

COMUNE DI MOLINELLA

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA SU TERRENO AGRICOLO DI POTENZA DI PICCO PARI A 9,295 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 7,20 MW

Progetto Elettrico

Per. Ind. Massimo Ghesini
Ing. Francesco Piergiovanni



Progetto Linea Elettrica

Ing. Stelio Poli
Geom. Chiara Baldi
Geom. Valentina Cristofori

polienergiesurl

Ambiente

Ing. Roberta Mazzolani
Ing. David Negrini

Studio Associato Ne.Ma
Ingegneria Ambiente Sicurezza

Via Confine 24/a - 48015 Cervia (RA)
P.IVA 02653670394

Geologia e Acustica

Dott.ssa Giulia Bastia
Dott. Maurizio Castellari
Dott.ssa Marta Cristiani



Progetto Strutturale

Ing. Gianluca Ruggi



Progetto Architettonico

Arch. Antonio Gaspari
Arch. Andrea Ricci Bitti

Collaboratori

Arch. Claudio Calamelli
Arch. Isabella Cevolani
Arch. Agnese Di Tirro
Arch. Beatrice Mari
Arch. Francesco Ricci Bitti
Arch. Valeria Tedaldi
Dott. Cristian Griguoli



COMMITTENTE: AM SOLAR SRL

p.IVA 02700990399

Legale rappresentante: **Cristiano Vitali**

C.F. VTLCST67R26H199U

PROGETTISTA: Ingegnere **David Negrini**

C.F. NGRDVD72E08H199E

N. ELABORATO

A1.1

ELABORATO

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

SCALA

RIFERIMENTO PRATICA

IMPIANTO FV MASSARENTI

DATA

04/04/2022

REVISIONE

General contractor

PROTESA
A COMPANY OF 

Protesa spa

Via Ugo la Malfa n.24 Imola 40026 (BO)

telefono 0542 644069 mail info@protesa.net sito www.protesa.net

Proprietà riservata. È vietata la riproduzione totale e parziale e/o la comunicazione a terzi del presente elaborato e calcolo ad esso relativo che non siano espressamente autorizzate.
In mancanza di rispetto gli interessati si riservano il diritto di procedere a termini di legge.

file cARTIGLIO.dwg

Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da negrini david

Indice generale

1 PREMESSA.....	3
2 CARATTERIZZAZIONE DEGLI SCAVI.....	5
2.1 Tratto A-B, tratto B-C e tratto B-D.....	6
2.2 Tratto D-E, tratto E-F e tratto F-G.....	7
2.3 Tratto G-H, tratto H-I, tratto I-L, tratto L-M, tratto L-N.....	8
2.4 Tratto N-O, tratto O-P, tratto P-Q, tratto Q-R, tratto R-S.....	9
2.5 Le terre e rocce da scavo prodotte e il loro riutilizzo.....	11
3 Inquadramento territoriale e topo - cartografico dell'area di produzione delle terre e rocce da scavo da riutilizzare.....	13
4 Piano di campionamento e analisi.....	14
5 CONCLUSIONI.....	15

1 PREMESSA

Nel corso della presente relazione si definiscono i criteri di gestione delle terre e rocce da scavo prodotte dalla realizzazione delle opere previste dal presente progetto.

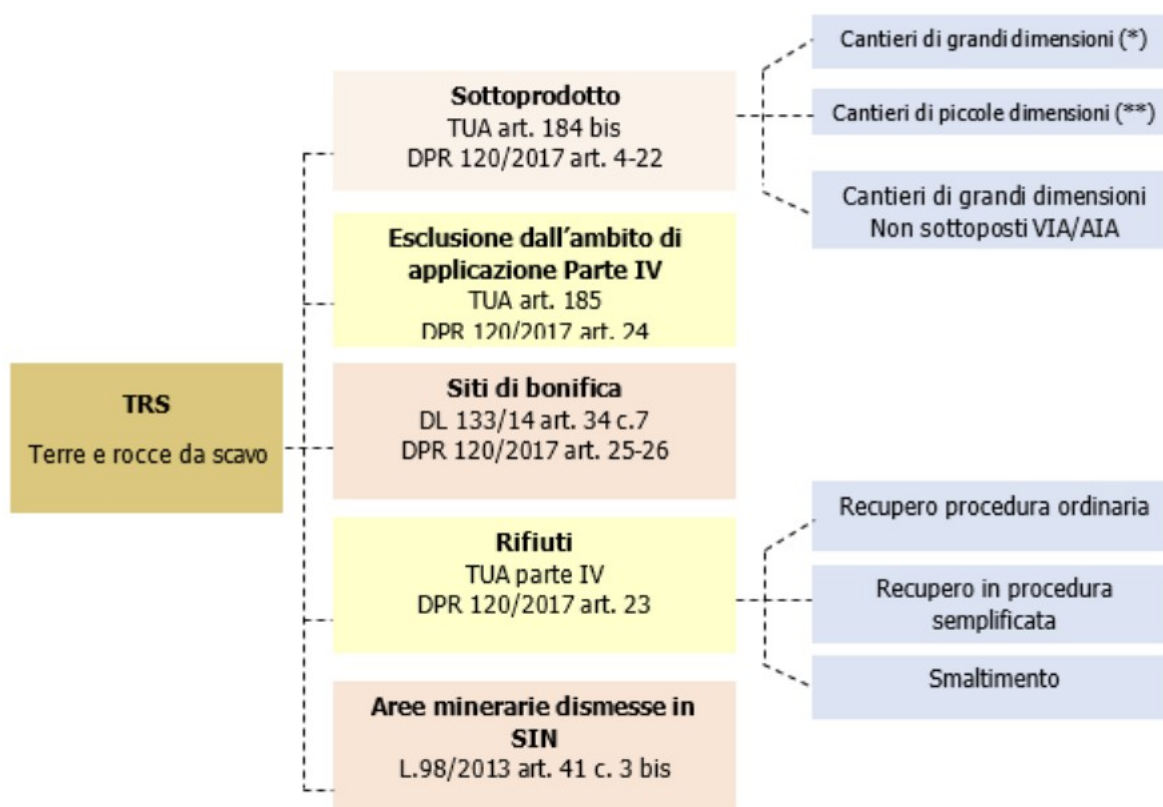
Il riferimento normativo per la gestione delle terre e rocce da scavo è il DPR 120/2017 che disciplina la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come **sottoprodotti** ai sensi dell'art. 184 bis del D.Lgs 152/2006 provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni non soggetti a VIA o a AIA o di grandi dimensioni.

I cantieri di grandi dimensioni sono caratterizzati da una produzione di terre e rocce da scavo superiore a 6.000 mc.

Il DPR 120/2017 disciplina inoltre il riutilizzo di terre e rocce da scavo nello stesso sito di produzione escludendoli dall'applicazione della disciplina dei rifiuti e dalla disciplina dei sottoprodotti, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs 152/2006.

Inoltre il DPR 120/2017 disciplina la gestione delle terre e rocce da scavo proveniente dal sito di bonifica e il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti.

Si riporta lo schema del contenuto del DPR 120/2017.



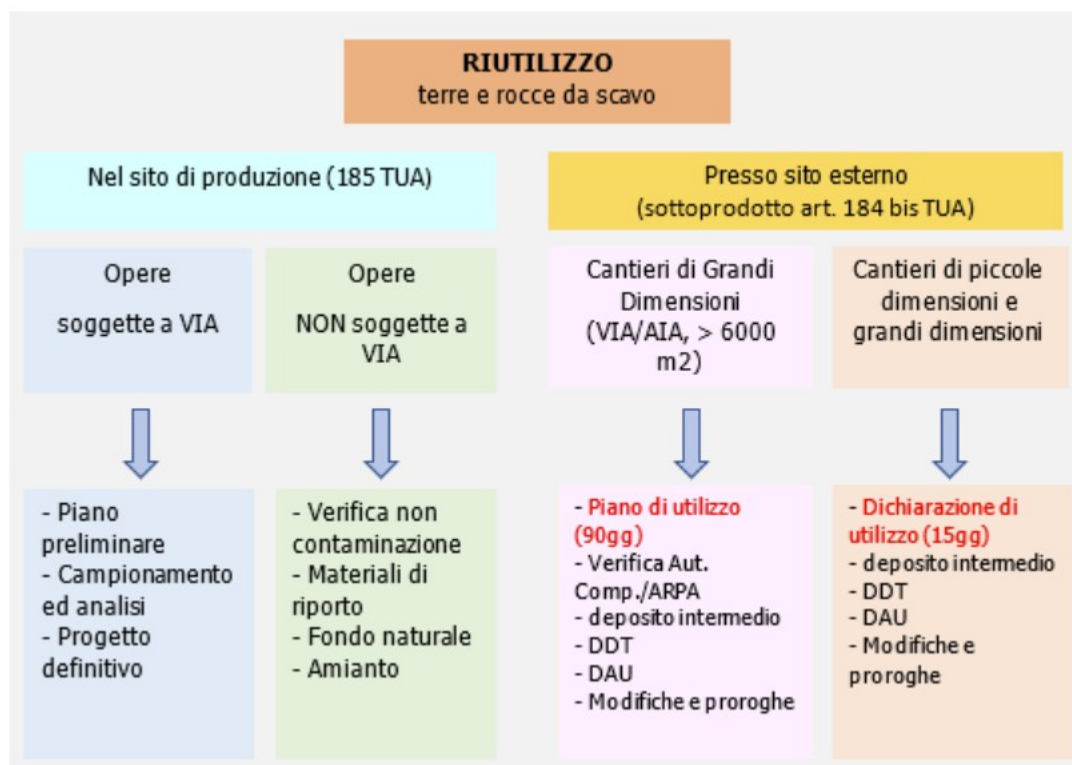
(*) Cantiere di grandi dimensioni

Il cantiere in cui sono prodotte terre e rocce si definisce di grandi dimensioni se le quantità sono superiori a 6.000 metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto.

(**) Cantiere di piccole dimensioni

Al di sotto del limite di 6.000 metri cubi di terre e rocce prodotte, il cantiere si definisce di piccole dimensioni.

Per poter riutilizzare le terre e rocce da scavo il DPR prevede diversi casi a seconda che il riutilizzo avvenga nello stesso sito di produzione o in un sito esterno:



Il presente progetto è sottoposto a VIA ed è un cantiere di grandi dimensioni perché la produzione stimata di terre e rocce da scavo è superiore a 6.000 mc.

Come si vedrà la maggior parte delle terre e rocce da scavo potrà essere riutilizzata nell'area di impianto per creare la viabilità interna ad una quota +0,50 m sul piano campagna che serve per mettere in sicurezza idraulica le cabine elettriche.

Tuttavia il cantiere per la realizzazione dell'elettrodotto (che produce la totalità delle terre e rocce da scavo da gestire) si sviluppa per circa 9 km e pertanto si ritiene corretto considerare che il riutilizzo di terre e rocce da scavo non avvenga nello stesso sito di produzione.

Le terre e rocce da scavo saranno quindi gestire come sottoprodotto e riutilizzate presso sito esterno (l'area dell'impianto fotovoltaico). Quindi, ai sensi del disposto del DPR 120/2017 si deve produrre un piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Il presente piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo sarà aggiornato e trasmesso agli Enti Competenti almeno 90 gg prima dell'inizio dei lavori.

L'aggiornamento consisterà nella trasmissione della Dichiarazione Sostitutiva e delle analisi effettuate sulle terre e rocce da scavo.

2 CARATTERIZZAZIONE DEGLI SCAVI

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sono previsti scavi: infatti le strutture di sostegno dei pannelli sono infisse a terra mentre la viabilità e le cabine verranno realizzate a +0,50 cm dal piano campagna attuale.

Gli scavi previsti riguardano la realizzazione dell'elettrodotto di connessione dell'impianto alla rete pubblica.

Nell'immagine che segue si riporta il progetto dell'elettrodotto in questione:

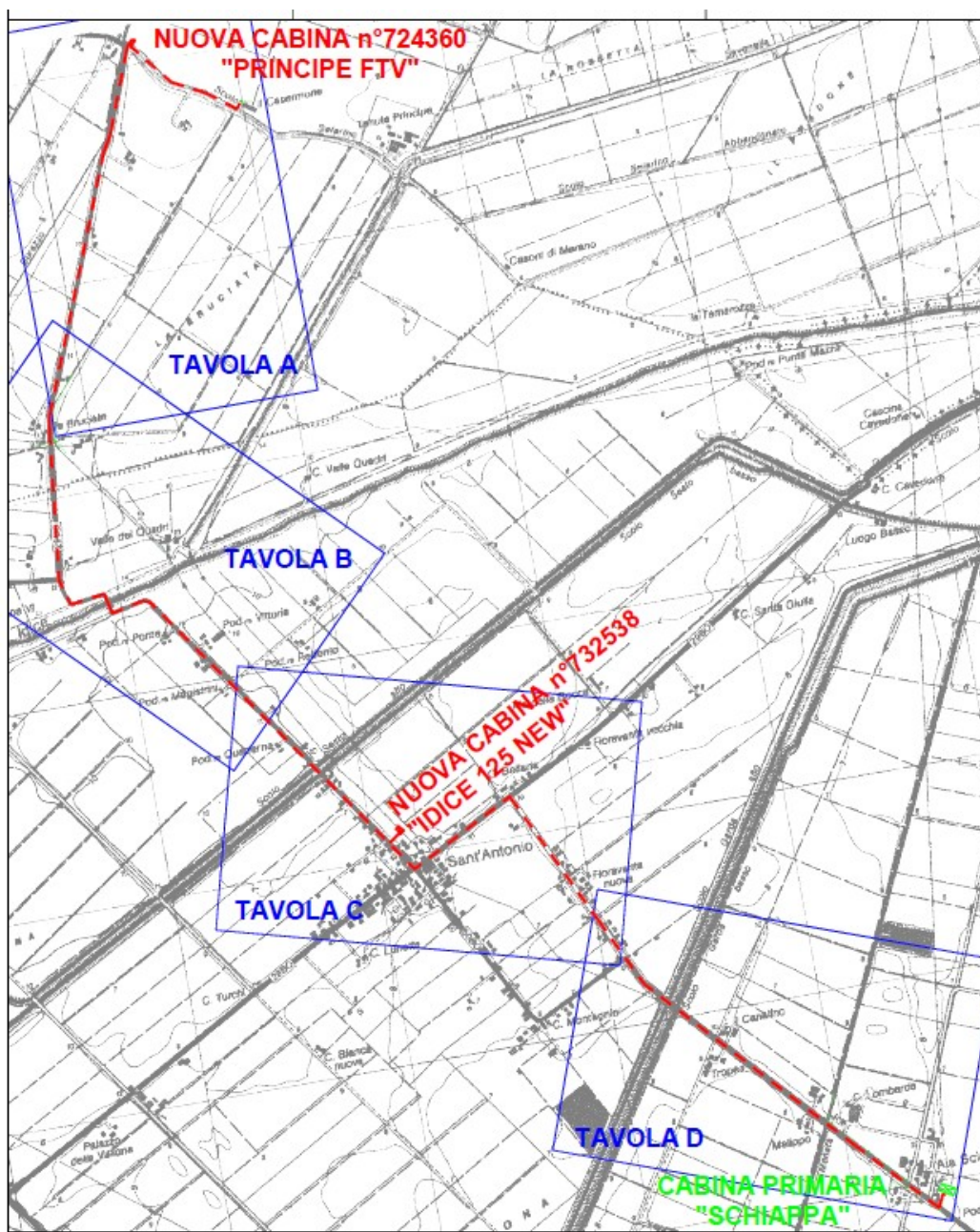


Figura 1: Progetto dell'elettrodotto di connessione

2.1 Tratto A-B, tratto B-C e tratto B-D

Si riporta l'estratto del progetto dell'elettrodotto per i tratti in esame:

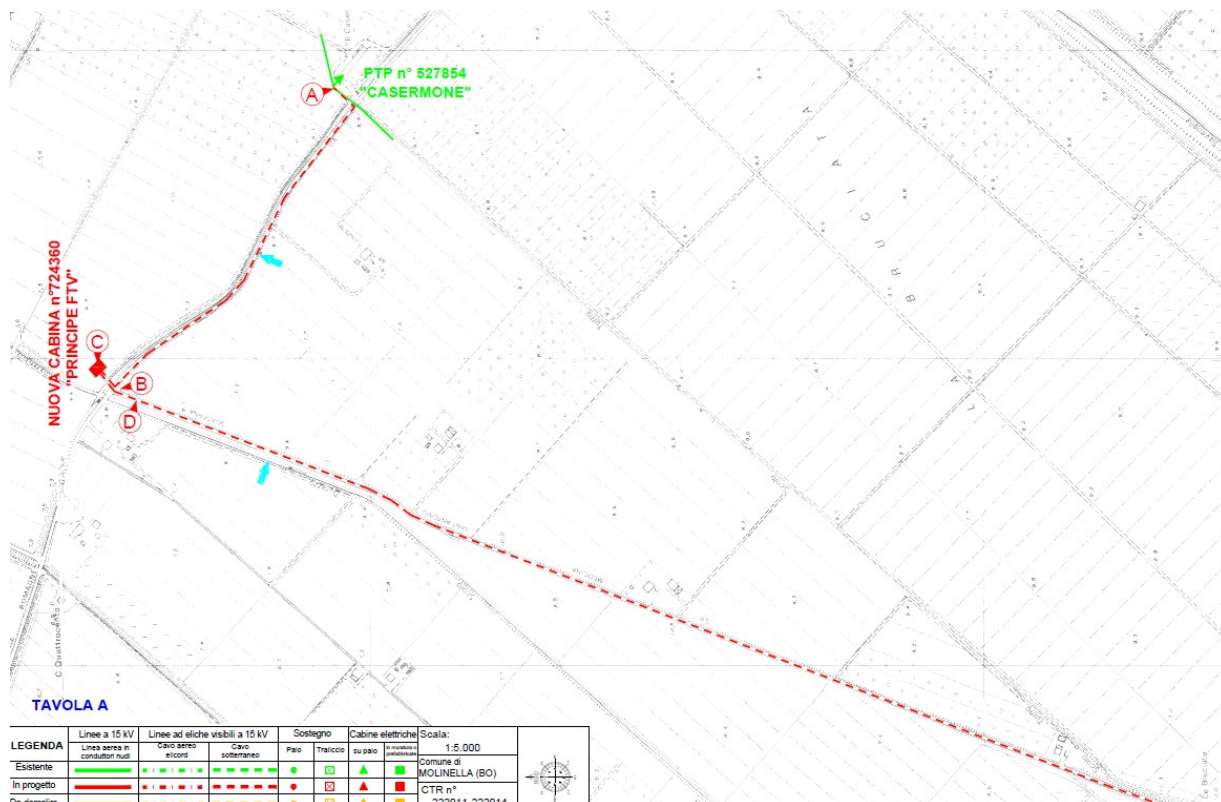


Figura 2: Progetto elettrodotto- tavola A

Di seguito la descrizione dei tratti.

Tratto A-B prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) in tubazione PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,665 km.

Tratto B-C nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata) di n.2 cavi (Al 3x1x240 mm²) e tre tubazioni PEAD Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,035 km. In questo tratto non si originano terre e rocce da scavo ma fanghi di trivellazione che saranno gestiti come rifiuto

Tratto B-D nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata) di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e due tubazioni PEAD Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,045 km. In questo tratto non si originano terre e rocce da scavo ma fanghi di trivellazione che saranno gestiti come rifiuto

Tratto	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza scavo (m)	Mc terre e rocce da scavo
A-B	665	0,4	1	266
B-C	Fanghi di trivellazione			
B-D	Fanghi di trivellazione			
TOTALE				266

2.2 Tratto D-E, tratto E-F e tratto F-G

Si riporta l'estratto del progetto dell'elettrodotto per i tratti in esame:

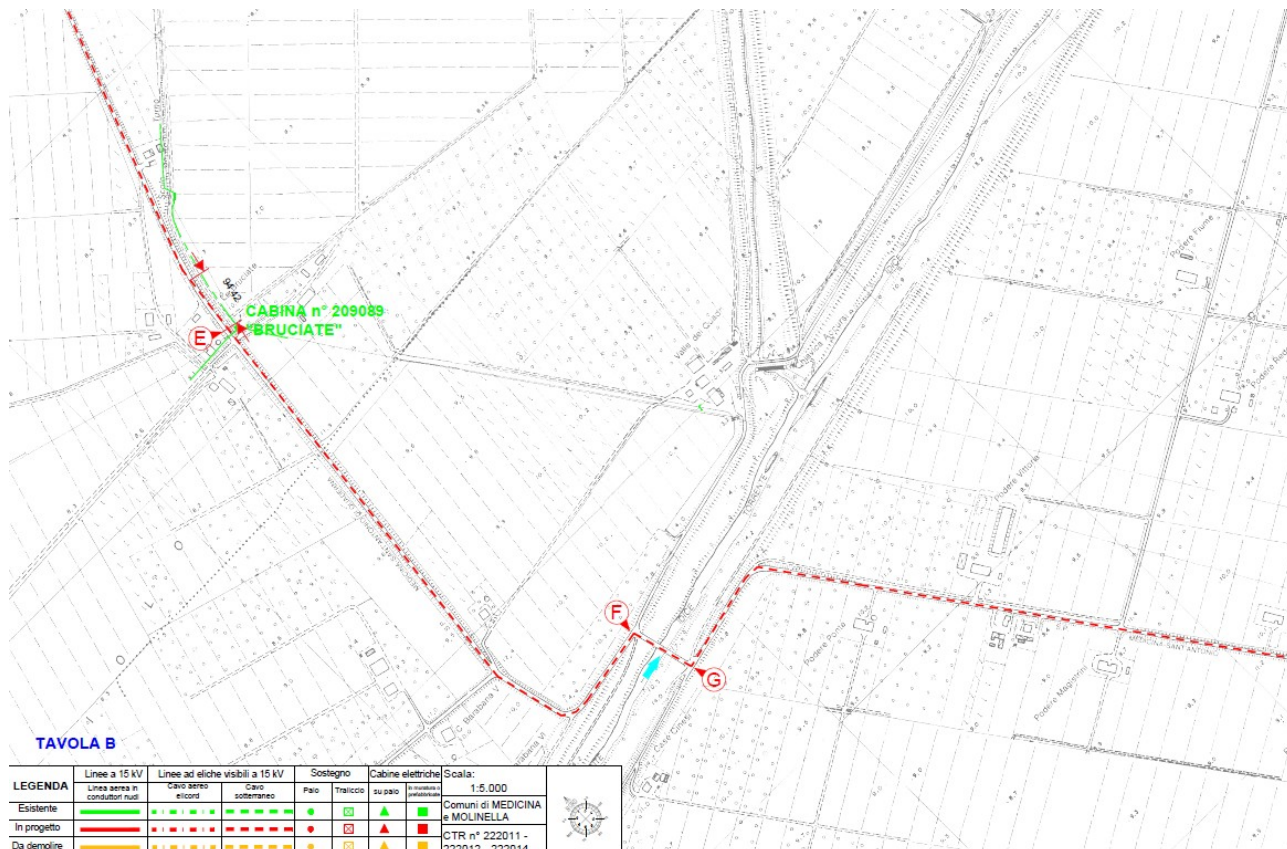


Figura 3: Progetto elettrodotto tavola B

Di seguito la descrizione dei tratti:

Tratto D-E prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e due tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L = 1,910 km.

Tratto E-F prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,975 km.

Tratto F-G nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante staffatura al ponte di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,100 km. In questo tratto non si originano terre e rocce da scavo.

Tratto	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza scavo (m)	Mc terre e rocce da scavo
D-E	1.910	0,8	1	1.528
E-F	0,975	0,8	1	780
F-G	Staffata al ponte – non si originano terre e rocce da scavo			
TOTALE				2.308

2.3 Tratto G-H, tratto H-I, tratto I-L, tratto L-M, tratto L-N

Si riporta l'estratto del progetto per il tratto in esame:

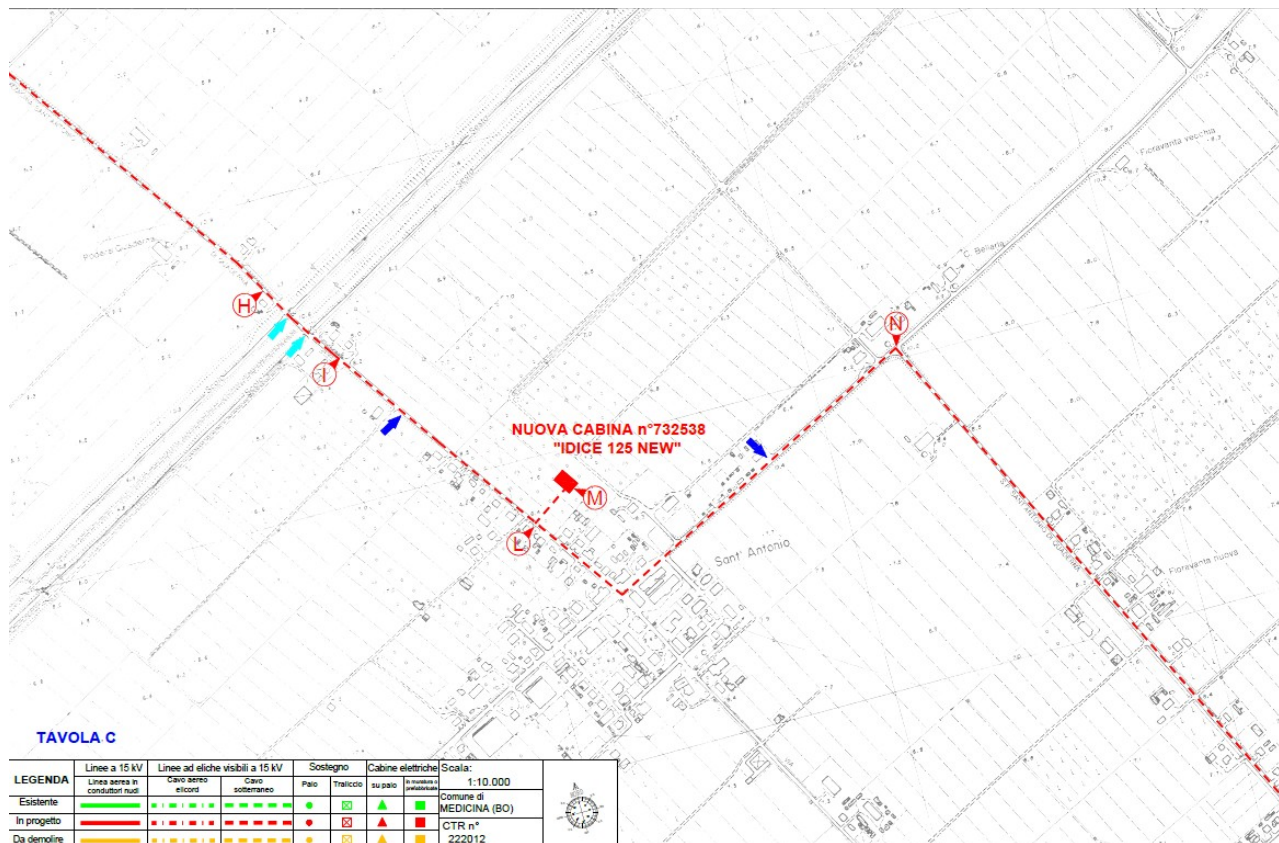


Figura 4: Progetto elettrodotto - tavola C

Di seguito la descrizione dei tratti:

Tratto G-H prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L =1,260 km.

Tratto H-I nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata) di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PEAD Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,180 km. In questo tratto non si originano terre e rocce da scavo ma fanghi di trivellazione che saranno gestiti come rifiuto.

Tratto I-L prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L =0,400 km.

Tratto L-M prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.2 cavi (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L =0,080 km.

Tratto L-N prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e quattro tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L =0,760 km.

Tratto	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza scavo (m)	Mc terre e rocce da scavo
G-H	1.260	0,8	1	1.008
H-I	Fanghi di trivellazione			
I-L	400	0,8	1	320
L-M	80	0,8	1	64
L-N	760	0,8	1	608
TOTALE				2.000

2.4 Tratto N-O, tratto O-P, tratto P-Q, tratto Q-R, tratto R-S

Si riporta l'estratto del progetto per il tratto in esame:

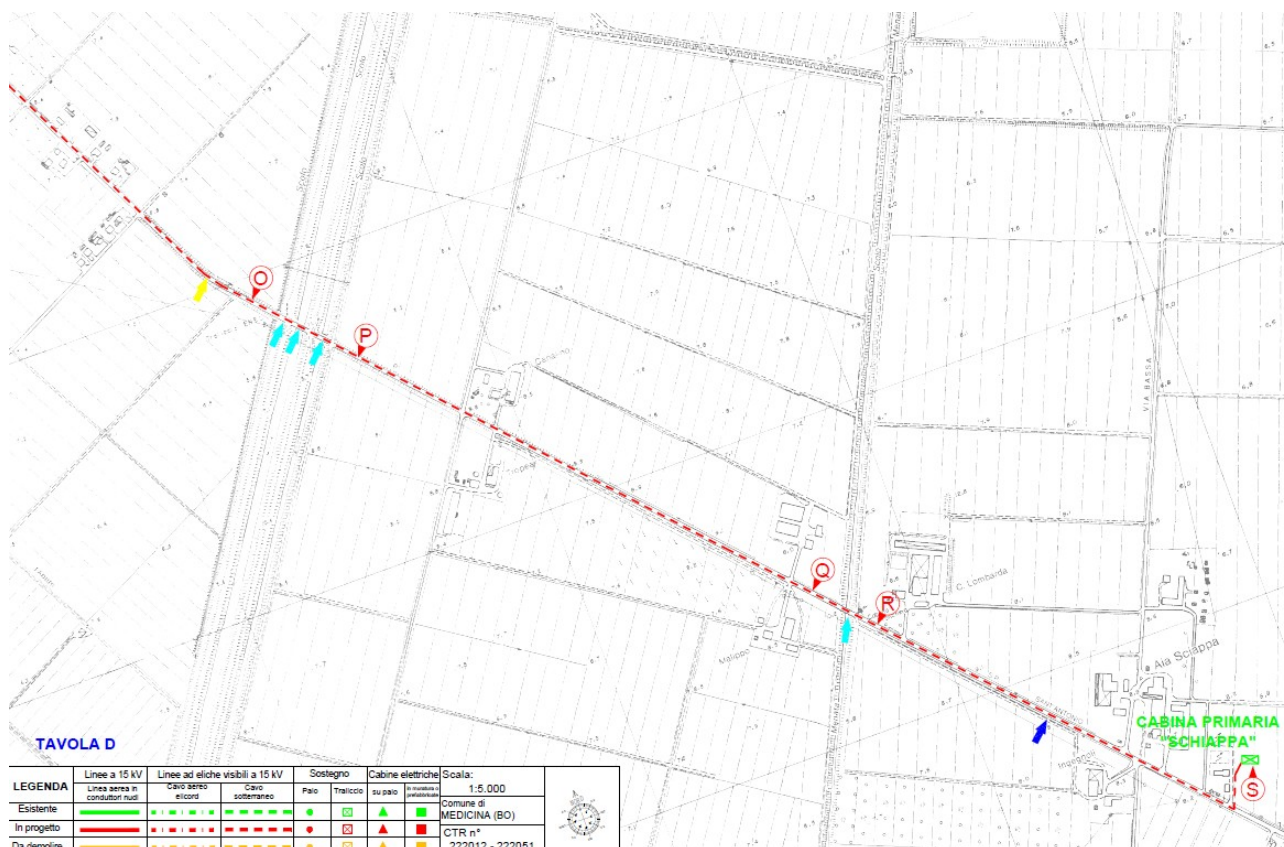


Figura 5: Progetto elettrodotto - tavola D

Di seguito la descrizione dei tratti:

Tratto N-O prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L = 1,170 km.

Tratto O-P nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata) di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PEAD Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,200 km. In questo tratto non si originano terre e rocce da scavo ma fanghi di trivellazione che saranno gestiti come rifiuto.

Tratto P-Q prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,800 km.

Tratto Q-R nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posata mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata) di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PEAD Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,100 km. In questo tratto non si originano terre e rocce da scavo ma fanghi di trivellazione che saranno gestiti come rifiuto.

Tratto R-S prevede la realizzazione di nuova linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo posato mediante scavo a cielo aperto di n.1 cavo (Al 3x1x240 mm²) e sei tubazioni PVC Ø160 mm lunghezza del tratto L = 0,710 km.

Tratto	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza scavo (m)	Mc terre e rocce da scavo
N-O	1.170	1	1	1.170
O-P	Fanghi di trivellazione			
P-Q	800	1	1	800
Q-R	Fanghi di trivellazione			
R-S	710	1	1	710
TOTALE				2.680

2.5 Le terre e rocce da scavo prodotte e il loro riutilizzo

Si ha quindi che dal cantiere in esame si generano in totale circa 7.254 mc, di questi circa 2.200 mc potranno essere riutilizzati all'interno del cantiere di realizzazione dell'impianto fotovoltaico e saranno riutilizzati sia per regolarizzare il piano di posa dei pannelli, sia per la realizzazione della viabilità centrale posta a +0,5 m dal piano campagna.

Si evidenzia che l'area in cui sarà ubicato l'impianto fotovoltaico ha destinazione d'uso agricola e che tale rimarrà anche dopo la realizzazione dell'impianto di che trattasi.

Nell'immagine che segue si evidenzia la viabilità rialzata rispetto al piano campagna:

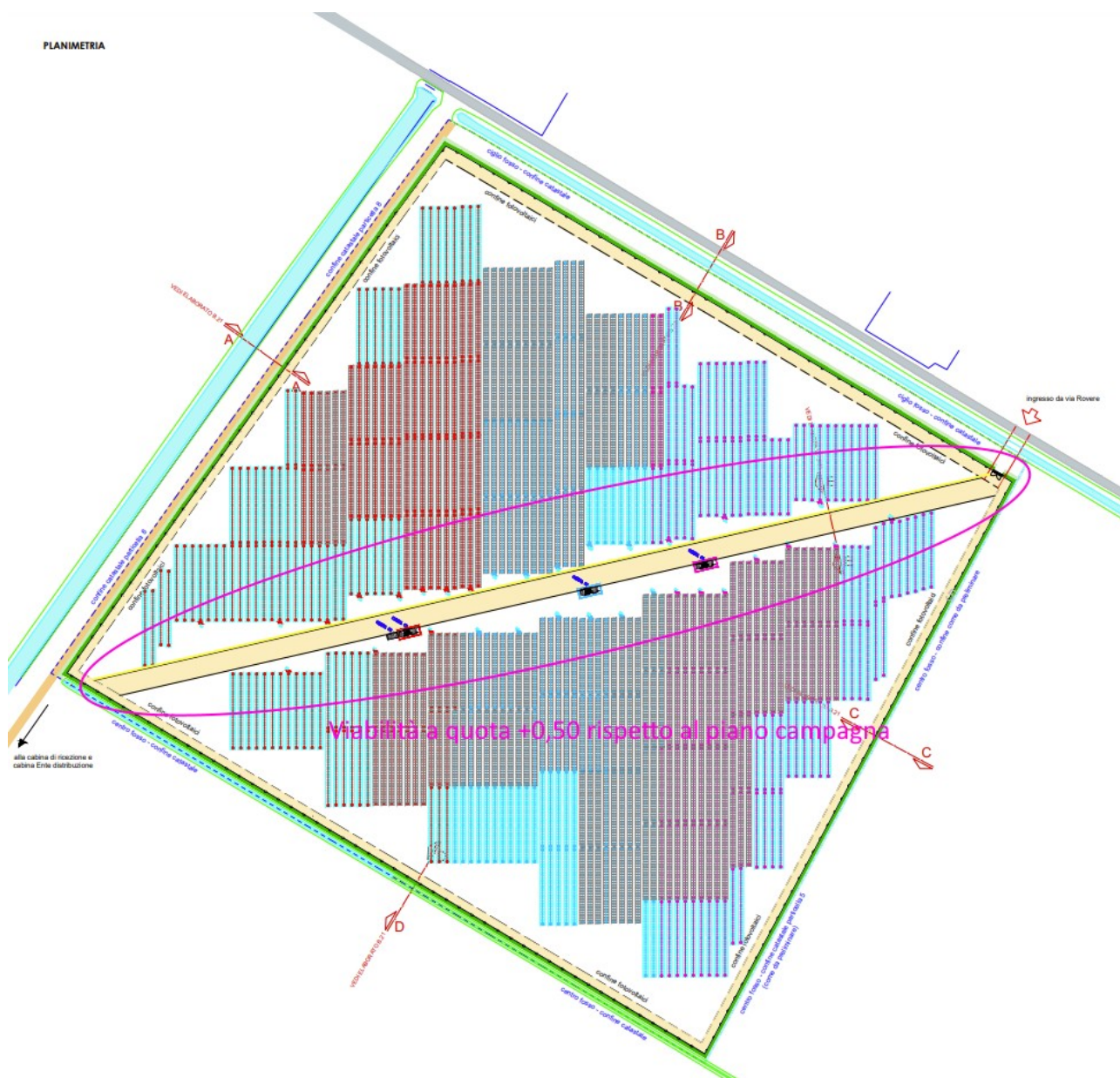


Figura 6: Area di impianto - individuazione area di riutilizzo delle terre e rocce da scavo

Indicativamente quindi potranno essere riutilizzate all'interno dell'impianto fotovoltaico le terre prodotte dallo scavo dell'elettrodotto fino al punto F. La restante parte di terre e rocce da scavo prodotte saranno trattate come rifiuto e trasportate presso impianto di recupero o smaltimento

debitamente autorizzati allo scopo previa caratterizzazione del rifiuto da smaltire.

3 Inquadramento territoriale e topo - cartografico dell'area di produzione delle terre e rocce da scavo da riutilizzare

Come detto, le terre e rocce da scavo da riutilizzare all'interno dell'impianto fotovoltaico proverranno dal cantiere di realizzazione dell'elettrodotto ed in particolare potranno provenire dalla parte di cantiere sita nel Comune di Molinella (e quindi fino al Torrente Idice).

Il cantiere si sviluppa lungo la Strada Provinciale SP29 nel Comune di Molinella. Si riporta l'immagine satellitare con l'individuazione dell'area di provenienza delle terre e rocce da scavo:



Figura 7: Area di provenienza delle terre e rocce da scavo da riutilizzare all'interno dell'impianto fotovoltaico

4 Piano di campionamento e analisi

La qualità delle terre e rocce da scavo prodotte dovrà essere verificata previo campionamento e analisi delle caratteristiche del terreno stesso effettuato ai sensi del DPR 120/2017

Essendo un'opera lineare si provvederà, ai sensi del DPR 120/2017 al prelievo di un campione ogni 500 m di scavo.

Saranno quindi necessari 7 campioni e deve prevedere la ricerca dei seguenti analiti: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto, BTEX, IPA. BTEX e IPA.

Di detto campionamento se ne darà conto nell'aggiornamento del presente piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo che verrà consegnato agli enti competenti almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori.

5 CONCLUSIONI

Il presente piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo prevede il riutilizzo nell'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, di parte delle terre e rocce da scavo proveniente dal cantiere di realizzazione dell'elettrodotto di connessione dell'impianto alla rete pubblica.

La parte di terreno che non sarà riutilizzata sarà conferita ad impianto per lo smaltimento o il recupero delle terre e rocce da scavo previa caratterizzazione e omologa del rifiuto.

Il presente piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo sarà aggiornato almeno 90 gg prima dell'inizio dei lavori con i risultati delle analisi effettuate sul terreno e con la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà redatta ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, con la quale il legale rappresentante dell'impresa o la persona fisica proponente l'opera, attesta la sussistenza dei requisiti di cui all'articolo 4, in conformità anche a quanto previsto nell'allegato 3, con riferimento alla normale pratica industriale