincato. Si ricorda che la messa a terra delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, può servire per garantire il tempestivo intervento del dispositivo di controllo dell'isolamento lato corrente continua.

I collegamenti in serie dei moduli fotovoltaici saranno realizzati mediante i cavi pre-cablati in fabbrica dal Costruttore dei moduli fotovoltaici stessi. Non devono esser tagliati i connettori dei moduli fotovoltaici. I terminali di ognuna delle stringhe saranno collegati all'inverter lato c.c. tramite idonei cavi H1Z2Z2-K attestati con appositi connettori M/F compatibili con quelli presenti sui moduli e sull'inverter. I cavi H1Z2Z2-K saranno posati a vista lungo le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici oppure entro idonee canaline in metallo.

19.3 DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA DI SUPPORTO

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno realizzate in materiale idoneo a garantire un'elevata resistenza contro la corrosione e gli agenti atmosferici.

Le suddette strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno dimensionate in modo da assicurare un'adeguata resistenza contro gli effetti del vento, della neve e delle sollecitazioni termiche e delle azioni meccaniche.

I moduli fotovoltaici saranno fissati mediante idonei morsetti equipaggiati con sistema antitaccheggio realizzato mediante dado a frattura e simili.

Si nota che nella presente relazione di progetto vengono descritte le caratteristiche dell'impianto fotovoltaico nella sua parte elettrica mentre per la parte strutturale si rimanda al complementare progetto delle opere civili, redatto da un altro professionista.

19.4 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

- Marca: Longi Solar
- Modello: LR5-72HPH-545M
- Tipo: in silicio monocristallino
- Potenza di picco: 545 Wp
- Tolleranza rispetto alla Pmax: 0 Wp / +5Wp
- Tensione al punto di massima potenza: 41,80 V
- Corrente al punto di massima potenza: 13,04 A
- Tensione a vuoto: 49,65 V
- Corrente di corto circuito: 13,92 A
- Tensione massima del sistema: 1500 V
- Classe di isolamento: II
- Certificazione secondo IEC 61215
- Peso: 27,2 kg
- Dimensioni: 2,256 x 1,133 x 0,035 m



I moduli fotovoltaici dovranno avere una classe di reazione al fuoco pari a 1.

19.5 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI CONVERTITORI STATICI (INVERTER)

Gli inverter dell'impianto fotovoltaico verranno installati sulle strutture metalliche, in modo verticale, coperti da apposita tettoia se necessario e comunque riparati dai raggi solari.

- Marca SMA modello Sunny Tripower CORE2 trifase, senza trasformatore di isolamento a 50 Hz, o similari.

Caratteristiche tecniche ingresso dal lato corrente continua (campo fotovoltaico):

- Tensione massima in entrata: 1100 V
- Corrente massima: 40 A DC per ogni MPPT

Caratteristiche tecniche uscita dal lato corrente alternata:

- Potenza massima: 110.000 W lato corrente alternata
- Tensione di uscita in corrente alternata: 400 V
- Corrente massima: 159 A AC
- Frequenza: 50 Hz nominale
- Efficienza massima: 98,6 %
- Efficienza europea: 98,4 %

Protezioni linea CA

La protezione della linea in CA è protetta singolarmente da interruttore automatico 3 x 250A dal QBT posto nella cabina di trasformazione.

Protezioni interne all'inverter

- controllo della dispersione verso terra
- protezione contro sovratensioni tramite scaricatori di tipo II CA/CC

Sezionamento inverter lato CC

E' presente dispositivo di disinserzione lato ingresso

Sezionamento inverter lato CA

Non obbligatorio e ritenuto non necessario in quanto sezionabile ciascun inverter a monte dal QGBT.

Il manutentore dovrà porre particolare attenzione in fase di intervento sugli inverter, in quanto sono posti in campo e le protezioni di linea sono poste in cabina di trasformazione sul QGBT.

Prima di effettuare un intervento di controllo/riparazione su un inverter, dovrà:

- 1) togliere tensione dall'interruttore di linea di quel determinato inverter dal QGBT in cabina di trasformazione VCA
- 2) chiudere la porta a chiave del locale cabina di trasformazione, togliere le chiavi e portare con sé le chiavi fino all'inverter
- 3) verificare che non vi sia tensione in uscita VCA, sezionare l'ingresso VDC e verificare assenza tensione VDC con strumento
- 4) Verificata l'assenza di tensione in ingresso ed in uscita dall'inverter il manutentore può



intervenire sull'inverter stesso.

19.6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA PROTEZIONE DI INTERFACCIA

Si nota che all'esterno del convertitore CC/CA (inverter) sarà presente un sistema di protezione di interfaccia generale come previsto dalla Norma tecnica CEI 0-16, che sarà costituito dalla protezione di interfaccia e dal dispositivo d'interfaccia realizzato con un idoneo contattore a 4 poli.

Il sistema di protezione di interfaccia (SPI) è stato progettato secondo la Norma CEI 0-16.

I dispositivi di interfaccia con la rete pubblica dovranno garantire il rispetto degli standard qualitativi dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico ed immessa nella rete stessa, nonché il funzionamento in sicurezza del sistema, secondo le normative vigenti CEI EN.

46

Sistema di controllo CCI

- n° 1 CCI controllore centrale di impianto

Delibera 30.11.2021 - 540/2021/R/EEL Regolazione dello scambio data tra TERNA S.P.A., Imprese distributrici e significant grid user ai fini dell'esercizio della sicurezza del Sistema Elettrico Nazionale e l'Autorità di regolazione per l'energia e l'ambiente

Hardware e Software:

iCCI-controllore centrale di Impianto con riferimento a Osservabilità ARERA 36/20/R/EI

iCCI61850 -Licenza protocollo di comunicazione IEC 61850

Configurazione e certificati:

- Personale tecnico per la configurazione del CCI
- Certificato cyber security da installare sul CCI per connessione sicura al DSO
- iCCI-controllore centrale di Impianto con riferimento a Osservabilità ARERA 36/20/R/EI
- iCCI61850 -Licenza protocollo di comunicazione IEC 61850
- Relè XMRP CEI 0-16 (SPG e SPI) con scheda di acquisizione
- Collegamenti ai dispositivi di comando e controllo

Verificare tipologia di installazione del CCI con fornitore celle MT. Vedasi tavola E03 - Schema di principio del CCI secondo allegato O della norma CEI 0-16.

19.7 CALCOLI E VERIFICHE DI PROGETTO

Variazione della tensione con la temperatura per la sezione C.C.

Occorre verificare che in corrispondenza dei valori minimi di temperatura esterna e dei valori massimi di temperatura raggiungibili dai moduli fotovoltaici risultino verificate tutte le seguenti disuguaglianze:

- $V_m \min \geq V_{inv} \text{ MPPT} \min$
- $V_m \max \leq V_{inv} \text{ MPPT} \max$
- $V_{oc} \max < V_{inv} \max$

Dove le grandezze menzionate hanno il seguente significato:

- $V_m \min$ tensione minima della stringa in funzionamento.
- $V_m \max$ tensione massima della stringa in funzionamento.
- $V_{inv} \text{ MPPT} \min$ tensione minima del campo di funzionamento dell'inverter.
- $V_{inv} \text{ MPPT} \max$ tensione massima del campo di funzionamento dell'inverter.



- Voc max tensione massima delle stringhe a vuoto.
- Vinv max tensione massima in corrente continua ammissibile ai morsetti dell'inverter.

19.8 POTENZA GENERATORE

Viene di seguito mostrata la **potenza del generatore** costituito da nr. 3 campi:

IMPIANTO FTV	
POTENZA GENERATORE	1637,18 kWp
POTENZA NOMINALE IMPIANTO	1430,00 kW
NUMERO MODULI 545 Wp	3004
FATTORE DI POTENZA (cosfi)	1
TENSIONE V	400 V
FREQUENZA	50 Hz

47

CAMPO A

POTENZA MODULI	755,37 kW
POTENZA INVERTER	660,00 kW
POTENZA NOMINALE	660,00 kW
NUMERO TOTALE DEI MODULI	1.386 da 545 W
NUMERO DI MODULI	1.386 da 545 W

CAMPO B

POTENZA MODULI	243,07 kW
POTENZA INVERTER	220,00 kW
POTENZA NOMINALE	220,00 kW
NUMERO TOTALE DEI MODULI	446 da 545 W
NUMERO DI MODULI	446 da 545 W

CAMPO C

POTENZA MODULI	638,74 kW
POTENZA INVERTER	550,00 kW
POTENZA NOMINALE	550,00 kW
NUMERO TOTALE DEI MODULI	1172 da 545 W
NUMERO DI MODULI	1172 da 545 W



20 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

20.1 PORTATA DEI CAVI IN REGIME PERMANENTE

La Norma CEI 64.8 all'articolo 433.2 impone per il coordinamento cavo-protezione le seguenti relazioni:

- $I_b \leq I_n \leq I_z$
- $I_f \leq 1,45 I_z$

In cui:

- I_b è la corrente di impiego del carico;
- I_n è la corrente nominale dell'apparecchiatura di protezione;
- I_z è la portata del cavo;
- I_f è la corrente di sicuro intervento dell'apparecchiatura di protezione entro il tempo convenzionale.

E' da notare che in caso di apparecchi di protezione conformi alla Norma CEI 23-3, se è verificata la relazione $I_n \leq I_z$ è automaticamente verificata anche la relazione $I_f \leq 1,45 I_z$. Tale norma impone infatti per gli interruttori automatici ad uso domestico e similare $I_f = 1,45 I_n$. Detta condizione vale anche per gli interruttori conformi alla norma CEI EN 60947-2 per i quali $I_f = 1,3 I_n$

Per la parte in corrente continua, non protetta da interruttori automatici o fusibili nei confronti delle sovracorrenti e del corto circuito, I_b risulta pari alla corrente nominale dei moduli fotovoltaici in corrispondenza della loro potenza di picco, mentre I_b e I_f possono entrambe essere poste uguali alla corrente di corto circuito dei moduli stessi, rappresentando questa un valore massimo non superabile in qualsiasi condizione operativa. In assenza di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, la seconda relazione non risulta applicabile alla parte in corrente continua.

La portata dei cavi è calcolata secondo quanto previsto dai seguenti documenti normativi:

CEI-UNEL 35024/1: Cavi elettrici isolati con materiale elastometrico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

CEI-UNEL 35026: Cavi elettrici isolati con materiale elastometrico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.

20.2 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI SOVRACCARICO SUL LATO CORRENTE CONTINUA

In conformità alla norma CEI 64-8 paragrafo 712.433.1 la protezione contro i sovraccarichi può essere omessa sui cavi delle stringhe PV e dei pannelli PV quando la portata dei cavi sia eguale o superiore a 1,25 volte ISC STC in qualsiasi punto, pertanto, all'interno dei quadri di parallelo stringhe, dovranno essere installati idonei fusibili di tipo gPV con corrente nominale 10A per garantire la protezione contro le sovracorrenti sui cavi delle stringhe PV.

In conformità alla norma CEI 64-8 paragrafo 712.433.2 la protezione contro i sovraccarichi è



stata omessa sui cavi principali PV in quanto la portata, degli stessi, è eguale o superiore a 1,25 volte il valore IST STC del generatore PV.

20.3 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTOCIRCUITO SUL LATO CORRENTE ALTERNATA

In conformità alla norma CEI 64-8 paragrafo 712.434.1: Il cavo di alimentazione PV sul lato c.a. deve essere protetto contro i cortocircuiti mediante un dispositivo di protezione contro i cortocircuiti installato nel punto di connessione al circuito dell'impianto elettrico.

Gli interruttori magnetotermici installati nei quadri elettrici Q2 in corrente alternata all'uscita di ciascun inverter garantiscono la protezione contro il cortocircuito in qualsiasi punto dell'impianto fotovoltaico lato corrente alternata di bassa tensione.

49

20.4 CADUTA DI TENSIONE SUL LATO CORRENTE CONTINUA E SUI CIRCUITI UTILIZZATORI

La caduta di tensione sul lato corrente continua dovrà essere mantenuta al di sotto del 1,5% della tensione nominale.

Il funzionamento degli apparecchi utilizzatori in bassa tensione è assicurato dalla corretta alimentazione da parte dell'impianto. A tale proposito la norma CEI 64-8 raccomanda all'art. 525 di limitare la caduta di tensione tra l'origine dell'impianto e qualunque apparecchio utilizzatore al di sotto del 4% della tensione nominale dell'impianto.

Cadute di tensione più elevate possono essere ammesse per i motori durante i periodi di avviamento, o per altri componenti elettrici che richiedano assorbimenti di corrente più elevati, con la condizione che si assicuri che le variazioni di tensione rimangano entro i limiti indicati dalle relative Norme CEI.

20.5 IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra dovrà essere unico per tutto il complesso e sarà realizzato secondo la Norma CEI 64-8/5 e la Guida CEI 64-12.

I conduttori dell'impianto di terra saranno, a meno che diversamente indicato, in corda di rame elettrolitico, nelle sezioni indicate sui disegni e comunque non inferiori ai limiti stabiliti dalle Norme CEI e dalla legislazione vigente in materia.

Le giunzioni tra le corde di rame saranno realizzate come in figura C.2.2 a pagina 53 della Guida CEI 64-12. I giunti fra le corde saranno effettuati con morsetti di tipo a C a compressione serrati secondo le indicazioni del costruttore.

L'esclusione di una derivazione dal collettore principale di terra non dovrà creare interruzioni nemmeno momentanee di questo ultimo.

Dovranno essere connessi all'impianto di terra tutte le masse e le eventuali masse estranee.

Sezione dei conduttori di protezione

Il conduttore di protezione è percorso dalla corrente solo in caso di guasto.

La sezione del cavo di protezione SPE deve quindi essere calcolata tramite la formula:

Dove:

K è un coefficiente pari a 143 per i cavi in EPR e 115 per i cavi in PVC



I_{2t} è l'energia specifica passante del dispositivo di protezione contro le sovracorrenti

In alternativa si deve seguire l'indicazione della seguente tabella:

Sezione di fase S_f [mm ²]	Sezione minima del conduttore di protezione.
≤ 16	S_f
$16 < S_f \leq 35$	16
> 35	$S_f/2$

La sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione deve essere, in ogni caso, non inferiore a:

- 2,5 mm² quando prevista protezione meccanica;
- 4 mm² quando non prevista protezione meccanica.

50

20.6 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Secondo quanto previsto dalla norma CEI 64-8 parte 4, la protezione contro i contatti diretti in ambienti ordinari deve essere ottenuto tramite:

- Isolamento destinato ad impedire qualsiasi contatto con parti attive e che possa essere rimosso tramite distruzione. Questo tipo di protezione verrà utilizzata per i cavidotti.
- Involucri e barriere destinato ad impedire contatto con parti attive, che siano in grado di assicurare un grado di protezione IP2X o IPXXB per le superfici verticali e IP4X o IPXXD per le superfici superiori orizzontali delle barriere o degli involucri a portata di mano. Barriere ed involucri potranno essere rimossi solo tramite l'impiego di attrezzi. Questo tipo di protezione verrà utilizzata per quadri elettrici, scatole di derivazione e componenti quali prese di corrente, corpi illuminanti e interruttori.

L' interruzione automatica della corrente realizzata con interruttori differenziali con soglia di intervento $I_{dn} = 30$ mA rappresenta ai fini della protezione contro i contatti diretti, una protezione addizionale.

Ogni parte elettrica dell'impianto, sia in corrente alternata che in corrente continua, è in bassa tensione.

La protezione contro i contatti diretti è dunque assicurata dall'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- utilizzo di componenti dotati di marchio CE (Direttiva CEE 73/23);
- collegamenti effettuati utilizzando cavo rivestito con guaina esterna protettiva, idoneo per la tensione nominale utilizzata e alloggiato in condotto portacavi (canale o tubo a seconda del tratto) idoneo allo scopo. Alcuni brevi tratti di collegamento tra i moduli fotovoltaici non risultano alloggiati in tubi o canali. Questi collegamenti, tuttavia, essendo protetti dai moduli stessi, non sono soggetti a sollecitazioni meccaniche di alcun tipo, ne' risultano ubicati in luoghi ove sussistano rischi di danneggiamento.

Dal punto di vista della sicurezza, occorre tenere conto che il generatore fotovoltaico è una fonte energetica non interrompibile, data l'impossibilità pratica di porre il sistema fuori tensione alla presenza di luce solare. Questo costituisce elemento di attenzione sia in fase di costruzione del generatore fotovoltaico (durante la quale è consigliabile la copertura dei



[REDACTED]

pannelli), sia in occasione della sua manutenzione, sia ancora in caso di intervento delle protezioni che, comandando i dispositivi di apertura lato c.c., determinano l'innalzamento della tensione del generatore fotovoltaico e il mantenimento di eventuali archi elettrici che si fossero creati sui circuiti c.c.

Tale pericolo sarà segnalato con opportuna segnaletica apposta in corrispondenza dei dispositivi elettromeccanici soggetti a manutenzione.

Un esempio di cartello di sicurezza che avvisa del pericolo della doppia alimentazione del circuito elettrico di un impianto fotovoltaico collegato alla rete del distributore è riportato in nella seguente figura:

51



20.7 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata in conformità a quanto riportato nella norma CEI 64-8 ed. VI parte 712 dove viene raccomandato l'impiego dei componenti in classe II sul lato c.c.

Nota: questi componenti elettrici sono identificati dal segno grafico 

Sul lato c.a. la protezione delle persone contro i contatti indiretti sarà realizzata tramite l'interruzione automatica dell'alimentazione.

Il costruttore degli inverter senza trasformatore a 50 Hz incorporato, dovrà assicurare l'impossibilità di riportare sul lato corrente alternata le correnti di guasto a terra che avvengano sul lato corrente continua. In alternativa si dovrà provvedere all'installazione di un differenziale di tipo B.



21 L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NELLE ATTIVITÀ SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO

21.1 GUIDA VVF PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NELLE ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI

52

In seguito alle attività svolte da un Gruppo di lavoro congiunto fra Vigili del Fuoco (VVF) e CEI, il Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile (DCPREV) ha emanato con **Nota VVF n. 0001324 del 07/02/2012** un aggiornamento della "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi" che sostituisce quella emanata con **Nota VVF n. 5158 del 26 marzo 2010**. Tale Guida recepisce i contenuti nel DPR n. 151 del 1 agosto 2011 e tiene conto delle varie problematiche emerse in sede periferica a seguito delle installazioni di impianti fotovoltaici.

Successivamente, in seguito numerosi quesiti e richieste di chiarimenti da parte delle strutture periferiche del Corpo dei Vigili del Fuoco, di Associazioni di categoria e di Liberi professionisti, la DCPREV ha emanato con **Nota VVF n. 6334 del 04/05/2012** una serie di chiarimenti alla suddetta Guida evidenziando che:

- essa rappresenta uno strumento di indirizzo non limitativo delle scelte progettuali
- essa individua alcune soluzioni utili al perseguimento degli obiettivi di sicurezza dettati all'Allegato 1, punto 2 dal Regolamento (UE) n.30512011 del 9 marzo 2011 (nel quale si prevede che le opere di costruzione soddisfino determinati requisiti, tra cui quello della resistenza meccanica e stabilità - requisito essenziale n. 1 e quello della sicurezza in caso di incendio – requisito essenziale n. 2)
- altre soluzioni utili al perseguimento dei richiamati obiettivi possono essere individuate mediante lo strumento della valutazione dei rischi.

Pertanto, tale Guida costituisce un compendio di supporto per la preparazione della valutazione del rischio incendio, anche se tale valutazione potrebbe non rientrare nelle competenze del progettista o dell'installatore dell'impianto fotovoltaico.

Nei seguenti paragrafi vengono forniti indicazioni preliminari sui requisiti tecnici per l'installazione impianti fotovoltaici nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, secondo le indicazioni contenute nella citata Guida dei VVF o in documenti legislativi ad essa correlati. Per un'esauriente trattazione di questo argomento si rimanda alla consultazione della Guida dei VVF.

21.2 REQUISITI TECNICI

In base a quanto dichiarato dall'utente ed alle documentazioni consegnateci, nel sito di installazione, sono presenti attività ricadenti nell'elenco di cui al DPR 151/11, risulta pertanto soggetta alla presentazione della pratica di prevenzione incendi, che sarà aggiornata da altro professionista abilitato, incaricato dalla Committente.



Per impianto fotovoltaico a terra, non abbiamo obbligo di distanze di rispetto ad esempio verso evacuatori di fumo o altro, in quanto non siamo sopra ad un fabbricato, tuttavia dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni secondo la "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi":

- L'impianto fotovoltaico deve essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico;

Nel presente progetto sono stati previsti:

- Sgancio Generale della **Cabina di ricezione** con pulsante esterno min posizione visibile al lato della porta cabina.
- Sgancio Generale della **Cabina di trasformazione** con pulsante esterno in posizione visibile al lato della porta cabina.
- Sgancio Fotovoltaico della **Cabina di trasformazione** con pulsante esterno in posizione visibile al lato della porta cabina.
- In caso di presenza di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili, è necessario installare la parte di impianto in corrente continua, compreso l'inverter, all'esterno delle zone classificate ai sensi del D. Lgs. 81/2008 - allegato XLIX;
- nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplosivo, il generatore fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua, dovranno essere installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili.

Interferenze tra impianti MT/BT e Gas

All'interno della planimetria TAV EO1 Rev. 0 del 21.11.22 è posta la **distanza di sicurezza di 3,5 mt fra la tubazione adduzione gas al forno e la cabina di trasformazione di nuova costruzione.**

- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo;
- L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008; la predetta cartellonistica dovrà riportare la dicitura riportata in figura:



Cartello di sicurezza per un impianto fotovoltaico collegato alla rete del distributore

- La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata agli inverter in campo, ogni 10 m per i tratti di conduttura a vista, se interrato, non necessario.



- I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

21.3 DOCUMENTAZIONE

Dovrà essere acquisita la dichiarazione di conformità dell'impianto fotovoltaico ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 721E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

54

21.4 VERIFICHE

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

Ai sensi del D. Lgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

21.5 SALVAGUARDIA DEGLI OPERATORI

Si rimanda a quanto indicato nella nota PROT. EM 622/867 del 18/02/2011, recante "Procedure in caso di intervento in presenza di moduli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco"

E' stata presa in considerazione l'installazione di dispositivi di sezionamento per gruppi di moduli, azionabili a distanza, ma ad oggi non se ne richiede l'obbligatorietà in quanto non è nota l'affidabilità nel tempo, né è stata emanata una normativa specifica che ne disciplini la realizzazione, l'utilizzo e la certificazione.

21.6 GLI IMPIANTI ESISTENTI

Gli impianti fotovoltaici, posti in funzione prima dell'entrata in vigore della Guida dei VVF, richiedono, gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011.

21.7 COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI

La realizzazione di collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee che fanno parte della costruzione, deve essere coordinata a cura del committente e/o del direttore dei lavori. È opportuno che vengano assegnate le competenze nel modo seguente:

- Sulle tubazioni di acqua, gas ecc. o sulle altre masse estranee di cui sopra, vanno predisposti a cura dei costruttori o degli installatori delle stesse, bulloni, morsetti od altri dispositivi oppure vanno applicati a cura dell'installatore elettrico appositi morsetti a collare.
- Collegamenti tra i vari dispositivi ed il successivo allacciamento al conduttore di protezione e le eventuali prove di continuità vanno eseguiti dall'installatore elettrico.



Come regola generale, si considerano masse estranee tutte le parti metalliche accessibili che hanno una resistenza verso terra uguale o inferiore a 1000 Ohm.

22 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

22.1 FULMINAZIONE DIRETTA

La norma CEI 81-10 prevede la valutazione del rischio contro le scariche atmosferiche.

Per il rischio R1 riferito alla possibile perdita di vite umane l'installazione dell'impianto fotovoltaico non aumenta tale rischio, salvo casi particolari.

Per le perdite economiche rischio R4 non è conveniente procedere alla protezione dei moduli fotovoltaici mediante l'installazione di un impianto di captazione dei fulmini LPS ma risulta più conveniente stipulare un'apposita Polizza Assicurativa per la protezione contro gli eventi atmosferici, in particolare da fulminazione diretta, dalla grandine, dalle alluvioni, dalle trombe d'aria ecc.

22.2 FULMINAZIONE INDIRETTA

L'abbattersi di scariche atmosferiche in prossimità dell'impianto fotovoltaico può provocare il concatenamento del flusso magnetico associato alla corrente di fulmine con i circuiti dell'impianto fotovoltaico, così da provocare sovratensioni in grado di danneggiare potenzialmente gli inverter, i diodi di by-pass all'interno dei moduli fotovoltaici ed il sistema elettronico di monitoraggio delle prestazioni energetiche.

Pertanto a protezione dei moduli fotovoltaici dovranno essere installati degli idonei scaricatori di sovratensione SPD in classe II secondo la norma EN 61643. Tali scaricatori saranno installati all'interno dei quadri di campo per il parallelo delle stringhe.

A protezione dei convertitori statici (inverter) dovranno essere installati degli idonei scaricatori di sovratensione SPD secondo la norma EN 61643, sia sul lato corrente continua che sul lato corrente alternata.

23 VERIFICHE TECNICO PROFESSIONALI SU IMPIANTI INSTALLATI

Di seguito sono forniti i criteri da seguire nel corso delle verifiche degli impianti fotovoltaici già realizzati al fine di assicurare il rispetto dei requisiti di sicurezza e di funzionalità previsti in fase di progetto.

Le verifiche consistono in un controllo di rispondenza dell'opera realizzata ai dati di progetto ed alla regola dell'arte e constano di due momenti: l'esame a vista e l'esecuzione di prove sugli impianti.

L'esecuzione delle prove può anche avere un aspetto amministrativo e, quindi, di collaudo.

Si dovranno eseguire le seguenti verifiche:

- esame a vista;
- verifica della potenza nominale dell'impianto;
- verifica della tensione a vuoto delle stringhe;
- verifica delle correnti di lavoro delle stringhe;



- eventuale verifica delle correnti di corto circuito delle stringhe (in caso di anomalia della verifica precedente);
- verifica della messa a terra delle masse e degli scaricatori;
- verifica dell'isolamento dei circuiti elettrici;
- verifica del corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico e in particolare delle protezioni generali e di interfaccia;
- Misura strumentale delle prestazioni dell'impianto fotovoltaico, secondo la Norma CEI 82-25; Variante 1.

La valutazione delle prestazioni degli impianti fotovoltaici in fase di avvio dell'impianto può essere eseguita o in termini di energia o in termini di potenza.

In genere si preferisce eseguire tale misura in termini di potenza se l'irraggiamento sul piano dei moduli FV è sufficiente (almeno 600 W/m²).

56

23.1 VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI IN ENERGIA

La verifica prestazionale in termini di energia viene effettuata valutando l'indice di prestazione PRe (o indice di prestazione in energia, corretto in temperatura).

L'indice di prestazione PRe evidenzia l'effetto complessivo delle perdite sull'energia generata in corrente alternata dell'impianto fotovoltaico, dovute:

- Allo sfruttamento incompleto della radiazione solare;
- Al rendimento di conversione dell'inverter;
- Alle inefficienze o guasti dei componenti.

La verifica dell'indice prestazionale PRe in fase di avvio dell'impianto viene effettuata controllando che tale indice soddisfi i seguenti vincoli nelle condizioni di funzionamento sotto riportate:

$$PRe > \begin{cases} 0,78 & (se P_{inv} \leq 20kW) \\ 0,80 & (se P_{inv} > 20kW) \end{cases}$$

La verifica dell'indice prestazionale PRe viene effettuata operando su tutto l'impianto, se tutte le sue sezioni hanno caratteristiche identiche, o su sezioni dello stesso caratterizzate da:

- Stessa inclinazione e orientamento dei moduli;
- Stessa classe di potenza dell'inverter ($P_{inv} > 20 \text{ kW}$ o $P_{inv} \leq 20 \text{ kW}$);
- Stessa tipologia di modulo e stesso valore del coefficiente di temperatura di potenza γ ;
- Stessa tipologia di installazione dei moduli e quindi analoga T_{cel} .



23.2 VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI IN POTENZA

La verifica prestazionale in termini di energia viene effettuata in termini di energia valutando l'indice di prestazione PRp (o indice di prestazione in potenza, corretto in temperatura)

L'indice di prestazione PRp evidenzia l'effetto complessivo delle perdite sulla potenza generata in corrente alternata dell'impianto fotovoltaico, dovute:

- Allo sfruttamento incompleto della radiazione solare;
- Al rendimento di conversione dell'inverter;
- Alle inefficienze o guasti dei componenti.

Analogamente, la verifica delle prestazioni in potenza di un impianto fotovoltaico è effettuata controllando che siano soddisfatti i seguenti vincoli nelle condizioni di funzionamento sotto riportate:

$$PRp > \begin{cases} 0,78 & (\text{se } P_{inv} \leq 20kW) \\ 0,80 & (\text{se } P_{inv} > 20kW) \end{cases}$$

Le condizioni di funzionamento dell'impianto fotovoltaico per la verifica dell'indice prestazionale PRp in fase di avvio dell'impianto sono le seguenti:

- Irraggiamento sul piano dei moduli superiore a 600 W/m²;
- Velocità del vento non rilevante, in riferimento al solarimetro utilizzato;
- Rete del Distributore disponibile;
- In servizio tutti gli inverter dell'impianto o della sezione in esame.

La verifica dell'indice prestazionale PRp viene effettuata operando su tutto l'impianto, se tutte le sue sezioni hanno caratteristiche identiche, o su sezioni dello stesso caratterizzate da:

- Stessa inclinazione e orientamento dei moduli;
- Stessa classe di potenza dell'inverter ($P_{inv} > 20 \text{ kW}$ o $P_{inv} \leq 20 \text{ kW}$);
- Stessa tipologia di modulo (e quindi stesso valore del coefficiente di temperatura di potenza Y);
- Stessa tipologia di installazione dei moduli (e quindi analoga T_{cel}).



24 MANUTENZIONE ORDINARIA PREVENTIVA

Le attività di manutenzione ordinaria preventiva sono consigliate con cadenza almeno annuale e comprendono una serie di ispezioni e controlli indicati qui di seguito.

Secondo quanto previsto dalla normativa in materia di sicurezza sul lavoro, la manutenzione su apparati elettrici deve essere realizzata da Persona Esperta ed in conformità alle norme CEI 11-27 e CEI EN 50110-1, cioè da persona addestrata ad operare su circuiti elettrici applicando le norme di sicurezza.

La maggior parte delle verifiche possono essere effettuate anche da persone non specializzate in tecnologia fotovoltaica, comunque non senza aver preso visione dei manuali d'uso e manutenzione dei singoli componenti.

58

24.1 MANUTENZIONE MODULI FOTOVOLTAICI

La manutenzione preventiva sui singoli moduli non richiede la messa fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

Ispezione visiva: tesa all'identificazione di danneggiamenti ai vetri (o supporti plastici/metallici) anteriori, deterioramento del materiale usato per l'isolamento interno dei moduli, microscariche per perdita di isolamento ed eccessiva sporcizia (polvere) del vetro o dei supporti.

Controllo cassetta di collegamento: mirata ad identificare eventuali deformazioni della cassetta stessa, la formazione di umidità all'interno, lo stato dei contatti elettrici delle polarità positive e negative, il corretto serraggio degli eventuali morsetti di intestazione dei cavi di collegamento delle stringhe e l'integrità dei serraggi pressacavo o passacavo.

24.2 MANUTENZIONE STRINGHE FOTOVOLTAICHE

La manutenzione preventiva sulle stringhe fotovoltaiche, viene effettuata dal quadro elettrico lato corrente continua, non richiede la messa fuori servizio di parte o tutto l'impianto e consiste nel controllo delle grandezze elettriche con l'ausilio di un normale multimetro per controllare l'uniformità delle tensioni a vuoto e delle correnti di funzionamento di ciascuna delle stringhe che fanno parte dell'impianto. Si ricorda che se tutte le stringhe sono installate nelle medesime condizioni di esposizione, risultano accettabili scostamenti fino al 10%.

24.3 MANUTENZIONE STRUTTURA DI SOSTEGNO

Per la struttura di sostegno è sufficiente assicurarsi che le connessioni meccaniche bullonate



più sollecitate risultino ben serrate, che l'azione del vento non abbia piegato o modificato la geometria dei profili e che lo strato di zincatura sia ancora uniforme e non presenti macchie di ruggine.

24.4 MANUTENZIONE QUADRI ELETTRICI

La manutenzione preventiva sui quadri elettrici non comporta operazioni di fuori servizio di parte o di tutto l'impianto e consiste in:

- **Esame a vista:** identificazione di danneggiamenti degli involucri o dei componenti (riscaldamenti localizzati, corpi estranei penetrati accidentalmente, danni da roditori), lettura e controllo della corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente installati.
- **Controllo protezioni elettriche:** verificare l'integrità dei componenti di blocco, l'efficienza degli scaricatori di sovratensione, il corretto funzionamento delle protezioni differenziali.
- **Controllo degli organi di manovra:** verifica dell'integrità degli organi di manovra: interruttori, sezionatori, portafusibili.
- **Controllo cablaggi elettrici:** verifica del corretto serraggio dei morsetti e relativa attestazione dei cavi. Verifica dell'integrità delle condutture installate a vista. Prova strumentale della continuità elettrica del conduttore di protezione e della resistenza di isolamento.

59

24.5 MANUTENZIONE INVERTER

La manutenzione periodica ordinaria dei convertitori statici dovrà essere realizzata in conformità a quanto previsto dal costruttore nel manuale d'uso e manutenzione del prodotto.

In linea generale la manutenzione sarà finalizzata all'analisi visiva mirata ad identificare danneggiamenti meccanici dell'involucro di contenimento, infiltrazioni d'acqua, formazione di

condensa, deterioramenti dei componenti contenuti, lettura e controllo della corretta indicazione degli strumenti di misura eventualmente installati.

Tutte le operazioni che prevedono l'intervento di un operatore direttamente sull'inverter dovranno essere realizzate dopo aver posto l'inverter stesso fuori tensione. Si ricorda che a tal fine occorre sezionare i circuiti sia dal lato corrente alternata che dal lato corrente continua e inoltre si deve attendere il tempo necessario a garantire la scarica dei condensatori all'interno dell'inverter.

DFV	Documentazione finale parte impianto fotovoltaico GBT sezione fotovoltaico lato CA e lato CC	Vedasi cap. nr. 27 pag. 60 e cap. nr. 30 a pag. 61
------------	---	---



25 VERIFICHE FINALI

Le verifiche consistono in un controllo di rispondenza dell'opera realizzata ai dati di progetto ed alla regola dell'arte delle opere realizzate:

- CABINA RICEZIONE
- CABINA TRASFORMAZIONE
- QUADRO BASSA TENSIONE SEZIONE FONDERIA
- DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA
- QUADRO BASSA TENSIONE SEZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Le verifiche dovranno essere eseguite da un professionista incaricato dalla Committente e che possiamo riassumere in tre momenti:

- 1) esame a vista con controllo di corretta installazione delle apparecchiature e degli impianti in base ai documenti di progetto
- 2) prove di corretto funzionamento MT e BT ed apparati di controllo, sgancio e segnalazione eventi
- 3) misure strumentali e rilascio documentazione delle verifiche eseguite e dei valori rispondenti per quanto in obbligo di Legge in materia.
- 4) L'impresa elettrica e l'EPC dovranno provvedere ad assistere il professionista durante le fasi di collaudo con proprio personale tecnico.

26 VERIFICA DI MESSA A TERRA E SICUREZZA DELLE PROTEZIONI

Obbligo per il committente (prima della messa in esercizio dell'impianto)

Incaricare Verificatore Impianti di messa a terra e sicurezza impianti iscritto nell'apposito Albo Nazionale. Ai fini della sicurezza per le persone ed in ottemperanza al DPR 462/01 obbligo dei controlli periodici degli impianti di messa a terra, dovrà essere eseguita Verifica dell'impianto di messa a terra, operata da Verificatore abilitato al MISE con Decreto del 26.11.2007 e s.m.i.

27 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Obblighi per la ditta costruttrice dell'impianto elettrico e per l'EPC costruttore dell'impianto fotovoltaico

Al termine dei lavori dovrà essere rilasciata dalla ditta installatrice dell'impianto elettrico

Dichiarazione di Conformità dell'impianto per quanto disposto dall'articolo 7 del D.M. 37 del 22 Gennaio 2008.

Si precisa che dovranno essere allegati alla dichiarazione di conformità:

- la planimetria finale degli impianti As built, lo schema unifilare con le eventuali modifiche apportate in corso d'opera;
- descrizione dei lavori svolti e marche dei materiali impiegati;
- requisiti tecnico professionali della Ditta esecutrice dei lavori abilitata ai sensi dell'art. 4 del D.M. 37 del 22 Gennaio 2008.



Obblighi per il Committente

Si precisa, che per Legge il Committente è tenuto a verificare che la Ditta esecutrice dei lavori posseda l'abilitazione a svolgere i lavori di impiantistica elettrica, pena le sanzioni prescritte del D.M. 37 del 22 Gennaio 2008. Detta verifica può essere effettuata tramite visura camerale alla CCIAA del Comune di appartenenza della Ditta installatrice. Indipendentemente dalle sanzioni previste dalla Legge. In caso di infortunio provocato dall'impianto non a regola d'arte, la responsabilità del Committente è aggravata dal fatto di non essersi rivolto ad una impresa abilitata.

61

28 QUALITA' DEI MATERIALI

Tutti i materiali dovranno essere provvisti del marchio italiano di qualità IMQ e marcatura CE e/o equiparati, secondo le modalità prescritte dalla relativa direttiva CEE.

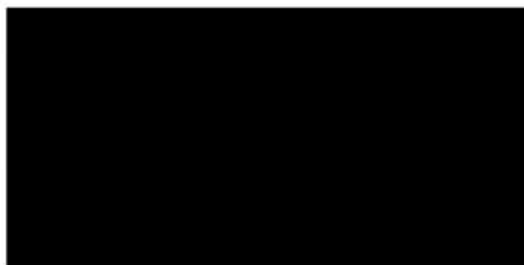
29 SICUREZZA IN CANTIERE

L'impresa elettrica e l'EPC dovranno interfacciarsi con il tecnico professionista responsabile della sicurezza del cantiere, avere idonei DPI per l'esecuzione delle opere affidate e dovrà rispettare i criteri di sicurezza sul posto di lavoro per sé e per gli altri presenti in cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà presentare POS Piano operativo di sicurezza per quanto in ottemperanza del DM 81/08 ed abilitazione CCIAA ai sensi del DM 37/08.

30 CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO E DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impresa elettrica e l'EPC alla fine dei lavori dovranno consegnare la documentazione di cui alla sezione 27 che precede e fornirà al Committente tutte le istruzioni di uso e manutenzione dell'impianto elettrico necessarie per la conduzione degli impianti, ivi compresi manuali di manutenzione.



Data 10.05.2023

Il tecnico

Allegato 17



Durc On Line

Numero Protocollo	INAIL_37350092	Data richiesta	15/03/2023	Scadenza validità	13/07/2023
-------------------	----------------	----------------	------------	-------------------	------------

Denominazione/ragione sociale	
Codice fiscale	
Sede legale	

Con il presente Documento si dichiara che il soggetto sopra identificato **RISULTA REGOLARE** nei confronti di

I.N.P.S. I.N.A.I.L. CNCE

Il Documento ha validità di 120 giorni dalla data della richiesta e si riferisce alla risultanza, alla stessa data, dell'interrogazione degli archivi dell'INPS, dell'INAIL e della CNCE per le imprese che svolgono attività dell'edilizia.



Durc On Line

Numero Protocollo	NAIL_36802611	Data richiesta	13/02/2023	Scadenza validità	13/06/2023
-------------------	---------------	----------------	------------	-------------------	------------

Denominazione/ragione sociale	[REDACTED]
Codice fiscale	
Sede legale	

Con il presente Documento si dichiara che il soggetto sopra identificato **RISULTA REGOLARE** nei confronti di

I.N.P.S.
I.N.A.I.L.

Il Documento ha validità di 120 giorni dalla data della richiesta e si riferisce alla risultanza, alla stessa data, dell'interrogazione degli archivi dell'INPS, dell'INAIL e della CNCE per le imprese che svolgono attività dell'edilizia.

Allegato 18

**ATTO DI SOTTOMISSIONE**

Il/la sottoscritto/a _____ nato a _____
 residente a _____ Prov. _____ C.A.P. _____ Via/Piazza _____ n. _____
 C.F. _____, in qualità di **Presidente**
 del/la (Impresa o Ente) **Fonderie Valdelsane Spa** C.F. _____
 sede legale a _____ Prov. _____ C.A.P. _____ Via/Piazza _____ n. _____

in osservanza a quanto stabilito:

- dal Testo Unico delle disposizioni di Legge sulle Acque e sugli Impianti Elettrici approvato con R.D. 11/12/1933 nr. 1775;
- dall'art. 23 e dal Capo VII del Codice Postale delle Telecomunicazioni DPR 29/03/1973 nr. 156, aggiornati rispettivamente con gli artt. 31 e 56 del D.lgs 01/08/2003 nr. 259 e s.m.i.;
- dalle norme contenute nella legge 28/06/1986 nr. 339 e dai D.M. LL.PP. 21/03/1988 nr. 449 e 16/01/1991 nr. 1260;
- dalle norme CEI 11-17 anno 2006 fascicolo 8402 e successive modifiche e integrazioni;
- dalle norme CEI 103-6 anno 1997 fascicolo 4091 e successive modifiche e integrazioni;

si obbliga con il presente atto, secondo le disposizioni normative e in conformità con quanto concordato con il Ministero delle imprese e del made in Italy (in seguito Ministero), per gli impianti di cui è e/o sarà in futuro concessionaria, ad eseguire a regola d'arte e mantenere sempre in buono stato le opere di protezione meccaniche ed elettriche, con particolare riguardo ai dispositivi di protezione contro eventuali sovracorrenti dell'elettrodotto, a difesa delle reti di comunicazione elettronica statali, sociali e private dalle proprie condotte elettriche.

Si obbliga ad accertarsi, preventivamente alla loro messa in esercizio, che i propri impianti elettrici non pregiudichino il regolare funzionamento delle linee di telecomunicazioni interessate dagli stessi.

Si obbliga, nel caso, a provvedere a sue spese, mediante adeguati preventivi interventi, a quanto il Ministero potrà stabilire per migliorare e garantire il proseguimento del regolare funzionamento delle reti di comunicazione elettronica qualora le stesse possano essere disturbate da eventuali induzioni elettromagnetiche o in ogni modo danneggiate dai propri elettrodotti.

Si impegna a concordare, con l'immediatezza che la situazione esigerà, l'eventuale sospensione dell'esercizio di quegli elettrodotti dai quali dovessero derivare impreviste eccezionali difficoltà al regolare funzionamento delle suddette reti di comunicazione elettronica, provvedendo eventualmente a proprie spese al loro ripristino.

Dichiara inoltre di sollevare il Ministero e gli Organismi di telecomunicazioni da ogni responsabilità per danni o disturbi che possano derivare alle reti di comunicazione elettronica, a persone o cose per cause dipendenti dai propri elettrodotti.

Monteriggioni _____, 19/05/2023
 (luogo e data)



da registrare presso l'Agenzia delle Entrate

Allegato 19



Star - Accettatore istanze telematiche

RICEVUTA DI ACCETTAZIONE



IDENTIFICATIVO PRATICA: 00615080520-22052023-1146

Il giorno 2023-05-22 11:55:02 la pratica avente identificativo 00615080520-22052023-1146 è stata accettata dal "Portale di Accettazione delle Istanze Telematiche" ed inviata al SUAP del comune di MONTERIGGIONI (Identificativo SUAP 052016)

OGGETTO

Codice regionale: 24.5 - Fonderie
Adempimenti Tecnici ed Amministrativi
ED 13 - Vincolo tutela ambientale

INFORMAZIONI ANAGRAFICHE DELL'IMPRESA

Denominazione: FONDERIE VALDELSANE S.P.A.
Indirizzo: STRADA DI GABBRICCE 6
Comune della Sede legale: MONTERIGGIONI
Provincia: SI

ELENCO DEI DOCUMENTI INFORMATICI ALLEGATI

- TAV.04_STATO_SCAVI_TERRE_ROCCE.pdf.p7m, HASHFILE
17bbb6f8a3fb454502f9cd08fb11455ca80234c73c84977eaf3ff92c01b6f476
- 10_ASSOGGETTABILITA_D.lgs_2592003_art_56.pdf.p7m, HASHFILE
68e822e10bd3c3c9a7151f0e909ea7b241160a1ce99fd963922e3f3480ea0e1f
- TAV.06_FONDAZIONE_CABINA.pdf.p7m, HASHFILE
cb53a587dc22e7ec5968e85c84319222114fda91dc5e86179716d3dfacf32b1d
- 08_NOTIFICA_PRELIMINARE.pdf.p7m, HASHFILE
6296f48861805d6ec184dbe74519dce4649bebb259c1cf29dd390c5fbb27283a
- TAV.05_SEZIONI_DI_SCAVO.pdf.p7m, HASHFILE
bc4b56ab585c4d4b4cbbd6b6a68f1e39a437c36f22b552365174b852d29cdc94
- TAV.E03_SCHEMA_UNIFILARE.pdf.p7m, HASHFILE
2e4c58297ce4340a4e735b3e7628a1fbb7593791d09e7e35904c75e25e5c0604
- 01_P.A.S.pdf.p7m, HASHFILE 1249a40b55e7ac7085625a913f46115b348bb9c1cf6a1ea2b17af757677aa666
- 00_PROCURA_SPECIALE.pdf.p7m, HASHFILE
7b7e76b3104db77f01b49757cd492076ab00244ece3435ef36e2757d0bbad1df
- 17_DURC_AZIENDE.pdf.p7m, HASHFILE ecfbd6d8d0d65871525f3e973c40ad90ab96f6200791fc8f8e224819de5c2b71
- TAV.03_STATO_SOVRAPPOSTO.pdf.p7m, HASHFILE
f0f5bd105126a6a7c747b23e77a667d38204e11a9b4529a2f1bd43e6fe0c4ab0
- 00615080520-22052023-1146.MDA.ED_13.pdf.p7m, HASHFILE
bad1c6b25d6840107bcb16097383f546217e71b6873d98a7234197dab8ee5d13
- 00615080520-22052023-1146.SUAP.pdf.p7m, HASHFILE
5ffa9fbf7e71094970e72568e8f538a21eaba7059715737e1487ffb8ba4f594
- 02_D.I..pdf.p7m, HASHFILE cf037140698571e53c17a40d3b9ad56f709f1b3bc42d4a8d549285536164c63
- 15_RELAZIONE_TECNICA_INTERFERENZE.pdf.p7m, HASHFILE
d987fd4fff346a213a1fb324373b3d60f46ae5571255400b9067de1e43f062dc
- 11_DICHIARAZIONI.pdf.p7m, HASHFILE cc0ad7388a56721708f441aa0f12cb99df8addb3f28d164118127d02bed4d0cf
-

- 00615080520-22052023-1146.MDA.24.5.pdf.p7m, HASHFILE
6b91e79d258ad6db5027cf73ed4150aa000789d8a39fb7c0940a9ba9ed2f218b
- TAV.02_STATO_MODIFICATO.pdf.p7m, HASHFILE
923f4836606054afc9d14edf96bc43298d93c3fc5f8225c7b234a7ec65f02200
 - 14_RELAZIONE_GEOLOGICA.pdf.p7m, HASHFILE
3fc2b6ebe1928613b275c2e58f2b89d2eac8381f337ca0fc5e9d22551e22c00e
 - 16_RELAZIONE_TECNICA_PROGETTO_DEFINITIVO.pdf.p7m, HASHFILE
7089daf5056dc2deeeea855aa941007dbf761991d838126d7f727892c68893fe
 - TAV.01_STATO_ATTUALE.pdf.p7m, HASHFILE
77aa5c58a445efd643ec2b099ed75a77966fe2001138eb616f01930dd3f9e0
 - TAV.E01_PLANIMETRIA_LINEA.MT_INTERFERENZE.pdf.p7m, HASHFILE
9bb9baef8329b94fba2cf4c9c49bede69dae482451b1b85bc5cf5503ce3aba9
 - 04_ATTESTAZIONE_DEPOSITO_GC.pdf.p7m, HASHFILE
e786b6909c5b76ac9281926bf24474432d1a78b15a5f3ee62599b804181b08e0
 - 05_RELAZIONE_ILLUSTRATIVA.pdf.p7m, HASHFILE
27626737b02d3fd7bb37a1ce23adb324f35ba88f19a6e029d2e541c139e0513
 - 06_DOCUMENTAZIONE_FOTOGRAFICA.pdf.p7m, HASHFILE
14915c32e9f2d5c755ef58c3908842fa398024908177da239f348a9f28c94321
 - 07_INQUADRAMENTO_URBANISTICO.pdf.p7m, HASHFILE
f9a78201736b63034ab84da6a8dc3abd3e0cb6506800068de1518a230181e0ec
 - 09_PIANO_MANUTENZIONE_DISMISSIONE.pdf.p7m, HASHFILE
44c5700d57c5bf0abca7ccb8b60e4969470af552b789d73f2de9bbef79443ee0
 - 12_DICHIARAZIONE_ATTO_NOTORIO.pdf.p7m, HASHFILE
15f8ff7f8cde2faf00243429ebdcf73fc0f7746a1ee8b7965f65530b471bd21
 - 13_VERIFICA_CUMULO.pdf.p7m, HASHFILE e9673b20d61a73fe7fa993ad6c63f18104c6ab7474b2fa557c88d60368b47755
 - TAV.E02_NUOVA_CABINA_ELETTRICA.pdf.p7m, HASHFILE
d82a76e14f187b4fce0cfd2f451b280b0ec6ded6dca5d6e6a7e43f538880deb
 - 03_DIRITTI_ISTRUTTORIA.pdf.p7m, HASHFILE fbd894fa9b589744640b5f16dd2f4661a5fc6cdc

ATTENZIONE: è necessario attendere di ricevere dal sistema la ricevuta di consegna che attesta che la documentazione trasmessa è stata ricevuta dal Suap

ATTENZIONE: ogni comunicazione da parte del Suap è resa disponibile sulla scrivania utente del portale STAR ed è perciò cura dell'impresa verificarne la presenza

Firefox

<https://webmail.pec.it/smart/cgi-bin/ajaxmail>

Allegato 20

**Prot.N.0008563/2023 - ENDOPROCEDIMENTO EDILIZIO – DOMANDA:
00615080520-22052023-1146 - RICHIEDENTE FONDERIE VALDELSANE S.P.A._
COMUNICAZIONE DI ASSEGNAZIONE PER COMPETENZA A UFFICIO
EDILIZIA PRATICA P.A.S. PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA**

Da comunemonteriggioni@postacert.toscana.it
<comunemonteriggioni@postacert.toscana.it>

A FONDERIEVALDELSANE@PEC.IT <FONDERIEVALDELSANE@PEC.IT>,
[REDACTED]

Data mercoledì 24 maggio 2023 - 10:04

Con la presente si comunica che il procedimento in oggetto pervenuto tramite il portale regionale STAR il 22.05.2023 e reg. al n.8405 di protocollo generale è stata assegnata in data odierna allo Sportello Unico Edilizia, il quale resta titolare degli atti di propria competenza e della conformità sia formale che di merito degli stessi e dell'espletamento delle relative procedure finalizzate al rilascio degli atti autorizzativi, ai sensi della Delibera di Giunta n. 30/2017.

Si comunica che la responsabile del presente procedimento è [REDACTED] tel 0577306610, quale Responsabile del Settore Assetto del Territorio e Attività Produttive/SUAP e che per informazioni in merito al procedimento può contattare il [REDACTED] reperibile al numero telefonico 0577306631 o e-mail all'indirizzo paesaggio@comune.monteriggioni.si.it

Cordiali saluti

p. Sportello Unico per le Attività Produttive
Simona Costantini

Ricevuta di accettazione

<https://webmail.pec.it/smart/cgi-bin/ajaxmail>

Allegato 21

INTEGRAZIONE VOLONTARIA ALLA PRATICA: 002PAS 2023

Da posta-certificata@pec.aruba.it <posta-certificata@pec.aruba.it>**A** [REDACTED]**Data** mercoledì 24 maggio 2023 - 13:29

Ricevuta di accettazione

Il giorno 24/05/2023 alle ore 13:29:42 (+0200) il messaggio
"INTEGRAZIONE VOLONTARIA ALLA PRATICA: 002PAS 2023" proveniente da

[REDACTED]
ed indirizzato a:
comunemonteriggioni@postacert.toscana.it ("posta certificata")

Il messaggio è stato accettato dal sistema ed inoltrato.
Identificativo messaggio: opec21004.20230524132942.81641.367.1.53@pec.aruba.it

dati-cert.xml
smime.p7s

Ricevuta di avvenuta consegna

<https://webmail.pec.it/smart/cgi-bin/ajaxmail>**INTEGRAZIONE VOLONTARIA ALLA PRATICA: 002PAS 2023****Da** Namirial S.p.A. <posta-certificata@pro.sicurezza postale.it>**A** [REDACTED]**Data** mercoledì 24 maggio 2023 - 13:29**Ricevuta di avvenuta consegna**

Il giorno 24/05/2023 alle ore 13:29:43 (+0200) il messaggio
"INTEGRAZIONE VOLONTARIA ALLA PRATICA: 002PAS 2023" proveniente da

[REDACTED]
ed indirizzato a "comunemonteriggioni@postacert.toscana.it"

è stato consegnato nella casella di destinazione.

Identificativo messaggio: opec21004.20230524132942.81641.367.1.53@pec.aruba.it

dati cert.xml
postacert.eml
smime.p7s

Firefox

<https://webmail.pec.it/smart/cgi-bin/ajaxmail>**Ricevuta avvenuta registrazione al Procollo. N. 0008597/2023**

Da comunemonteriggioni@postacert.toscana.it
<comunemonteriggioni@postacert.toscana.it>**A** [REDACTED]**Data** mercoledì 24 maggio 2023 - 14:12

Il Vs. documento con oggetto :POSTA CERTIFICATA: INTEGRAZIONE VOLONTARIA ALLA PRATICA: 002PAS 2023, ricevuto in data 24/05/2023 13:29:42 è stato protocollato al numero 0008597/2023.

Questo è un messaggio generato in automatico dal sistema informatico, si prega di non rispondere.

MODALITÀ TECNICHE PER L'INVIO DEGLI ATTI DESTINATI ALLA PUBBLICAZIONE

Con l'entrata in vigore dal 1 gennaio 2008 della L.R. n. 23 del 23 aprile 2007 "Nuovo ordinamento del Bollettino Ufficiale della Regione Toscana e norme per la pubblicazione degli atti. Modifiche alla legge regionale 20 gennaio 1995, n. 9 (Disposizioni in materia di procedimento amministrativo e di accesso agli atti)", cambiano le tariffe e le modalità per l'invio degli atti destinati alla pubblicazione sul B.U.R.T.

Tutti gli Enti inserzionisti devono inviare i loro atti per la pubblicazione sul B.U.R.T. in formato esclusivamente digitale. Le modalità tecniche per l'invio elettronico degli atti destinati alla pubblicazione sono state stabilite con Decreto Dirigenziale n. 5615 del 12 novembre 2007. **L'invio elettronico avviene mediante interoperabilità dei sistemi di protocollo informatici (DPR 445/2000 artt. 14 e 55) nell'ambito della infrastruttura di Cooperazione Applicativa Regionale Toscana. Le richieste di pubblicazione firmate digitalmente (D.Lgs. 82/2005) devono obbligatoriamente contenere nell'oggetto ESCLUSIVAMENTE la dicitura "PUBBLICAZIONE BURT", hanno come allegato digitale l'atto di cui è richiesta la pubblicazione. Per gli enti ancora non dotati del protocollo elettronico, per i soggetti privati e le imprese la trasmissione elettronica deve avvenire esclusivamente tramite posta certificata (PEC) all'indirizzo regionetoscana@postacert.toscana.it**

Il materiale da pubblicare deve pervenire all'Ufficio del B.U.R.T. entro il mercoledì per poter essere pubblicato il mercoledì della settimana successiva.

Il costo della pubblicazione è a carico della Regione.

La pubblicazione degli atti di enti locali, altri enti pubblici o soggetti privati obbligatoria per previsione di legge o di regolamento è effettuata senza oneri per l'ente o il soggetto interessato.

I testi da pubblicare, trasmessi unitamente alla istanza di pubblicazione, devono possedere i seguenti requisiti formali:

SPECIFICHE TECNICHE PER L'INVIO DEGLI ATTI AL B.U.R.T

I documenti che dovranno pervenire ai fini della pubblicazione sul B.U.R.T. devono seguire i seguenti parametri

FORMATO

A4

Verticale

Times new roman

Corpo **10**

Interlinea esatta **13 pt**

Margini **3 cm** per lato

Il CONTENUTO del documento deve essere poi così composto

NOME ENTE

TIPOLOGIA ATTO (DELIBERAZIONE-DECRETO-DETERMINAZIONE-ORDINANZA- AVVISO ...)

NUMERO ATTO e DATA (se presenti)

OGGETTO dell'atto

TESTO dell'atto

FIRMA dell'atto in fondo allo stesso

NON DEVONO essere inseriti numeri di pagina e nessun tipo di pièdipagina

Per il documento che contiene allegato/allegati, è preferibile che gli stessi siano inseriti nello stesso file del documento in ordine progressivo (allegato 1, allegato 2...). In alternativa potranno essere inseriti in singoli file nominati con riferimento all'atto (<nomefile_atto>_Allegato1.pdf, <nomefile_atto>_Allegato2.pdf, ", ecc.)

ALLEGATI: FORMATO PAGINA A4 girato in verticale - MARGINI 3cm PER LATO

IL FILE FINALE (testo+allegati) deve essere redatto in **formato PDF/A**