Metanodotto:

COLLEGAMENTO RAVENNA MARE – RAVENNA

TERRA DN 650 (26") DP 75 BAR 2°tratto

PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
1	Aggiornamento specie arbustive	Montalbano	Battisti	Luminari	24.10.2023
0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	15.03.2022

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

INDICE

1. PREMESSA 4

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E BREVE DESCRIZIONE DEI TRACCIATI 5

3 CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE 8

3.1 Vegetazione potenziale e serie di vegetazione 8

3.2 Vegetazione reale 10

4 GLOSSARIO DEI TERMINI 13

5 PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE 14

5.1 Scotico ed accantonamento del terreno vegetale 15

5.2 Modellamento del terreno e ripristino morfologico dello strato di copertura 16

5.3 Inerbimento (se richiesto dal Committente) 17

5.3.1 Miscuglio per semine 19

5.4 Ripristino filari 20

5.5 Mascheramento impianti di linea 21

6. VERIFICA DI EFFICACIA DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE 23

7 OPERE PARTICOLARI 24

7.1 Protezioni individuali alle piante messe a dimora 24

8 CONSISTENZA DELLE OPERE 26

8.1 Interventi di ripristino vegetazionale 26

8.2 Tabelle monitorie 26

8.3 Cure colturali 26

9. QUADRO RIASSUNTIVO DEI LAVORI 28

10. PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI . 30

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

10.1 Premessa 30

10.2 Consegna lavori 30

10.3 Altri lavori 30

10.4 Programma lavori 30

11. ALLEGATI 31

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

1. PREMESSA

Il presente progetto, di seguito indicato sinteticamente come "Progetto", riguarda il ripristino vegetazionale da realizzare lungo le aree interessate dal Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar 2° tratto.

Il metanodotto in progetto ha una lunghezza di 16,211 km e ricade interamente nel Comune di Ravenna (RA).

I contenuti del Progetto sono in accordo con quanto indicato nella "Studio di impatto ambientale" (rif. LSC -100), ulteriormente integrato e approfondito.

Il Progetto è stato sviluppato sulla base degli esiti dei rilievi eseguiti in sito, utilizzando come base le cartografie, a scala 1:2.000 e 1:10.000, dell'opera, che hanno permesso di inquadrarne correttamente il contesto di collocazione.

Nella prospettiva della futura realizzazione dei ripristini, è stata inoltre condotta, presso i vivai della Provincia di Ravenna, una indagine di verifica preliminare sulla disponibilità delle specie autoctone più idonee.

Il riferimento cartografico di dettaglio, da utilizzare per l'esecuzione del presente Progetto, è il seguente:

- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto - Planimetria Catastale con tipologie di ripristino vegetazionale, Dis. P–RV– 20088, Scala 1:2.000;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.3) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 03;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.L. N.4) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 04;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.5) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 05;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.6) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 06;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.L. N.7) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 07;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.2.1) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 2.1;

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E BREVE DESCRIZIONE DEI TRACCIATI

Il metanodotto di nuova realizzazione si colloca nel comune di Ravenna, nell'area della bassa pianura di bonifica romagnola, e si sviluppa in forma curvilinea, formando un semicerchio, ad Ovest del nucleo abitato del capoluogo, con segmenti che radialmente si connettono all'area urbana. (Fig.2/1 e 2/2).

Figura 2/1 – Stralcio Atlante 1:200.000 con localizzazione delle opere
(in rosso metanodotti In progetto, in verde metanodotti In dismissione, in blu metanodotti esistenti)

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Figura 2/2 – Foto aerea con localizzazione dell'Opera
(in rosso metanodotti In progetto)

Il territorio del Comune di Ravenna, completamente pianeggiante, è costituito da una pianura alluvionale costiera, generata dai depositi di numerosi fiumi e torrenti provenienti dall'Appennino emiliano-romagnolo.
La morfologia del territorio è quella tipica di una pianura alluvionale intensamente antropizzata, con alvei fluviali pensili aventi argini rialzati e rinforzati dall'uomo nel corso dei secoli scorsi, per consentire il deflusso incanalato e proteggere le aree abitate e coltivate dalle frequenti esondazioni dovute alle improvvise piene dei fiumi.
Il valore naturalistico-ambientale dell'ambito di collocazione dell'Opera è identificabile principalmente nella presenza di corsi d'acqua e di una fitta rete di scoli e canali.
I corsi d'acqua semi-naturali e artificiali, come pure le zone umide SIC-ZPS prospicienti, rappresentano gli elementi territoriali di maggior importanza paesaggistica e naturalistica.

Le aree agricole sono rappresentate da coltivi e da impianti di arboricoltura da legno; la vegetazione arborea è relegata ai filari o alle strette fasce arboreo arbustive che delimitano le strade e i canali. Raramente è presente qualche boschetto residuo che interrompe la continuità dei coltivi.
La vegetazione si connota per una forte antropizzazione che ha portato alla banalizzazione delle cenosi e alla scomparsa di gran parte dei filari arborei e arbustivi che delimitavano i coltivi fino a qualche decennio fa.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

I tracciati si sviluppano in aree agricole intercalate a ridotte porzioni di formazioni boschive, che non saranno interessate dal passaggio dell'Opera stessa.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

3 CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE

3.1 Vegetazione potenziale e serie di vegetazione

Per Vegetazione Potenziale si intende quella vegetazione che si costituirebbe in una zona ecologica o in un determinato ambiente, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima non si modifichi in maniera sostanziale (Tomaselli 1970).

Per Serie di Vegetazione si intende l'insieme degli stadi che all'interno di un determinato territorio omogeneo, riconosciuto mediante un processo deduttivo di classificazione gerarchica territoriale, conducono ad una determinata tappa matura (Blasi et al., 2000,2005) (Fig.3/1).

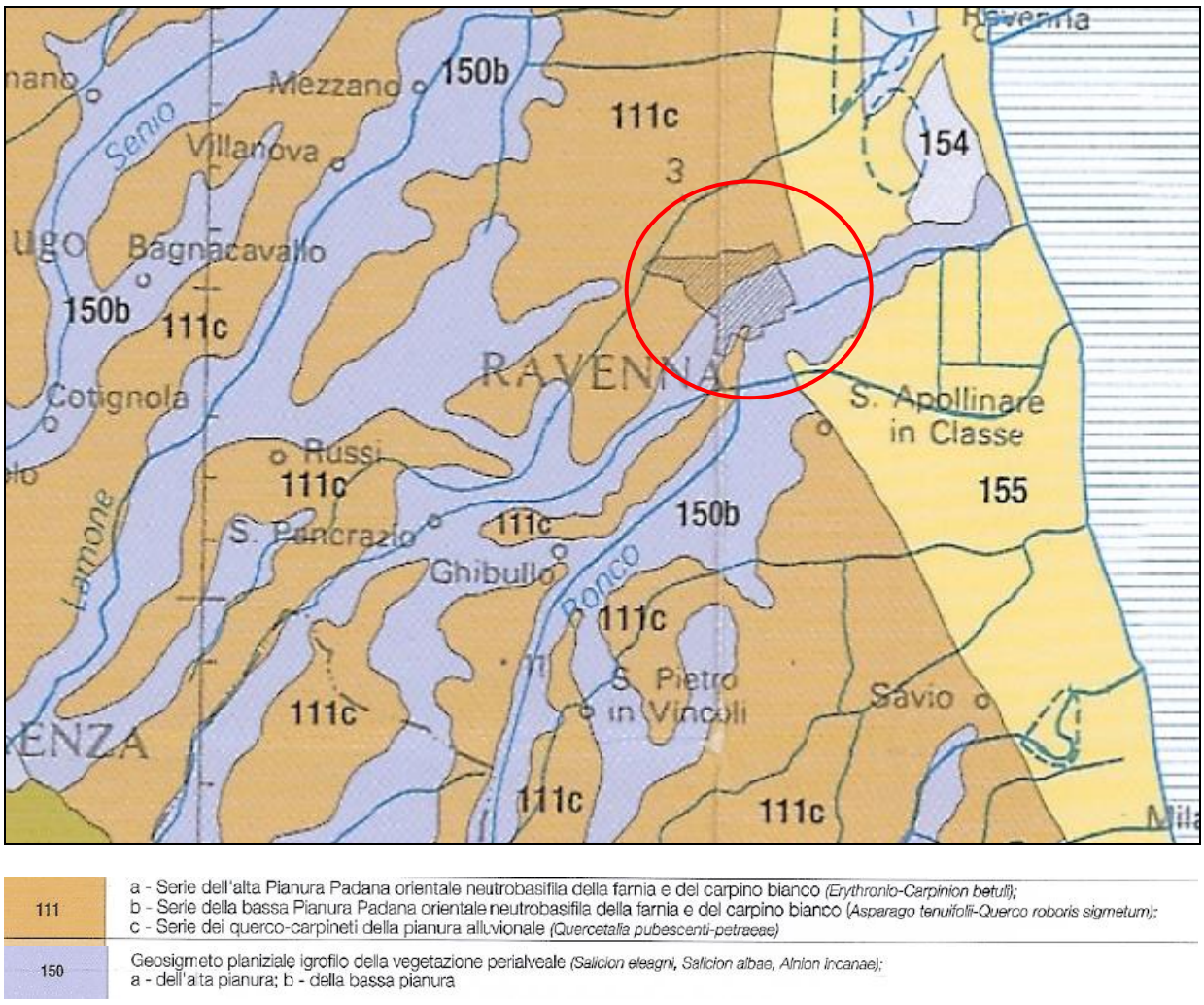


Figura 3/1 – Stralcio Carta delle Serie di vegetazione, Carlo Blasi 1:500.000 con localizzazione dell'area di intervento

Di seguito si riportano le Serie di Vegetazione (rif. "La vegetazione d'Italia, di Carlo Blasi, 2010) interessate dal tracciato (Fig.4):

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

[111c] Serie dei querco-carpineti della pianura alluvionale (quercetalia pubescenti-petraea)

DISTRIBUZIONE, LITOMORFOLOGIA E CLIMA: terriorio planiziario, quasi tutto coltivato, che si estende verso sud fino alle prime pendici collinari e verso ovest fino alla fascia litoranea dei depositi litoranei e deltizi.

La serie si rinviene sui depositi alluvionali di argille, sabbie e limi. Nella pianura emiliano-romagnola il clima è prevalentemente temperato sub continentale; in particolare nel piacentino si trova il tipo supratemperato umido, mentre nel resto della pianura emiliano-romagnola si riscontrano tipi di clima supratemperato/mesotemperato umido/subumido.

FISIONOMIA, STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE FLORISTICA DELLO STADIO MATURO: la vegetazione spontanea del territorio probabilmente fa parte di un'unica serie, che ha come testa di serie dei querco-carpineti non noti dal punto di vista fitosociologico, attribuibili all'ordine Quercetalia pubescenti-petraea.

STADI DELLA SERIE: si possono presumere degli stadi arbustivi dei prunetalia spinose e degli stadi erbacei dei Festuco-Brometea.

SERIE ACCESSORIE NON CARTOGRAFABILI: vegetazione di zone umide, meceri (bacini artificiali di acque stagnante, un tempo usate per la coltivazione della canapa) e fontanili (escavazioni artificiali per sfruttare le acque di risorgiva).

[150 a,b] Geosigmeto planiziale igrofilo della vegetazione perialveale della bassa pianura (*Salicion eleagni, Salicion albae, Alnion incane*)

Omissis.....

- Mosaico di vegetazione di acque dolci stagnanti. Vegetazione delle zone umide prossime agli alvei (casse di espansione, lanche, rami laterali dei corsi d'acqua, bacini). Partendo dalla zona ad acque più profonde si individuano i seguenti tipi vegetazionale.

Associazioni di pleustofite, idrofite natanti sopra e al di sotto la superficie.....omissis

Associazione di rizofite, idrofite radicanti al fondo, totalmente sommerse o emergenti con foglie e fiori.....omissis

Associazioni di elofite del Phragmition. Omissis.....

Associazioni di specie igrofile del Magnocaricion.....Omissis

Associazioni di prateria umide lungamente inondate dei Molinio-Arrhenatheretea.

Boschi igrofili golenali stagionalmente inondati.....omissis

Boschi ripariali a salice bianco..... omissis

Mosaico di vegetazione di acque ossigenate lentamente scorrenti (Risorgive d alveo)....omissis

Associazione di arbusti soggetti a frequente inondamento.

Per quanto riguarda la pianura padana orientale, l'associazione vegetazionale di riferimento è il Querco-carpinetum boreoitalicum: si tratta di boschi misti a prevalenza di farnia (*Quercus robur*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*), accompagnati da rovere (*Quercus petraea*), acero campestre (*Acer campestre*), nocciolo (*Corylus avellana*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), olmo campestre (*Ulmus minor*), tiglio selvatico (*Tilia cordata*), frassini (*Fraxinus oxycarpa* e *Fraxinus excelsior*) e pioppi (*Populus nigra* e *Populus alba*).

Il carattere di mediterraneità si evidenzia nella presenza, nelle aree più calde e sui rilievi dunosi delle vicine pinete, di un bosco termofilo, ascrivibile all'associazione Orno- Quercetum ilicis, costituito essenzialmente da leccio (*Quercus ilex*) con orniello (*Fraxinus ornus*), carpinella e roverella (*Quercus pubescens*) in forte subordinazione. Nel sottobosco si ritrovano specie tipiche della lecceta quali fillirea (*Phyllirea angustifolia*), asparago (*Asparagus*

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

acutifolius), attaccamani (*Rubia peregrina*), clematide (*Clematis flammula*), agazzino (*Pyracantha coccinea*) e pungitopo (*Ruscus aculeatus*).
Il bosco di latifoglie decidue a prevalenza di farnia ed il bosco termofilo a leccio si presentano generalmente come piano dominato nei soprassuoli di conifere mediterranee, derivati da impianto artificiale, quali pino domestico (*Pinus pinea*) e pino marittimo (*Pinus marittima*).

3.2 Vegetazione reale

Le aree attraversate dall'Opera sono agricole intercalate a piccole porzioni di formazioni boschive e imboschimenti.

Le cenosi direttamente interessate sono:
– Formazioni lineari (fasce e filari arboreo arbustivi)

Formazioni lineari

Negli anni, in tutti i territori pianeggianti, si è assistito all'eliminazione delle siepi e dei filari poiché limitavano la possibilità di manovra dei mezzi meccanici e diminuivano, con l'ombreggiamento, le produzioni delle colture. Questo sistema di conduzione delle aziende agricole si è sempre più specializzato basando la produzione su uno o pochi prodotti.

Inoltre, l'ambiente è stato modificato per meglio adattarlo ai tipi di coltura, al contrario di quanto avveniva in passato quando le colture erano scelte preferibilmente in funzione delle caratteristiche ambientali.

Recenti studi hanno rivalutato il significato naturalistico di filari e siepi, perché luoghi di transizione tra situazioni adiacenti di natura diversa, quali sono gli ambienti ripari, agrari e forestali e ricettacolo di ricchezza avifaunistica, svolgono inoltre una funzione protettiva delle coltivazioni e disinquinate.

Le specie che compongono le formazioni lineari (filari e fasce arboreo arbustive) interessate dall'Opera in progetto sono essenzialmente l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'acero campestre (*Acer campestre*), ai quali si associano, a seconda dell'ubicazione, altre specie quali il salice bianco (*Salix alba*), il pioppo nero (*Populus nigra*) e, più raramente, il pioppo bianco (*Populus alba*).

Alcuni filari sono invece monospecifici composti da una delle seguenti specie:

- robinia
- farnia
- tiglio cordato (*Tilia cordata*)
- ciliegio (*Prunus avium*)
- pino domestico.

Di seguito sono descritte sinteticamente le aree direttamente attraversate dall'Opera:

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

- **Coll. Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto**

Il tracciato in oggetto, della lunghezza di 16,211 km, ha origine dal PIDI 2.1 e si sviluppa prevalentemente in aree agricole, attraversando sia il Fiume Ronco che il Fiume Montone (Fig.3/2).

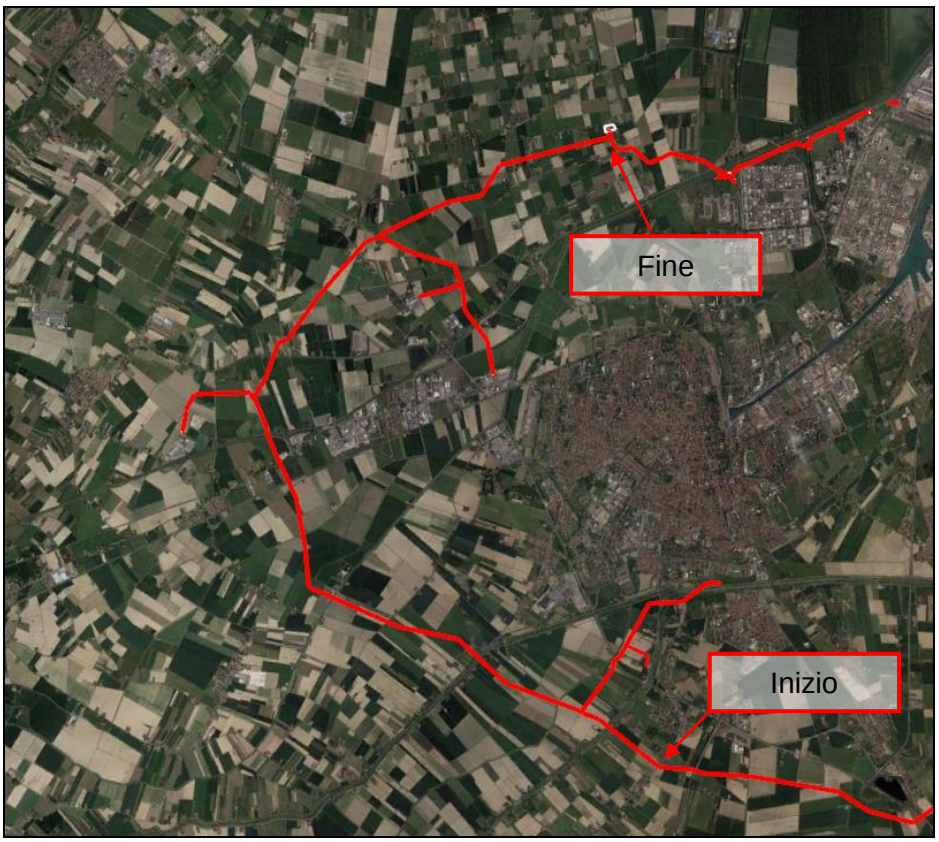


Figura 3/2 – Stralcio Immagine aerea: Coll. Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar 2° Tratto (in rosso metanodotto In progetto)

In prossimità del picchetto P.114 il tracciato attraversa una serie di 5 filari dei quali, il primo, che costeggia la strada, è composto da sole robinie (*Robinia pseudoacacia*), mentre gli altri, che si intercalano a strette aree coltivate, sono composti principalmente da alberi da frutto, orniello (*Fraxinus ornus*), farnia (*Quercus robur*) ed arbusti, quali biancospino (*Crataegus monogyna*), corniolo (*Cornus mas*) e altre specie minori (Fig. 3/3).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Figura 3/3 – Stralcio immagine satellitare – cerchiato in arancione il tratto d'ineresse (in rosso metanodotto In progetto)

Il tracciato prosegue attraversando solo aree a coltivo fino al termine del tracciato

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

4 GLOSSARIO DEI TERMINI

Nelle schede di progetto allegate, con la dicitura:

- **Piante forestali autoctone**: si intende piante di specie appartenenti alla flora naturale e/o potenziale, fornite da vivai prossimi alla zona di intervento: di altezza di 0,60 – 0,80m allevate in contenitore di volume 0,4 – 1 - 2 litri per il ripristino delle formazioni lineari e per il mascheramento degli impianti. Le piante utilizzate dovranno essere dotate di certificato di provenienza.
- **Terra vegetale**: si intende terra di coltivo e non terriccio per vivaismo. Per piante forestali in contenitore di altezza 0,60 – 0,80 m si dovranno utilizzare 5 litri di terra vegetale, da porre in buche di dimensioni minime adeguate al volume del pane di terra. La terra vegetale apportata dovrà essere accuratamente miscelata con il materiale proveniente dallo scavo della buca.
- **Pacciamatura in fibra vegetale**: si tratta di feltri pacciamanti in fibra vegetale biodegradabile di forma quadrata 40 x 40 cm da fissare al suolo con appositi picchetti o con pietre di adeguate dimensioni.
- **Pali tutori**: la messa a dimora delle piante prevede l'utilizzo di pali di legno a cui devono essere legati i fusti delle piantine**.**
- **Sostanze idroretentrici:** composte da polimeri idroassorbenti, che trattengono l'acqua meteorica per osmosi; il prodotto si deve presentare in forma granulare.
- **Protezioni individuali in rete plastica**": si intende la realizzazione di protezioni in rete plastica circolari, attorno alla pianta, come descritto al paragrafo 7.1.
- **Tabelle monitorie**: devono essere in lamiera di ferro zincata (dimensioni 33 x 25 cm, spessore 1,5 mm), stampate in tre colori. I pali di sostegno in legno devono essere di taglio fresco, di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti, uniformi (h. 2,50 m, φ 60-80 mm), scortecciati, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

5 PROGETTO DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

Nel presente capitolo viene descritto il progetto di ripristino vegetazionale che seguirà gli interventi per la realizzazione dell'Opera.
I ripristini previsti svolgeranno tre azioni principali:

- Azioni di recupero delle funzionalità ecologiche paesaggistiche;
- Azioni di recupero in aree urbane e periurbane;
- Azioni di recupero in aree protette.

➢ Azioni di recupero delle funzionalità ecologiche paesaggistiche

L'obiettivo generale delle azioni compensative e mitiganti sarà il ripristino e il potenziamento della naturalità interferita, mediante la ricostruzione di un sistema ambientale che in breve tempo restituirà gli elementi caratterizzanti il paesaggio attraversato. Le azioni saranno indirizzate alla ricostituzione delle formazioni lineari (fasce, filari, e siepi).

In quest'ultimo caso l'attenzione alla continuità delle formazioni lineari è motivata dalla intenzione di non interrompere eventuali corridoi ecologici che, in questo caso, costituiscono strisce di territorio differenti dalla matrice in cui si collocano, agricola, ed hanno un valore sia faunistico sia paesaggistico.

Nella ricostituzione dei filari si utilizzerà, in genere, un sesto d'impianto variabile, a seconda delle caratteristiche del filare, da 3,0 x 3,0 m a 1,5 x 1,5m, privilegiando tra le specie arbustive quelle maggiormente appetibili per la fauna.

➢ Azioni di Recupero in aree urbane e periurbane

Il mascheramento degli impianti sarà realizzato attraverso l'utilizzo di specie arbustive e arboree autoctone miste, al fine di integrare gli stessi in maniera armonica nel contesto che li ospitano.

Il sesto d'impianto sarà regolare a formare una siepe lineare, la naturalità sarà determinata dalla composizione specifica mista e dalla differente altezza delle piante.

Le tipologie di ripristino vegetazionale individuate per l'opera in progetto sono le seguenti:

[1] Inerbimento

[2] Ricostituzione formazioni lineari

[3] Mascheramento impianti

Gli interventi di ripristino vegetazionale saranno preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero del suolo preesistente ai lavori di realizzazione delle condotte, che, nello specifico, sono:
- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- modellamento del terreno e ripristino morfologico dello strato di copertura.

Successivamente saranno eseguiti i seguenti lavori di ripristino vegetazionale:
- Idrosemina con seme e concime (se richiesta dal Committente);

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

- Eventuale sfalcio della vegetazione erbacea dove si sia già ricreato un cotico erboso;
- Messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone in contenitore, di h 0,60 – 0,80 m;
- Fornitura e messa in opera di protezioni individuali (rete plastica);
- Eventuale fornitura e posa in opera di terra vegetale;
- Fornitura e posa in opera di dischi pacciamanti;
- Eventuale fornitura e posa in opera di pali tutori;
- Posa in opera di sostanze idroretentrici;
- Posa in opera di tabelle monitorie;
- irrigazione con 15 litri, tre irrigazioni l'anno per 5 anni;
- Eventuale irrigazione di soccorso alle piante forestali;
- Decespugliamento infestanti (se necessario);
- Cure colturali da eseguirsi 2 volte l'anno per i 5 anni successivi alla messa a dimora delle piante.

In sintesi, le modalità di intervento saranno le seguenti, divise per tipologia di opera:

- Ricostituzione formazioni lineari
  - inerbimento;
  - messa a dimora di piante arboree e arbustive.
- Mascheramento impianti
  - inerbimento;
  - messa a dimora di siepe arboreo e/o arbustiva.

Nell'ambito dell'intervento è stato previsto che le piante forestali arboree e arbustive da mettere a dimora siano per la maggior parte autoctone, da reperire presso vivai in grado di certificarne la provenienza.

La dislocazione degli interventi di ripristino è riportata nelle planimetrie in allegato (Allegato 6).

5.1 Scotico ed accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è una operazione che inizia prima della preparazione della pista e dello scavo della trincea e termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici.

La prima fase di lavoro consiste nel taglio della vegetazione presente a cui segue l'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità approssimativamente pari alla zona interessata dalle radici erbacee. L'asportazione normalmente si esegue con pala meccanica ed è essenziale per poter mantenere le potenzialità vegetazionali del substrato (Foto 5/1).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Foto 5/1 – Apertura area di passaggio scotico ed accantonamento terreno vegetale "humus"

Il materiale di risulta verrà accantonato al bordo dell'area di passaggio e protetto opportunamente per evitarne l'erosione e il dilavamento per tutta la fase dello scavo aperto. La protezione dovrà, inoltre, essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico, si esegue lo scavo fino a raggiungere la profondità prevista dal progetto per la posa della condotta; il terreno derivante da questa attività sarà accantonato separatamente dal suolo proveniente dall'operazione precedente.

Al termine delle suddette operazioni il suolo accantonato verrà rimesso in posto cercando di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Prima dell'inerbimento e della messa a dimora di alberi e arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

5.2 Modellamento del terreno e ripristino morfologico dello strato di copertura

Al termine delle operazioni di posa della condotta e del rinterro, si eseguono gli interventi di ripristino morfologico, indirizzati soprattutto a mantenere e consolidare i versanti nei tratti in pendio. In questa fase vengono realizzati contenimenti e rete di scolo superficiale a ripristinare la continuità del reticolo superficiale e a garantire la stabilità dello strato di copertura.

Gli interventi vengono realizzati tramite opere di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale (Foto 5/2).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Foto 5/2 – Livellamento terreno vegetale

Nel caso in esame si hanno esclusivamente aree pianeggianti, pertanto non sono previste fascinate o palizzate.

5.3 Inerbimento (se richiesto dal Committente)

L'inerbimento verrà eseguito su tutti i tratti in cui vengono attraversate fasce boscate o cenosi con vegetazione arborea ed arbustiva a carattere naturale o seminaturale, lungo le formazioni lineari (filari e fasce) e nelle aree per il mascheramento degli impianti, su una superficie complessiva di 6.025 m².
Il ripristino della copertura erbacea viene eseguito allo scopo di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- consolidare il terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- ripristinare le valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti.

Le fasi operative dell'intervento, come detto nei precedenti paragrafi, consisteranno essenzialmente nella riprofilatura dell'area e nella concimazione di fondo contestualmente alla semina del miscuglio.
L'inerbimento comprenderà, oltre alla distribuzione del miscuglio di specie erbacee, anche la somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino vegetazionale.
Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, mediante semina idraulica (utilizzo della macchina idroseminatrice) per ottenere uniformità della distribuzione dei diversi prodotti e rapidità nell'esecuzione dei lavori. Qualora non sia assolutamente possibile intervenire con l'attrezzatura a pressione (per impraticabilità dell'area, per la lunghezza eccessiva dei tratti, per l'impossibilità di accesso all'area, ecc.) si procederà mediante semina a mano.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

In linea generale le tipologie di idrosemina normalmente impiegate, in relazione alle caratteristiche morfologiche e del tipo di terreno, sono le seguenti:

1) distribuzione di un miscuglio di semi e concimi chimici e organici (60 g/m²), da effettuarsi in zone pianeggianti o sub-pianeggianti (foto n.5);
2) semina come al punto 1) con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità sufficienti per assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno e comunque non inferiori a 50-70 g/m². Da effettuarsi in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno;
3) semina a spessore con quantitativi normali (mulch 100 g/m²);
3.1) con aggiunta di fertilizzanti complessi. Si tratta di un composto formato da fertilizzante N-P-K (azoto, fosforo, potassio) a lenta cessione e sostanze colloidali naturali che, oltre a favorire l'aderenza del seme e del concime al terreno, impedisce all'acqua assorbita di disperdersi. Nel caso venga utilizzata questa tipologia di semina, è necessario aggiungere un concime chimico complesso ternario (N-P-K a titolo 12-12-12);
3.2) con aggiunta di mulch. Si tratta di una coltre protettiva del suolo, composta da un formulato di fibre vegetali sminuzzate, di piante seccate (paglia, fieno, cotone) e pasta di cellulosa;
4) semina a spessore, come al punto 3), con quantitativi maggiorati (mulch 130 g/m²); da utilizzare solo nei casi di aree con morfologia particolarmente acclive e terreno sterile e clima arido;
5) semina idrobituminosa (per aree particolari con clima estremo e roccia affiorante), comprendente la distribuzione di miscuglio di semi, di concime, di paglia di frumento e di emulsione bituminosa, secondo le seguenti fasi operative:

- distribuzione di miscuglio di seme e concime come al punto 1;
- distribuzione di paglia ed emulsione bituminosa mediante macchina impaglia-bitumatrice;

La quantità di paglia impiegata deve essere di 60 g/m² per l'emulsione bituminosa, con funzione anche di collante dei fuscelli di paglia, la quantità deve essere di 500 g/m².
Date le caratteristiche dei luoghi oggetto di ripristino, esclusivamente pianeggiante, la tipologia utilizzata sarà la 2. La scelta della tipologia 2 tutela maggiormente il seme da eventuali dilavamenti (Foto 5/3).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Foto 5/3 – Es. Inerbimento in aree pianeggianti

Il quantitativo di seme da impiegare non sarà inferiore a 300 kg/ha.
E' prevista la semina di un miscuglio di specie ecologicamente compatibili con le caratteristiche dei territori attraversati, in modo da garantire il migliore attecchimento e sviluppo vegetativo possibile.
La tecnica di copertura e protezione del terreno con resine o altre sostanze accelera il processo di applicazione, in quanto in un'unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi e resina, quest'ultima con funzioni di collante.
Le caratteristiche che si richiedono a queste resine sono:

- non tossicità;
- capacità di ritenuta e consolidante graduabile a diversi dosaggi;
- capacità di permettere il normale scambio idrico e gassoso fra atmosfera e terreno;
- capacità di resistenza all'azione erosiva delle acque di ruscellamento;
- biodegradabilità 100 %.

5.3.1 Miscuglio per semine

Per le semine sarà utilizzato il seguente miscuglio (Tab. 5/1:

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

MISCUGLIO A			
Specie		**%**	**Kg/ha**
Forasacco	*Bromus erectus*	20	60
Covetta dei prati	*Cynosurus cristatus*	20	60
Loglio comune	*Lolium perenne*	10	30
Festuca dei prati	*Festuca pratensis*	10	30
Erba mazzolina	*Dactylys glomerta*	10	30
Trifoglio pratense	*Trifolium pratense*	5	15
Trifoglio bianco	*Trifolium repens*	5	15
Lupinella	*Onobrychis vicifolia*	10	30
Sulla	*Hedysarium coronarium*	5	15
Ginestrino	*Lotus corniculatus*	5	15
	TOTALE	**100**	**300**

Tab. 5/1 Miscuglio A per inerbimento

Il miscuglio scelto avrà lo scopo di aumentare la fertilità e l'attecchimento dei semi utilizzando le graminacee e le leguminose più rustiche, in modo da rendere più rapida possibile la copertura del suolo, frenare i processi erosivi, che possono avvenire anche nelle aree pianeggianti, e permettere l'avviamento dei processi di ricolonizzazione della flora autoctona.
Le sementi da utilizzare dovranno pervenire in cantiere in confezioni originali e stoccate in luoghi asciutti, per mantenere intatto il potere germinativo e tutte le caratteristiche fisiologiche del seme.

Le sementi da utilizzare dovranno pervenire in cantiere in confezioni originali e stoccate in luoghi asciutti, per mantenere intatto il potere germinativo e tutte le caratteristiche fisiologiche del seme. Le confezioni dovranno essere sigillate e munite di certificato d'identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità, della data di scadenza stabilita dalle leggi vigenti, nonché fornite della certificazione E.N.S.E. – ITALIA (Ente Nazionale Sementi Elette).

Le sementi dovranno rispettare quanto indicato nella specifica tecnica per gli inerbimenti in allegato.

5.4 Ripristino filari

I filari interessati sono plurispecifici e occupano una superficie totale di 426 m². L'intervento previsto è la messa a dimora di specie arboree e arbustive (Tab.5/2) in modo da rispettare la composizione specifica che avevano i filari prima dei lavori.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE	Arboree	Arbustive e alberi di terza grandezza
RIPRISTINO FILARI	*Quercus robur*	*Acero campestre*
	Fraxinus ornus	*Cornus mas*
	Populus alba	*Euonymus europaeus*

Tab.5/2 Specie per ripristino filari

Il sesto di impianto sarà variabile e le piante arboree e arbustive avranno un'altezza di 0,60 – 0,80m. Congiuntamente alla messa a dimora delle piantine si aggiungeranno 5 litri di terra vegetale in buca, si disporrà la pacciamatura in fibra vegetale biodegradabile (0,40 x 0,40 m) e verrà posizionato anche un palo tutore rispettivamente di 1,0 m.

Onde evitare eventuali danni da parte di persone o animali saranno utilizzate di protezioni individuali costituite da rete plastica anticinghiale alta 1,0 m, fissata a tre pali di legno/bambù.

Nella planimetria di progetto il ripristino delle formazioni lineari viene rappresentato con una fascia piena di colore verde scuro.

5.5 Mascheramento impianti di linea

Il mascheramento degli impianti, su una superficie di 1.257 m², avviene attraverso la messa a dimora di specie arbustive e piccoli alberi (terza grandezza) in prossimità delle recinzioni degli stessi utilizzando specie già presenti nella zona o che comunque si adattano alle condizioni pedo-climatiche dell'area.

Le piante saranno disposte a formare una siepe lineare in quanto non si ritiene necessario disporre le piantine in gruppi irregolari per dare un aspetto naturaliforme all'intervento data l'ubicazione degli stessi, all'interno di coltivi e in aree antropizzate. Sarà sufficiente agire sulla diversa composizione specifica e la diversa altezza delle piante utilizzate, accorgimenti che comunque renderanno meno schematica ed omogenea la siepe, in modo da assumere un aspetto più naturale.

Saranno utilizzate specie arbustive di altezza 0,60 - 0,80 m, allevate in contenitore e fornite in vaso e messe a dimora in buche di 40x40x40cm, ad una distanza di circa 1,0 m sia dalla recinzione che fra le piante.

Nella tabella 5/3 seguente sono riportate le specie da utilizzare per gli impianti di linea in progetto lungo le varianti.

Specie arbustive e alberi di terza grandezza
Acer campestre
Cornus mas
Euonymus europaeus
Pyracanta coccinea

Tab.5/3 Specie arbustive per mascheramento impianti

Congiuntamente alla messa a dimora delle piantine, si dovranno aggiungere per le piante arbustive ed arboree 5 litri di terra vegetale nelle buche e si dovranno posare dei dischi pacciamanti in fibre vegetali biodegradabile (0,40 x 0,40 m).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Gli eventuali danni da parte di roditori verranno ovviati con l'utilizzo di protezioni individuali costituite da rete plastica anticinghiale fissata a tre pali di legno/bambù, alta 1,0 m.

Ad operazione ultimata, si dovrà prestare attenzione a che il terreno, intorno alla piantina, non presenti cumuli ma svasi, allo scopo di favorire la raccolta e l'infiltrazione dell'acqua piovana.

La stagione idonea alla messa a dimora è quella autunno – primaverile.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

6. VERIFICA DI EFFICACIA DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE

In fase di post – operam, nelle aree interessate dai ripristini arborei e arbustivi, saranno eseguiti, a cadenza semestrale, verifiche e controlli sulla riuscita dei ripristini, a partire dall'anno successivo al completamento degli interventi, per una durata complessiva di 5 anni. Tali verifiche/controlli saranno realizzate in corrispondenza sulla superficie ripristinata.
La verifica dell'efficacia degli interventi di ripristino si persegue, su tutta la superficie coinvolta, già nei 5 anni previsti di cure colturali, durante le quali si eseguono interventi atti a determinare il buon esito del progetto di ripristino vegetazionale.
Le campagne di verifica dell'efficacia degli interventi di ripristino vegetazionale, saranno strutturate come segue:

- Ad ultimazione del ripristino verifica delle condizioni iniziali dell'intervento, che sarà determinata effettuando:
  - delimitazione e stato fitosanitario dei settori di impianto del cotico erboso;
  - conta e identificazione delle essenze, con misurazione degli elementi dimensionali (diametro e altezza) di ciascun individuo arboreo e arbustivo impiantato;
  - controllo delle opere accessorie al rimboschimento (protezioni individuali, pacciamatura, pali tutori, ecc.).

- Verifiche semestrali successive, da eseguirsi in primavera ed autunno prima degli interventi di cura culturale programmati, dai quali saranno acquisite i dati sulle fallanze esistenti e sulle sostituzioni eseguite all'interno delle aree di saggio. Le verifiche saranno effettuate mediante:
  - sviluppo (grado di copertura ed altezza media) e stato fitosanitario dei settori di impianto del cotico erboso;
  - conta e identificazione dell'essenze con misurazione degli elementi dimensionali (diametro e altezza) di ciascun individuo arboreo e arbustivo impiantato, determinazione dello stato fitosanitario (vivo, morto, stentato);
  - controllo delle opere accessorie al rimboschimento (protezioni individuali, pacciamatura, pali tutori ecc.);
  - penetrazione di specie arboree e arbustive infestanti;
  - rinnovazione arborea e arbustiva di specie autoctone;
  - pressioni esterne esercitate sull'area di saggio nel periodo intercorso tra un monitoraggio e quello successivo (incendi, danni da animali, caduta alberi adiacenti, vandalismo, sfalci, arature).

- Al termine di ciascuna verifica i dati verranno elaborati fornendo un quadro aggiornato di evoluzione del ripristino effettuato mediante comparazione con gli esiti della verifica precedente. A tal fine verranno determinati:
  - percentuale di attecchimento del cotico erboso;
  - percentuale di attecchimento delle specie arboree e arbustive;
  - coefficiente di accrescimento (diametro ed altezza) delle specie arboree e arbustive;
  - percentuale di mortalità per specie;
  - verifica eventuale rinnovazione autoctona;
  - percentuale di attecchimento per specie;
  - contabilità sostituzioni delle fallanze, compresa l'eventuale sostituzione.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

7 OPERE PARTICOLARI

7.1 Protezioni individuali alle piante messe a dimora

Tra le possibili tipologie di protezioni individuale, una delle più impiegate nei ripristini operati dal proponente è la protezione tipo shelter con rete di plastica "anticinghiale", particolarmente robusta e di facile realizzazione. La rete anti-cinghiale posta come protezione individuale per la pianta, è di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura 2 x 2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena al fine di facilitarne il fissaggio.

I tutori di sostegno e di ancoraggio sono tre ed in legno/bambù, con diametro 30 - 35 mm, opportunamente appuntiti. I tutori hanno un'altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La rete di protezione viene ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore) (Fig.7/1) (Foto 7/1).

E' possibile anche sostituire i tutori in bambù con pali, di analogo diametro, in castagno. La funzionalità della protezione viene garantita per il periodo di cure colturali. Nella tabella a seguire è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.

h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione
1,00	30	1,20	30-35	3
1,20	30	1,50	30-35	3
1,50	40	1,80	30-35	3

Tab. 7/1: Numero dei tutori, dimensioni minime delle protezioni e dei tutori

Foto n. 7/1 Esempio di rimboschimento con protezioni individuali

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

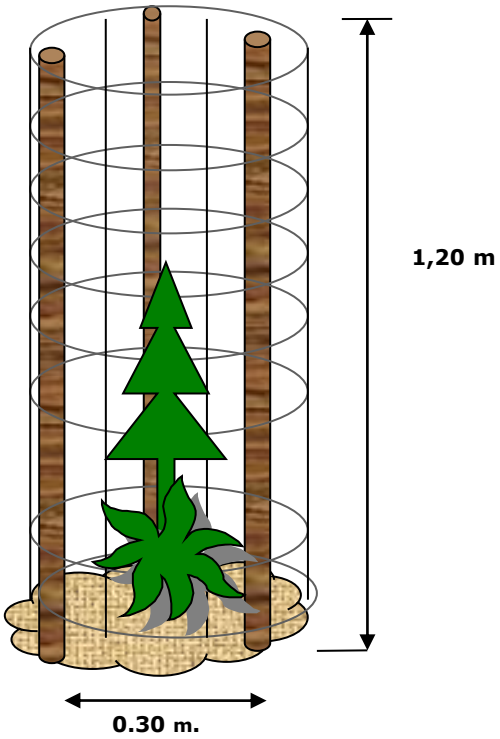


Fig. 7/1 Es. Protezione in rete plastica 1,20 m

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

8 CONSISTENZA DELLE OPERE

8.1 Interventi di ripristino vegetazionale

Tutti gli interventi di ripristino vegetazionale sono descritti e suddivisi per settori omogenei nelle schede di dettaglio allegate.

Esse contengono la quantità indicativa e la percentuale delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora per ogni singolo tratto di metanodotto, gli eventuali inerbimenti da eseguire e le opere accessorie da realizzare (posa di dischi pacciamanti in fibre vegetali, posa di protezioni individuali di varia altezza, pali tutori).

Nelle schede di dettaglio, allegate al progetto, vengono individuati i tratti di intervento, contraddistinti da progressive chilometriche o da vertici e picchetti.

8.2 Tabelle monitorie

Lungo il tracciato del metanodotto dovranno essere messe a dimora n. 6 tabelle monitorie. Queste dovranno essere distribuite uniformemente all'interno delle aree soggette a ripristino vegetazionale, in particolare lungo le aree boscate (Fig. 8/1).

Figura 8/1 – Es. Tabella monitoria

8.3 Cure colturali

Nel periodo di cinque anni successivi all'ultimazione dei lavori di ripristino verranno eseguite le cure colturali ed il ripristino delle fallanze delle eventuali piante che non hanno attecchito (foto 8/1).

Le operazioni di manutenzione hanno lo scopo di garantire la riuscita degli interventi.

Le attività previste sono:

- sfalcio di un'area intorno al fusto della piantina di almeno 1,0 m di diametro, lasciando un franco di almeno 0,10 m di diametro per evitare danni al fusto. Andranno rimossi momentaneamente i dischi pacciamanti e le protezioni individuali;

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

- zappettatura del terreno intorno alle piantine, per un diametro di circa 0,50 m dal fusto, per favorire gli scambi gassosi ed aumentare la permeabilità e limitare l'aggressione delle infestanti;
- potatura delle piantine per eliminare o correggere eventuali danni o anche di rimonda dei rami secchi;
- rinterro completo delle buche che presentano ristagno d'acqua;
- concimazione organica e minerale sia del manto erboso che delle piante arboree ed arbustive, per reintegrare gli elementi nutritivi assorbiti dalla pianta nella sua crescita;
- sistemazione dei tutori e delle protezioni individuali;
- eventuale irrigazione di soccorso;
- eventuali lavori complementari: sfalcio della vegetazione erbacea, arborea ed arbustiva infestante se particolarmente aggressiva;
- ripristino delle fallanze sia per quanto riguarda il mancato attecchimento delle piante forestali e ornamentali, la risemina degli inerbimenti non riusciti.
- eventuale sfalcio del prato insediatosi naturalmente, da eseguire prima della messa a dimora delle piantine.

Foto 8/1 – Es. Cure colturali

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

9. QUADRO RIASSUNTIVO DEI LAVORI

Il seguente paragrafo descrive in modo schematico l'elenco dei materiali e le quantità necessarie alla realizzazione degli interventi di ripristino e mascheramento.

Descrizione (sintesi)	u.di.m	Art.	Quantità
Idrosemina seme + concime (eventuale)	m^2	24.10.10	4.768
Messa a dimora di piante forestali in contenitore h. 0,60 - 0,80	n°	33.10.30	72
Fornitura e posa in opera di terra vegetale in ragione di 5 litri per buca *(eventuale)*	n°	23.20.30	72
Protezione in rete plastica anticinghiale h.1,0 m, Ø 0,30, n. 3 pali tutori	n°	31.10.90	72
Rimozione delle protezioni singole in rete plastica e trasporto a discarica	n°	31.10.120	72
Pacciamatura con disco in fibra vegetale dimensione 0,40 x 0,40 m	n°	31.10.250	72
Pali tutori in bambù h. 1,00m *(eventuale)*	n°	31.10.320	72
Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca	n°	31.10.340	72
Tabelle monitorie	n°	31.10.360	1
Irrigazione con 15 litri per pianta (*eventuale)* (72 x 5 anni x 3 irrigazioni)	n°	31.10.370	1.080
Cure colturali per 5 anni (72 piante x 5 anni x 2 cure l'anno)	n°	34.10.10	720
Manutenzione di aree a verde (conservazione del prato e sfalci, raccolta del materiale di risulta, conferimento a discarica) e decoro dell'area per un anno per 2 sfalci (x 5 anni)*****	n°	34.30.60	23.840
Decespugliamento su aree a media densità di infestanti (eventuale)	m2	34.20.30	4.768

****** *nel Prezzario la voce indicata al punto 34.30.60 riporta 4 sfalci. Pertanto nel documento Computo metrico per avere un valore corretto sarà considerata, ai fini del preventivo, la metà della superficie soggetta a manutenzione*

Tab.11 Elenco dei materiali e delle quantità da utilizzare nel ripristino della linea di progetto

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Descrizione (sintesi)	u.di.m	Art.	Quantità
Idrosemina seme + concime (eventuale)	m^2	24.10.10	1.257
Messa a dimora di piante forestali in contenitore h. 0,60 - 0,80	n°	33.10.30	346
Fornitura e posa in opera di terra vegetale in ragione di 5 litri per buca *(eventuale)*	n°	23.20.30	346
Protezione in rete plastica anticinghiale h.1,0 m, Ø 0,30, n. 3 pali tutori	n°	31.10.90	346
Rimozione delle protezioni singole in rete plastica e trasporto a discarica	n°	31.10.120	346
Pacciamatura con disco in fibra vegetale dimensione 0,40 x 0,40 m	n°	31.10.250	346
Pali tutori in bambù h. 1,00m *(eventuale)*	n°	31.10.320	346
Fornitura in opera di sostanze idroretentrici nella buca di ogni pianta, nelle quantità idonee alle dimensioni della buca	n°	31.10.340	346
Tabelle monitorie	n°	31.10.360	5
Irrigazione con 15 litri per pianta (eventuale) (346 piante x 3 irrigazioni x 5 anni)	n°	31.10.370	5.190
Cure colturali per 5 anni (346 piante x 5 anni x 2 cure l'anno)	n°	34.10.10	3.460
Manutenzione di aree a verde (conservazione del prato e sfalci, raccolta del materiale di risulta, conferimento a discarica) e decoro dell'area per un anno per 2 sfalci (x 5 anni)*****	n°	34.30.60	4.755
Decespugliamento su aree a media densità di infestanti (eventuale)	m2	34.20.30	1.257

** nel Prezzario la voce indicata al punto 34.30.60 riporta 4 sfalci. Pertanto nel documento Computo metrico per avere un valore corretto sarà considerata, ai fini del preventivo, la metà della superficie soggetta a manutenzione*

Tab.13 Elenco dei materiali e delle quantità da utilizzare nel ripristino IMPIANTI

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

10. PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI

10.1 Premessa

E' facoltà del Committente modificare e/o integrare quanto riportato alle voci di cui "Consistenza delle opere" sopra riportate. Le eventuali modifiche e/o integrazioni verranno comunicate all'Appaltatore in sede di sopralluogo.

Si precisa che le quantità riportate nei documenti contrattuali sono da considerarsi indicative.

10.2 Consegna lavori

La consegna dei lavori sarà, di norma, effettuata mediante sopralluogo eseguito in contraddittorio con l'Appaltatore.

Lo stato dei luoghi così come risultante da sopralluogo effettuato al momento della consegna dei lavori (presenza di vegetazione spontanea e/o infestante, necessità di eventuale diserbo e/o decespugliamento, ecc.) dovrà essere riportato in un apposito verbale che dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore.

10.3 Altri lavori

Il Committente potrà, in corso d'opera, ordinare a sua discrezione l'esecuzione di lavori complementari e non previsti nella misura ritenuta necessaria.

10.4 Programma lavori

Il programma dei lavori per la realizzazione dell'Opera, delle opere accessorie e delle cure colturali per i 5 anni successivi alla messa a dimora delle piante, dovrà essere presentato congiuntamente all'offerta e dovrà essere redatto tenendo conto dei tempi fissati in Contratto e dei seguenti presupposti:

- inizio lavori da programmare in autunno - primavera utili successivamente all'aggiudicazione del contratto.

l'appaltatore dovrà inoltre, congiuntamente all'offerta, dichiarare la provenienza del materiale vivaistico, ovvero presentare un programma di approvvigionamento delle piante e i vivai di prelevamento.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

11. ALLEGATI

1 Scheda di dettaglio

2 Elenco piante arboree e arbustive previste per il ripristino vegetazionale

3 Specifiche tecniche

4 Indagine sulla disponibilità delle specie vegetali presso i vivai locali

5 Rapporto fotografico

6 Planimetrie catastale:

- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto - Planimetria Catastale con tipologie di ripristino vegetazionale, Dis. P–RV– 20088, Scala 1:2.000;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.3) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 03;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.L. N.4) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 04;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.5) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 05;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.6) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 06;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.L. N.7) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 07;
- Metanodotto Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") DP 75 bar, 2° tratto – (P.I.D.I. N.2.1) Mascheramento Impianto, Dis. MI – 20088 – 2.1;

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Metanodotto:

COLLEGAMENTO RAVENNA MARE – RAVENNA

TERRA DN 650 (26") DP 75 BAR 2° tratto

ALLEGATO 1

SCHEDE DI DETTAGLIO

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
1	Aggiornamento specie arbustive	Montalbano	Battisti	Luminari	24.10.2023
0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	15.03.2022

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

INERBIMENTI							
METANODOTTO: Coll. Ravenna a Mare a Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar , 2° Tratto							
N.	**Descrizione chilometrica**	**Lungh. (m)**	**Largh. (m)**	**SUP. m^2**	**Tipo di miscela**	**Trapianto piote/semina fiorume**	**Note varie**
1	Fascia arboreo - arbustiva da P.114+11 a P.114+ 14	3	94	282	A		
2	Inerbimento da P.114+14 a P.114+56			2.994	A		
3	Filare da P.114+ 56 a P.115	2	24	48	A		
4	Inerbimento da P.115 a P.115+26			632	A		
5	Filare da P.115+ 26a P.115 + 28	2	24	48	A		
6	Inerbimento da P.115+28 a P.116			716	A		
7	Filare da P.116	2	24	48	A		
TOTALE tratto (m^2)				**4.768**			
IMPIANTI							
1a	PIDI n. 3	69	3	207	A		
2a	PIL n.4	62	3	186	A		
3a	PIDI n. 5	62	3	186	A		
4a	PIDI n.6	62	3	186	A		
5a	PIL n.7	62	3	186	A		
1aa	PIDI n. 2.1	102	3	306	A		
TOTALE tratto (m^2)				**1.257**			
TOTALE complessivo (m^2)				**6.025**			

METANODOTTO: Coll. Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar , 2° Tratto Dis. P-RV-2088											
SCHEDA n.	Tratto	Lungh. (m)	Larghezza fascia lavori di progetto (m)	Superficie (m^2)	Rimbosch. Diffuso (Sesto 1,5x2 m)	Ricostituzione Aree verde urbano sesto variabile°	Ricostituzione filare sesto variabile *	Specie	%	Piante n.	NOTE
1	***2,0 x 2,5**	3	94	282	NO	NO	SI	Orniello	20	11	**Utilizzare:** **- piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m** **- dischi pacciamanti in fibre vegetali** **- protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m** **- pali tutori 1,0 m;** **- eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.**
	Fascia arboreo - arbustiva da P.114+11 a P.114+ 14 piante n. 54							Farnia	20	11	
								Pioppo bianco	10	5	
								Acero campestre	10	5	
								Corniolo	20	11	
								Berretta da prete	20	11	
2				2.994	NO	NO	NO				**INERBIMENTO**
	Inerbimento da P.114+14 a P.114+56										
3	***4,0 x 4,0**	2	24	48	NO	NO	SI	Orniello	17	1	**Utilizzare:** **- piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m** **- dischi pacciamanti in fibre vegetali** **- protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m** **- pali tutori 1,0 m;** **- eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.**
	Filare da P.114+ 56 a P.115 piante n. 6							Farnia	17	1	
								Pioppo bianco	17	1	
								Acero campestre	17	1	
								Corniolo	17	1	
								Berretta da prete	17	1	
4				632	NO	NO	NO				**INERBIMENTO**
	Inerbimento da P.115 a P.115+26										
5	***4,0 x 4,0**	2	24	48	NO	NO	SI	Orniello	17	1	**Utilizzare:** **- piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m** **- dischi pacciamanti in fibre vegetali** **- protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m** **- pali tutori 1,0 m;** **- eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.**
	Filare da P.115+ 26a P.115 + 28 piante n. 6							Farnia	17	1	
								Pioppo bianco	17	1	
								Acero campestre	17	1	
								Corniolo	17	1	
								Berretta da prete	17	1	

SCHEDA n.	Tratto	Lungh. (m)	Larghezza fascia lavori di progetto (m)	Superficie (m^2)	Rimbosch. Diffuso (Sesto 1,5x2 m)	Ricostituzione Aree verde urbano sesto variabile°	Ricostituzione filare sesto variabile *	Specie	%	Piante n.	NOTE
6	Inerbimento da P.115+28 a P.116			716	NO	NO	NO				INERBIMENTO
7	*4,0 x 4,0	2	24	48	NO	NO	SI	Orniello	17	1	Utilizzare: - piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m - dischi pacciamanti in fibre vegetali - protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m - pali tutori 1,0 m; - eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.
	Filare da P.116 piante n. 6							Farnia	17	1	
								Pioppo bianco	17	1	
								Acero campestre	17	1	
								Corniolo	17	1	
								Berretta da prete	17	1	
TOTALE				**4.768**				**TOTALE**		**72**	
IMPIANTI											
1a	PIDI n. 3 piante n. 56	69	3	207	NO	NO	SI	Acero campestre	21	12	Utilizzare: - piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m - dischi pacciamanti in fibre vegetali - protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m - pali tutori 1,0 m; - eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.
								Agazzino	32	18	
								Berretta da prete	25	14	
								Corniolo	21	12	
2a	PIL n.4 piante n.51	62	3	186	NO	NO	SI	Acero campestre	22	11	Utilizzare: - piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m - dischi pacciamanti in fibre vegetali - protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m - pali tutori 1,0 m; - eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.
								Agazzino	31	16	
								Berretta da prete	24	12	
								Corniolo	24	12	
3a	PIDI n.5 piante n.51	62	3	186	NO	NO	SI	Acero campestre	22	11	Utilizzare: - piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m - dischi pacciamanti in fibre vegetali - protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m - pali tutori 1,0 m; - eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.
								Agazzino	31	16	
								Berretta da prete	24	12	
								Corniolo	24	12	

SCHEDA n.	Tratto	Lungh. (m)	Larghezza fascia lavori di progetto (m)	Superficie (m^2)	Rimbosch. Diffuso (Sesto 1,5x2 m)	Ricostituzione Aree verde urbano sesto variabile°	Ricostituzione filare sesto variabile *	Specie	%	Piante n.	NOTE
4a	PIDI n.6 piante n.51	62	3	186	NO	NO	SI	Acero campestre	22	11	**Utilizzare:** **- piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m** **- dischi pacciamanti in fibre vegetali** **- protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m** **- pali tutori 1,0 m;** **- eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.**
								Agazzino	31	16	
								Berretta da prete	24	12	
								Corniolo	24	12	
5a	PIL n.7 piante n.51	62	3	186	NO	NO	SI	Acero campestre	22	11	**Utilizzare:** **- piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m** **- dischi pacciamanti in fibre vegetali** **- protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m** **- pali tutori 1,0 m;** **- eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.**
								Agazzino	31	16	
								Berretta da prete	24	12	
								Corniolo	24	12	
1aa	PIDI n. 2.1 piante n.86	102	3	306	NO	NO	SI	Acero campestre	20	17	**Utilizzare:** **- piantearboree e arbustive h. 0,60 - 0,80 m** **- dischi pacciamanti in fibre vegetali** **- protezioni individuali in rete plastica anticinghiale 1,0 m** **- pali tutori 1,0 m;** **- eventuale riporto di terreno vegetale se richiesto dal Committente.**
								Agazzino	22	19	
								Berretta da prete	26	22	
								Corniolo	33	28	
Totale impianti				**1.257**				**TOTALE**		**346**	
TOTALE complessivo				**6.025**				**TOTALE**		**418**	

Metanodotto:

COLLEGAMENTO RAVENNA MARE – RAVENNA

TERRA DN 650 (26") DP 75 BAR 2° tratto

ALLEGATO 2

ELENCO PIANTE ARBOREE ED ARBUSTIVE PREVISTE PER IL RIPRISTINO VEGETAZIONALE E IL MASCHERAMENTO DEGLI IMPIANTI

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
1	Aggiornamento specie arbustive	Montalbano	Battisti	Luminari	24.10.2023
0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	15.03.2022

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

METANODOTTO: Coll. Ravenna a Mare a Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar , 2° Tratto Dis. P-RV-2088		
ELENCO PIANTE PER LA LINEA		
PIANTE FORESTALI IN CONTENITORE - h 0,60 – 0,80 m n. 72		
Farnia	*Quercus robur*	14
Orniello	*Fraxinus ornus*	14
Pioppo bianco	*Populus alba*	8
Acero campestre	*Acer campestre*	8
Corniolo	*Cornus mas*	14
Berretta da prete	*Euonymus europaeus*	14
TOTALE		**72**
	TOTALE TRATTO	**72**

IMPIANTI		
ELENCO PIANTE		
PIANTE FORESTALI IN CONTENITORE - h 0,60 – 0,80 m n. 346		
Acero campestre	*Acer campestre*	73
Agazzino	*Pyracantha coccinea*	101
Berretta del prete	*Euonymus europaeaus*	84
Corniolo	*Cornus mas*	88
TOTALE		**346**
	TOTALE COMPLESSIVO	**418**

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Metanodotto:

COLLEGAMENTO RAVENNA MARE – RAVENNA

TERRA DN 650 (26") DP 75 BAR 2° tratto

ALLEGATO 3

SPECIFICHE TECNICHE

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	15.03.2022

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

I N D I C E

1	**GENERALITÀ**		**2**
	1.1	Scopo	2
	1.2	Definizioni	2
	1.3	Piano di intervento	2
	1.4	Quadro normativo di riferimento	2
2	**MATERIALI**		**3**
	2.1	Caratteristiche dei materiali	3
	2.2	Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali	5
3	**FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE**		**7**
	3.1	Fasi di lavoro	7
	3.2	Modalità esecutive	7
4	**CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI**		**10**

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

1 GENERALITÀ

1.1 Scopo

La presente specifica definisce le prescrizioni per l'esecuzione e l'accettazione di inerbimenti, con riferimento ai materiali da utilizzarsi, alle modalità di esecuzione ed ai controlli.

1.2 Definizioni

Nella presente specifica si farà riferimento al seguente termine:

- *idrosemina:* tecnica di inerbimento ottenuta mediante lo spargimento meccanico di seme miscelato con acqua ed altri componenti.

1.3 Piano di intervento

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, sulla base di accurate valutazioni sulle peculiarità dell'intervento, sul sito e sulle tecnologie disponibili, redigerà un "piano di intervento", che consegnerà al Committente, con lo scopo di illustrare in dettaglio le modalità di intervento e le procedure che intende adottare per l'esecuzione degli interventi.

Nel piano d'intervento, costituito da schede e prospetti dovranno essere trattati i seguenti punti:

- sequenza delle operazioni;
- elenco e descrizione delle attrezzature che l'Appaltatore intende utilizzare;
- programmazione dei lavori: l'Appaltatore dovrà evidenziare la tempistica con quale intende operare, che dovrà essere compatibile con i tempi contrattuali previsti.

1.4 Quadro normativo di riferimento

L'Appaltatore dovrà rispettare le norme di seguito elencate, nonché le successive modifiche e/o integrazioni, le cui prescrizioni devono essere considerate contrattualmente vincolanti:

- Legge n. 1096 del 25/11/1971 "Disciplina dell'attività sementiera" (Gazzetta Ufficiale n. 322 del 22/12/1971) e successive modifiche.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2 MATERIALI

I materiali necessari alla realizzazione delle opere, oggetto della presente specifica, sono:

- semi di specie erbacee;
- semi di specie arboree ed arbustive;
- fiorame;
- collanti di origine naturale;
- collanti di sintesi;
- concimi organici naturali;
- concimi organici di sintesi;
- coltre protettiva;
- acqua;
- piote;
- terra vegetale.

2.1 Caratteristiche dei materiali

2.1.1 Semi di specie erbacee

L'Appaltatore dovrà fornire semi di ottima qualità, della specie indicata negli allegati di progetto, nelle confezioni originali, sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità, della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

2.1.2 Semi di specie arboree ed arbustive

I semi di specie arboree ed arbustive possono essere di prima o seconda categoria. I semi di prima categoria provengono da arboreti da seme, i semi di seconda categoria provengono da boschi classificati da seme.

2.1.3 Fiorume

Per fiorume s'intende il miscuglio naturale di sementi derivato da fienagione realizzata a maturazione su prati stabili naturali (il fiorume vero e proprio è il prodotto della trebbiatura del fieno sfalciato ed essiccato).

2.1.4 Collanti di origine naturale

I collanti di origine naturale sono:

- alginati (emulsioni o granuli pastosi prodotti con alghe marine disidratate o non disidratate);
- sulfonati ligninici (estratti di lignina polverizzata o liquida ottenuta da legno di abete rosso o di faggio);
- farine (derivate da frutti di piante);
- bitumi (emulsioni fredde, diluibili al 50% circa con acqua oppure emulsioni viscose non diluibili).

2.1.5 Collanti di sintesi

I collanti di sintesi appartengono principalmente a due categorie di prodotti:

- emulsioni di materiali sintetici quali polimeri e co-polimeri del butadine;
- alcoli polivilinici (P.V.A.).

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.1.6 Concimi organici naturali

I concimi organici naturali sono prodotti di origine animale (letame, pollina, prodotti derivati dalla lavorazione di scarto animale come sangue, ossa, carne, cuoiame, corna e unghie, pesce), o "compost" derivati dalla lavorazione dei residui solidi urbani. Questo tipo di prodotti deve essere integrato con concimi chimici, per raggiungere le quantità di elementi nutritivi necessari.

2.1.7 Concimi organici di sintesi

I concimi organici di sintesi possono essere semplici, composti o complessi; essi contengono gli elementi nutritivi fondamentali (N, P, K).
I concimi devono essere utilizzati in funzione del pH del terreno. Nei terreni alcalini andranno utilizzati i concimi fisiologicamente acidi; in terreni acidi devono essere somministrati concimi fisiologicamente basici.

2.1.8 Coltre protettiva

2.1.8.1 Mulch

Per mulch s'intende un miscuglio di fibre vegetali (50% paglia, 20% fieno, 15% cotone) e pasta di cellulosa (15%) opportunamente sminuzzate, di lunghezza minima 2-3 cm, peso specifico 0,25 corrispondente a 250 kg/m^3 (pressato in balle).

2.1.8.2 Paglia

Per paglia s'intende i residui colturali dei cereali autunno-vernini.
Questo prodotto deve presentarsi senza alterazioni, muffe e marciumi e deve essere di lunghezza minima 10 cm.

2.1.9 Acqua

L'acqua da utilizzare per la distribuzione della miscela dell'idrosemina non deve contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità.
La temperatura dell'acqua al momento del suo utilizzo deve essere quanto più vicina possibile a quella dell'aria e del terreno.

2.1.10 Piote

Le piote sono una porzione di terreno di superficie 0,5 ÷ 1 m^2 e di spessore 10 ÷ 20 cm, con relativa vegetazione erbacea (parte epigea e ipogea).

2.1.11 Terra vegetale

La terra per essere definita "vegetale", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra (pH ≈ 7), deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica, deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti; deve rientrare per composizione granulometrica media, nella categoria della "terra fine". Viene generalmente considerato come terra vegetale, lo strato superficiale (30 cm) di ogni normale terreno di campagna. Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre, di radici o di qualunque altro materiale dannoso alla crescita delle piante erbacee.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.2 Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali

L'Appaltatore dovrà approvvigionare i materiali in modo da assicurare il regolare avanzamento dei lavori e la loro ultimazione nel rispetto dei programmati tempi contrattuali.
La responsabilità circa la qualità dei materiali utilizzati è comunque da intendersi a completo carico dell'Appaltatore, essendo quest'ultimo tenuto a controllare e a garantire che la totalità dei materiali risponda alle caratteristiche prescritte.
Qualora la documentazione fornita dall'Appaltatore fosse ritenuta dal Committente non sufficiente per la caratterizzazione dei materiali, l'Appaltatore dovrà eseguire ulteriori prove e verifiche.
L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo all'esecuzione delle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle sui campioni prelevati in corso d'opera, da inviare ad un laboratorio individuato in accordo con il Committente o ad un laboratorio ufficiale. Dei suddetti campioni, potrà essere ordinata la conservazione, munendo gli stessi di sigilli ed etichette, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

2.2.1 Semi

L'Appaltatore deve fornire sementi, in confezioni originali, sigillate e munite di certificato d'identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità, della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti, nonché fornite della certificazione E.N.S.E - ITALIA (Ente Nazionale Sementi Elette).
L'Appaltatore deve fornire il relativo certificato di origine del produttore; questo deve risultare integro e leggibile e deve recare l'indicazione della ditta, gli estremi della licenza, il nome delle specie del miscuglio, la provenienza, le caratteristiche e la quantità del materiale, nonché lo specifico riferimento al certificato di provenienza o di identità clonale e il riferimento al numero della partita annotato nel registro di carico e scarico.
I semi devono pervenire a piè d'opera in sacchi sigillati e stoccati in luoghi asciutti, per mantenerne intatto il potere germinativo e tutte le caratteristiche fisiologiche del seme.

2.2.2 Fiorume

Il fiorume deve provenire prioritariamente da aree limitrofe alle zone di intervento o addirittura dalla pista di lavoro, qualora ci si trovi nelle condizioni temporali sottodescritte.
La raccolta si effettua su prati stabili naturali, pascoli, magredi, con le seguenti operazioni:

- sfalcio delle piante erbacee, preferenzialmente nel periodo di post maturazione delle graminacee (giugno, in funzione dell'andamento stagionale e dell'altitudine) che costituiscono la componente principale dei miscugli pionieri; in caso si debba fornire un miscuglio con buona componente di leguminose lo sfalcio dovrà avvenire a luglio. E' pertanto indispensabile che le superfici individuate, specie se prati da sfalcio, non subiscano alcun taglio di fieno precedente, come ad esempio il maggengo (cioè che non si sfalci il prato sino al momento della maturazione fisiologica dei frutti);
- essiccazione naturale (adottando gli accorgimenti opportuni per non disperdere semente, ad esempio si può appoggiare il prodotto sfalciato su teli);
- raccolta del prodotto tal quale e successiva trebbiatura oppure, se questa fase coincide con il ripristino definitivo della pista, distribuzione del prodotto tal quale essiccato, sulla pista riprofilata;

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

n.b.: Tali operazioni possono essere unificate con l'utilizzo di una mietitrebbia opportunamente adattata alla raccolta di fiorume;

- conservazione: Il fiorume ottenuto deve essere conservato in luogo asciutto sino al momento della semina sulla pista di lavoro ripristinata.

La resa in fiorume è variabile in funzione della tipologia di prato, della sua fertilità, dell'altitudine, delle condizioni pedoclimatiche, dell'andamento stagionale.
Mediamente la resa in fiorume è pari al 5-6% del prodotto tal quale affienato.
La superficie da sfalciare deve essere almeno pari alla superficie da inerbire. In questo caso sarà comunque necessario integrare il fiorume con un miscuglio di specie commerciali.
In caso di semina di solo fiorume si deve ipotizzare lo sfalcio di un'area almeno doppia a quella da inerbire.

2.2.3 Collanti naturali e di sintesi, concimi organici e chimici, coltre protettiva

Questi prodotti devono provenire da ditta di notoria esperienza e serietà, devono pervenire in cantiere forniti nell'involucro originale della fabbrica, con l'etichetta del fornitore dalla quale risultino le caratteristiche tecniche del prodotto.
Per ogni partita di materiale approvvigionato in cantiere, l'Appaltatore deve fornire al Committente il relativo certificato di rilasciato dalla ditta produttrice.

2.2.4 Piote

Le piote devono prioritariamente provenire da aree limitrofe alla zona di intervento.

2.2.5 Terra vegetale e acqua

La terra vegetale e l'acqua devono prioritariamente provenire da aree limitrofe alla zona di intervento.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

3 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE

Le aree da inerbire e le tipologie di inerbimento, sono riportate in appositi elaborati (specifiche) di progetto.

L'Appaltatore, nel corso dell'esecuzione dei lavori, sarà tenuto a rispettare quanto riportato negli elaborati di progetto, nella presente specifica e nel "piano d'intervento".
L'Appaltatore dovrà operare utilizzando tutti i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione dell'opera a regola d'arte, in considerazione delle caratteristiche dei terreni, delle condizioni ambientali e dell'entità del lavoro.
Nel caso in cui, nella fase operativa, riterrà opportuno variare le metodologie precedentemente approvate, sarà sua cura effettuare le nuove prove tecnologiche preliminari eventualmente necessarie. Ogni modifica operativa dovrà comunque essere preventivamente approvata dal Committente.

3.1 Fasi di lavoro

Le fasi di lavoro da seguire per l'esecuzione dei lavori sono le seguenti:

- stoccaggio del materiale per l'esecuzione degli inerbimenti in prossimità delle aree di intervento;
- preparazione dei materiali e miscelazione per l'idrosemina;
- distribuzione dei materiali.

3.2 Modalità esecutive

Nei paragrafi seguenti verranno descritti i criteri esecutivi di riferimento per le singole fasi di lavoro.

3.2.1 Inerbimenti

Si possono distinguere due metodologie di semina:

a) *Inerbimento con idrosemina*
All'interno della botte per idrosemina, vengono miscelati tutti i materiali necessari per l'inerbimento, al fine di ottenere una poltiglia omogenea. La distribuzione avverrà alla pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza dei prodotti, e l'omogeneità su tutta la superficie. Il diametro degli ugelli e il tipo di pompa devono essere idonei a non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei prodotti.
L'idrosemina deve essere eseguita in condizioni climatiche idonee, cioè in assenza di vento, pioggia, neve.

b) *Inerbimento manuale*
L'inerbimento manuale avviene con la distribuzione sul terreno dei materiali necessari per l'inerbimento allo stato secco.
A seconda dei vari prodotti che si aggiungono alla semente, si possono distinguere le sottoindicate tipologie di semina.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

3.2.1.1 Semina con concime

La semina con concime, comprende la distribuzione del miscuglio di specie erbacee (non meno di 30 g/m^2), la somministrazione di concimi chimici (N, P, K) a lenta cessione e di concimi organici naturali in quantità necessaria per assicurare lo sviluppo del manto erboso.
La quantità comunque varia in funzione del titolo del concime e delle caratteristiche pedologiche; in ogni caso non dovranno essere distribuite quantità inferiori a 100 unità di azoto (N), 100 di fosforo (P), 80 di potassio (K).

3.2.1.2 Semina con concime e collante

Semina come descritta al punto 3.2.1.1, con aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità necessaria per assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno e comunque non inferiore a 50 - 100 g/m^2.

3.2.1.3 Semina con concime, collante e mulch

Semina come descritta al punto 3.2.1.2, con sostanze collanti di origine naturale e con aggiunta di mulch (par. 2.1.8.1).
La quantità di mulch da utilizzare può variare da 100 ÷ 130 g/m^2 a seconda dell'area di intervento e delle scelte progettuali.

3.2.1.4 Semina idrobituminosa

Semina comprendente la distribuzione di miscuglio di semi, di concime, di paglia e di emulsione bituminosa, secondo le seguenti fasi operative:

- distribuzione di miscuglio di seme e concime come al punto 3.2.1.1;
- distribuzione di paglia (60 g/m^2) e di emulsione bituminosa (500 g/m^2).

L'emulsione bituminosa deve essere distribuita mediante attrezzatura idonea. Nel caso di forti gelate, l'emulsione bituminosa deve essere stoccata in locali chiusi, in quanto le basse temperature provocano la decantazione del prodotto, rendendolo inutilizzabile.

3.2.1.5 Semina con aggiunta di semi di specie arboree e arbustive

Tale operazione è eseguita aggiungendo al miscuglio di sementi erbacee, semi di specie arboree e arbustive. La quantità di seme da distribuire è specificata negli elaborati di progetto. I semi di pezzatura maggiore della bocca di uscita degli ugelli della pompa per idrosemina devono essere distribuiti a mano.

3.2.1.6 Semina di fiorume

Il fiorume può essere distribuito a mano o a macchina. Nel primo caso (semina a mano) si sparge il fiorume a spaglio e, in caso di prodotto sfalciato essiccato non trebbiato, per uno spessore di qualche centimetro; per evitare che venga asportato dal vento, l'operazione va eseguita su terreno umido oppure il materiale deve essere bagnato prima della semina. Nel secondo caso (semina meccanizzata, con idroseminatrice) il fiorume deve essere aggiunto alla miscela utilizzata per l'idrosemina, comprensiva di concime collante e coltre protettiva, in quantitativi normali o maggiorati, secondo la qualità del fiorume ottenuto.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

Modalità di utilizzo del fiorume:

a) integrazione con fiorume di miscuglio commerciale: in aggiunta al miscuglio di specie erbacee reperito in commercio (20-30 g/m^2 di semente acquistata) si distribuiscono almeno con 10 g/m^2 di fiorume, o con 200 –300 g/ m^2 di prodotto tal quale essiccato;
b) semina di fiorume: seminare almeno 20-30 g/ m² di fiorume oppure almeno 400 - 600 g/m² di prodotto sfalciato essiccato, (in funzione delle condizioni del prato: altitudine, fertilità, andamento climatico) e integrato eventualmente, e previa autorizzazione della Committente, con 10 g/m² di semente commerciale.

3.2.2 Taglio e trapianto di piote

Il trapianto di piote deve essere effettuato secondo le seguenti fasi:

a) sfalcio della vegetazione erbacea (eventuale);
b) taglio delle piote;
c) asportazione, accantonamento e conservazione delle piote;
d) ricollocamento delle piote.

a) sfalcio della vegetazione erbacea (eventuale): su richiesta del Committente, l'Appaltatore deve sfalciare la vegetazione erbacea (h. di taglio 2 - 3 cm);

b) taglio delle piote: con l'ausilio di una lama o di un disco montato posteriormente ad una trattrice, vengono tagliate le piote. Queste devono essere di dimensioni di 1 x 1 m, di spessore minimo 10 - 20 cm, preservando l'integrità dell'apparato radicale.
Il taglio deve essere effettuato con il terreno in tempera e preferibilmente deve essere eseguito durante il riposo vegetativo;

c) asportazione, accantonamento e conservazione delle piote: le piote sono asportate con una pala meccanica, la cui lama deve avere le dimensioni della piota stessa; le piote devono essere accantonate in aree predisposte al di fuori della fascia di lavoro. Si deve evitare di transitare sopra il manto erboso.
Le piote devono essere accumulate in cataste di altezza non superiore a 80 cm; tra uno strato di piote ed il successivo deve essere lasciato uno spazio sufficiente per permettere l'areazione delle piote stesse; a tale scopo devono essere utilizzati dei bancali in legno.
Le cataste devono essere ricoperte con un telo ombreggiante (tipo telo ombreggiante utilizzato dai vivaisti), al fine di limitare l'evaporazione dell'acqua contenuta nelle piote. Il telo deve essere adagiato ed opportunamente fissato al suolo, disponendo, al di sopra dello stesso, delle fascine di legname, per evitare il contatto del telo con le piote.
In periodi siccitosi si deve provvedere ad innaffiare le piote; la quantità d'acqua da somministrare dipenderà dall'andamento stagionale;

d) ricollocamento delle piote: il ricollocamento delle piote deve avvenire una volta trascorso il più breve tempo possibile dal termine dei lavori, su terreno opportunamente affinato e livellato.
La disposizione delle piote in campo verrà indicata dal Committente.
Qualora le piote non siano sufficienti a coprire tutta la superficie, si deve intervenire con la semina di fiorume di fieno reperibile in loco dallo sfalcio dei prati circostanti o si deve utilizzare un miscuglio di sementi commerciali approvate dal Committente.
Una volta posate le piote, si deve procedere alla rullatura per permettere l'adesione delle stesse al terreno.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

Lungo tratti in pendenza, le piote devono essere ancorate con picchetti in legno (n. 2 picchetti per piota, L. picchetto = 40 cm, Ø = 50 mm).

3.2.3 Riporto di terra vegetale

La terra vegetale deve essere distribuita nell'area di intervento, avendo cura che la stessa sia in "tempera". Al termine della stesa della terra, che deve avvenire secondo le quote definite negli elaborati di progetto o indicate dal Committente, il terreno deve essere livellato e leggermente compattato, senza provocare la costipazione della stessa.

3.2.4 Spietramento

La pezzatura delle pietre da rimuovere dipende dalle situazioni ambientali di volta in volta riscontrate ed è ordinata dal Committente.
Lo spietramento può essere eseguito a mano, nel caso di pezzatura minuta delle pietre, o con escavatore munito di benna con una griglia vagliatrice, nel caso di pezzatura maggiore delle pietre. Il materiale lapideo recuperato deve essere depositato in zona, in piccoli coacervi, oppure può essere accantonato in corrispondenza di trovanti esistenti. Su richiesta del Committente, il materiale deve essere portato a discarica autorizzata.

3.2.5 Frantumazione

In alternativa allo spietramento, in particolare per tratti di prato a pascolo, può effettuarsi la frantumazione meccanica di sassi e ciottoli (sino a diametro 30 cm) su superfici in piano e in pendio, utilizzando macchina frantumatrice (tipo Kyrpi) trainata da trattori di adeguata potenza.
Devono effettuarsi due passate di frantumatrice alternate a una passata di erpicatrice.
Il tratto così ripristinato dovrà essere riprofilato realizzando piccoli solchi trasversali per la regimazione delle acque superficiali e successivamente seminato.

4 CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI

Il Committente potrà chiedere tutte le prove e controlli che riterrà più opportuni per verificare la corretta ed efficace esecuzione dei lavori.
Qualora dai controlli effettuati dovessero emergere difformità rispetto alle prescrizioni della presente specifica e/o a quanto riportato negli elaborati di progetto, l'Appaltatore dovrà rimuovere le cause che le hanno determinate e a adeguare i lavori già eseguiti, per fornire l'opera in conformità a quanto richiesto.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

INDICE

1.	**GENERALITÀ**		**2**
	1.1	Scopo	2
	1.2	Definizioni	2
	1.3	Piano di intervento	2
	1.4	Quadro nomativo di riferimento	3
2.	**MATERIALI**		**4**
	2.1	Caratteristiche dei materiali	4
	2.2	Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali	12
3.	**FASI DI LAVORO E MODALITA' ESECUTIVE**		**14**
	3.1	Fasi di lavoro	14
	3.2	Modalità esecutive	14
4.	**CONTROLLI IN CORSO D'OPERA ED A LAVORI ULTIMATI**		**20**

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

1 GENERALITÀ

1.1 Scopo

La presente specifica generale definisce le prescrizioni per l'esecuzione di rimboschimenti e relative opere accessorie, con riferimento ai materiali da utilizzarsi, alle modalità di esecuzione ed ai controlli.

1.2 Definizioni

Nella presente specifica si farà riferimento ai seguenti termini:

- *pianta forestale*: pianta arborea o arbustiva di altezza compresa tra 0,20 - 1,00 m (misura dal colletto all'apice della pianta) di età non superiore a 3 anni;
- *pianta forestale in contenitore:* pianta arborea o arbustiva, commercializzata con il pane di terra;
- *piante forestale "a radice nuda*": pianta arborea o arbustiva commercializzata senza il pane di terra;
- *pianta adulta:* pianta arborea o arbustiva la cui parte aerea (sia essa di innesto o no) è provvista di ramificazioni uniformi ed equilibrate e di un buon apparto radicale che deve avere subito non meno di due trapianti, o, in ogni caso, un trapianto ogni due anni di vegetazione;
- *talea:* porzione di pianta separata dalla pianta madre, capace di produrre radici avventizie e di formare un altro esemplare. La talea può essere radicata o prelevata da selvatico;
- *pianta:* termine generico comprendente le definizioni sopra descritte;
- *semi*: termine generico comprendente i semi di specie arboree ed arbustive, i semi pregerminati ed i semi confettati;
- *ecocella:* porzione di terreno prelevata da selvatico con la relativa vegetazione erbacea e/o arbustiva e/o arborea (parte epigea e ipogea).

1.3 Piano di intervento

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, sulla base di accurate valutazioni sulle peculiarità dell'opera, sul sito e sulle tecnologie disponibili, redigerà un "Piano di intervento", che consegnerà al Committente, con lo scopo di illustrare in dettaglio le modalità di intervento e le procedure che intende adottare per l'esecuzione delle cure colturali.

Nel "piano d'intervento", costituito da schede e prospetti dovranno essere trattati i seguenti punti:

- sequenza delle operazioni;
- elenco e descrizione delle attrezzature che l'Appaltatore intende utilizzare;
- descrizione dei dispositivi di controllo dei rimboschimenti per programmare, anno per anno, l'epoca d'intervento per effettuare le cure colturali e le modalità di preavviso alla Committente;
- programmazione dei lavori: l'Appaltatore dovrà evidenziare la tempistica con quale deve operare, che dovrà essere compatibile con i tempi contrattuali previsti.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

1.4 Quadro normativo di riferimento

L'Appaltatore dovrà rispettare le norme di seguito elencate e quelle dalle stesse richiamate, nonché le successive modifiche e/o integrazioni:

- L. 269 del 22/05/1973;
- D.M. 08/03/1975 "Norme sulle caratteristiche esteriori necessarie per la commercializzazione dei materiali forestali di propagazione destinati al rimboschimento;
- D.M. n. 125 del 11/07/1980 "Norme fitosanitarie relative all'importazione, esportazione e transito dei vegetali e prodotti vegetali";
- D.M. n. 494 del 10/05/1982, "Attuazione della direttiva (CEE) n. 75/445 relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione";
- D.M. 22/12/1993 "Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali";
- D.M. 31/01/1996 e successive modifiche "Misure di protezione contro l'introduzione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi vegetali o ai prodotti vegetali": recepisce Direttiva 77/93/CEE e successive modifiche. In continuo aggiornamento;
- D. Lgs. 19/05/2000 n. 151: attuazione della dir. del cons. n. 91/683/CEE del 19/12/1991 (costituzione Servizio Fitosanitario Nazionale ed i Servizi Fitosanitari Regionali);
- D. Lgs. 18/05/2001 n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale finalizzato alla valorizzazione della selvicoltura quale elemento fondamentale dello sviluppo socio economico e per la salvaguardia ambientale nonché per la conservazione, all'incremento ed alla razionale gestione del patrimonio forestale nazionale, nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale e comunitario in materia di biodiversità".

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2 MATERIALI

I materiali necessari per la realizzazione dei rimboschimenti e delle relative opere accessorie, oggetto della presente specifica, sono:

Materiali vegetali
- semi di specie arboree ed arbustive;
- semi pregerminati;
- semi confettati;
- piante forestali a radice nuda;
- piante forestali in contenitore;
- piante forestali micorrizzate in contenitore;
- talee;
- talee radicate in contenitore;
- piante arboree adulte;
- piante arbustive adulte;
- ecocelle.

Materiali accessori
- materiale per la pacciamatura;
- protezioni alle piante;
- sostanze repellenti;
- sostanze idroretentrici;
- terra vegetale;
- tutori;
- tabelle monitorie;
- acqua per irrigazione;
- recinzioni;
- staccionate;
- pali.

2.1 Caratteristiche dei materiali

2.1.1 Materiali vegetali

2.1.1.1 Semi di specie arboree ed arbustive

I semi di specie arboree ed arbustive possono essere di prima o seconda categoria. I semi di prima categoria provengono da arboreti da seme; i semi di seconda categoria provengono da boschi classificati da seme.

2.1.1.2 Semi pre-germinati

I semi pre-germinati devono avere le caratteristiche indicate al par. 2.1.1.1 e devono essere messi a dimora in fase di germinazione. La pregerminazione dei semi deve essere ottenuta in vivaio, stratificando i semi per 15÷30 giorni in sabbia inumidita.
I semi, una volta pervenuti in cantiere, devono essere mantenuti fino al loro utilizzo in ceste o in cassoni, mescolate a terriccio, a sabbia o torba tenuta inumidita.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.1.1.3 Semi confettati

I semi devono avere le caratteristiche indicate al par. 2.1.1.1 e, in aggiunta, devono essere rivestiti con uno strato costituito da funghicidi, insetticidi e repellenti idrosolubili.

2.1.1.4 Piante forestali a radice nuda

Le piante forestali a radice nuda devono presentarsi con un corretto rapporto tra le dimensioni delle radici, del fusto, della chioma e non devono avere portamento filato. Le piante devono avere il portamento e le dimensioni tipiche della specie, della varietà e dell'età.

2.1.1.5 Piante forestali e talee radicate in contenitore

Le piante forestali e le talee radicate in contenitore devono avere le caratteristiche indicate al punto 1.2.
Il substrato di coltura deve avere una buona base nutritiva, bassa salinità, porosità adeguata alla capacità di ritenuta idrica. A tal fine il substrato deve essere formato da torba, sabbia, argilla, substrati inerti (es: pomice, vermiculite), miscelati nella giusta proporzione secondo la specie e le tecniche di allevamento. Il substrato deve avere caratteristiche tali da non permettere lo sfaldamento del pane di terra una volta che il contenitore è rimosso per la messa a dimora della piantina.
Il volume minimo del contenitore, in funzione dell'altezza dalla pianta è di seguito indicato:

h. pianta (m)	Volume contenitore (minimo in cm^3)
0,20 - 0,40	400
0,40 - 0,60	800 - 1000
0,60 - 0,80	1000 - 1500

I tipi di contenitore accettati sono:

- fitocelle;
- polistirolo espanso in blocchi con scanalature sulle pareti laterali;
- contenitori in plastica con scanalature sulle pareti;
- vaso.

Il materiale di composizione del contenitore e le dimensioni (altezza e diametro) devono essere proporzionate all'apparato aereo e radicale della pianta, e, in ogni caso, non devono condizionare negativamente l'accrescimento della pianta (spiralatura).

2.1.1.6 Piante forestali micorrizate in contenitore

Le piante forestali micorrizate devono avere le caratteristiche indicate al punto 2.1.1.5, e, in aggiunta, devono essere inoculate artificialmente con funghi ectomicorrizici, con la specie fungina adatta alla specie vegetale richiesta in progetto ed al pH del terreno in cui devono essere messe a dimora le piante.

2.1.1.7 Talee

Le talee devono essere ricavate da individui arborei di due o più anni di età, di lunghezza minima 0,80 m di Ø 1 ÷ 2,5 cm, ed avere almeno due gemme (una laterale e/o una terminale). La superficie di taglio della parte terminale della talea deve essere liscia ed obliqua.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.1.1.8 Piante arboree adulte

Le piante arboree adulte devono presentarsi con un corretto rapporto tra le dimensioni delle radici, del fusto, della chioma e non devono avere portamento filato; devono essere fornite in contenitore o in zolla.
Le piante devono avere il portamento e le dimensioni tipiche della specie, della varietà e dell'età e devono essere state specificatamente allevate per il tipo d'impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi).
Le caratteristiche sono valutate secondo i seguenti parametri:

- altezza della pianta: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza che intercorre fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a 1.30 m dal colletto;
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

L'apparato radicale deve presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni).
I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica) devono essere proporzionati, per dimensioni, a quelle delle piante.
Le zolle devono essere imballate con un apposito involucro rinforzato (juta, paglia, canapa, plastica).
Le radici devono risultare compenetrate nella terra che le riveste, ben disposte all'interno del contenitore o della zolla, non spiralate e comunque non condizionate negativamente dal contenitore stesso.
Il tronco delle piante deve essere nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta e privo di deformazioni, ferite, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature ed ustioni da sole; devono essere esenti da attacchi (in corso o passati) di insetti, da malattie crittogamiche o da virus.
La chioma deve essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

2.1.1.9 Piante arbustive adulte e piante rampicanti

Le piante arbustive adulte e quelle rampicanti devono presentarsi con un corretto rapporto tra le dimensioni delle radici, del fusto, della chioma, e non devono avere portamento filato; devono essere fornite in contenitore o in zolla.
Le piante devono presentare portamento e dimensioni tipici della specie, della varietà e dell'età al momento della loro messa a dimora. Devono avere almeno tre ramificazioni alla base della pianta.
L'apparato radicale deve presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le radici devono risultare ben compenetrate nella terra che le riveste, ben disposte, non spiralate e non condizionate negativamente dal contenitore.
I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante. Le zolle devono essere ben imballate con apposito involucro rinforzato (juta, paglia, canapa, plastica).
La chioma deve essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.1.1.10 Ecocella

L'ecocella è una porzione di terreno con la relativa vegetazione, di superficie 0,5 ÷ 1 m^2, di spessore 0,20 ÷ 0,40 m; le dimensioni sono variabili in funzione del substrato da cui è prelevata.

2.1.2 Materiali accessori

2.1.2.1 Materiali per la pacciamatura

Paglia
Per paglia si intendono i residui colturali dei cereali autunno-vernini.
La paglia deve essere inalterata, priva di muffe e marciumi e di lunghezza minima 10 cm.
Corteccia di conifere
La corteccia di conifere in schegge deve essere inalterata, priva di muffe e marciumi, di pezzatura compresa tra 5 - 8 cm.
Disco pacciamante in cartone
Il disco pacciamante in cartone deve essere costituito da pasta di cellulosa, munito di foro di circa 3 - 4 cm al centro dello stesso e di un taglio longitudinale per la posa. Deve essere impenetrabile alla luce e durabile per almeno due stagioni vegetative.
Il disco pacciamante, di dimensioni 0,40 x 0,40 m, deve avere spessore 1,2 mm, densità 800 g/m² (peso indicativo 130 g).
Il disco pacciamante, di dimensioni 0,50 x 0,70 m, deve avere spessore di 1,5 mm, densità 720 g/m² (peso indicativo 240 g).
Disco pacciamante in fibra di cocco ad uno strato
Il disco pacciamante in fibra di cocco ad uno strato è costituito da uno strato in fibra di cocco, fuso con una pellicola di polietilene di forma circolare. Esso è munito di foro di circa 3 - 4 cm al centro dello stesso e di un taglio longitudinale per la posa. Deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3-4 anni.
Disco pacciamante in fibra di cocco a più strati
Il disco pacciamante in fibra di cocco a più strati è costituito da fibra di cocco cucita tra una rete di polipropilene (parte superficiale) e un foglio nero di polietilene; un secondo foglio di polietilene marrone (parte inferiore), deve essere fuso con il foglio nero.
Esso è munito di foro di circa 3 - 4 cm al centro dello stesso e di un taglio longitudinale per la posa. Il prodotto deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3 - 4 anni.
Geotessile non tessuto in fibre vegetali
Il geotessile non tessuto è costituito da fibre vegetali (legno e juta).
Può essere fornito in rotoli o in fogli di forma quadrata, di colore beige, peso 750 g/m², di spessore 1 cm.
Il geotessile, fornito in fogli, deve avere un foro di 3 - 4 cm al centro dello stesso ed un taglio longitudinale per la posa.
Film plastico
Il film plastico è costituito da polietilene o P.V.C., fornito in rotoli o in fogli di forma quadrata o rettangolare, di spessore di 0.12 mm, di colore nero.
Il film, fornito in fogli, deve avere un foro di 3 - 4 cm al centro dello stesso ed un taglio longitudinale per la posa. Il prodotto deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3 - 4 anni.
Telo in polipropilene tessuto
Il telo in polipropilene tessuto può essere fornito in rotoli o in fogli di forma quadrata o rettangolare, densità non inferiore a 100 g/m², di colore verde o nero.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

Il telo, fornito in fogli, deve avere un foro di 3 - 4 cm al centro dello stesso ed un taglio longitudinale per la posa. Il prodotto deve essere impenetrabile alla luce e degradabile in 3 - 4 anni.

Sistemi di ancoraggio

I materiali per la pacciamatura devono essere ancorati al terreno mediante idonei picchetti di legno, graffe metalliche in ferro, oppure, ove presenti, con sassi di pezzatura minima 15 cm.

2.1.2.2 Protezioni alle piante

Protezione in polipropilene

La protezione in polipropilene è costituita da un tubo di sezione circolare, di colore verde o beige, a doppia parete, con perforazioni longitudinali tipo "laserline" e l'orlo svasato. Alla base della protezione, per circa 20 cm, devono essere presente dei fori di 1 cm di diametro per la ventilazione della pianta.

La protezione deve essere più alta di almeno 10 cm dall'apice della pianta.

La protezione deve essere in materiale fotodegradabile dopo 3 - 5 anni.

I tutori di sostegno ed ancoraggio, devono essere di altezza e diametro tali da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento ecc.) e la difesa da danni da animali. La protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2).

La funzionalità della protezione deve essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali.

Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.

h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione
0,60	10	0,90	20	1
0,75	10	1,05	20	1
0,90	10	1,20	30	1

Protezione in rete di plastica

La protezione in rete di plastica deve essere di forma circolare, di colore verde, marrone o nero, con 4 pieghe longitudinali pre-formate. La maglia principale è di 2 x 2 cm circa a struttura rigida o semirigida, di spessore minimo 0,5 mm, quella secondaria è di 2 x 2 mm.

I tutori di sostegno ed ancoraggio in bambù dovranno essere di altezza e diametro tali da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento ecc.) e la difesa da danni da animali. La protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2).

La funzionalità della protezione deve essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali.

Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.

h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione
0,40	20	0,70	20	2
0,60	20	0,90	20	2
0,90	20	1,20	20	2
1,20	30	1,50	30	3

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

Protezioni individuali speciali in plastica
Le protezioni individuali speciali in plastica sono le seguenti tipologie:

- Anti-cinghiale: shelter di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura 2 x 2 cm robusta e dotata di una cimosa laterale piena.
  I tutori di sostegno e di ancoraggio devono essere tre ed in bambù, con diametro 30 - 35 mm, opportunamente appuntiti. Essi devono avere un'altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore).
  E' facoltà dell'Appaltatore sostituire i tutori in bambù con pali, di analogo diametro, in castagno.
  La funzionalità della protezione deve essere garantita per almeno 5 anni.
  Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.

h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione
1,00	30	1,20	30-35	3
1,20	30	1,50	30-35	3
1,50	40	1,80	30-35	3

- Anti-vento: shelter di forma circolare, di colore verde o nero, con magliatura principale di 2 x 2 cm circa, con struttura rigida di spessore minimo 0,5 mm, dotata di una cimosa laterale piena e magliatura secondaria di 2 x 2 mm.
  I tutori di sostegno e di ancoraggio devono essere tre ed in bambù, con diametro 28 - 30 mm, opportunamente appuntiti. Essi devono avere un'altezza tale da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento, ecc.) e la difesa da danni da animali. La protezione deve essere ancorata ai tutori con appositi legacci in plastica (minimo n. 2 per tutore).
  Nella tabella è riportato il numero di tutori, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.

h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n. tutori per protezione
0,60	20	0,90	28-30	3
0,90	30	1,20	28-30	3
1,20	30	1,50	28-30	3

Protezione in rete metallica
La protezione in rete metallica zincata deve essere di forma circolare. La rete deve essere zincata (Ø 2,5 ÷ 3 mm), con maglia rettangolare o quadrata (10 x 15 cm e 10 x 10 cm), con la parte inferiore a maglie più strette (5 x 10 cm). I lembi della rete devono essere chiusi con apposite graffe.
I pali in legno di sostegno ed ancoraggio della recinzione, dovranno essere di altezza e diametro tali da garantire la funzionalità della protezione, la resistenza agli eventi atmosferici (neve, vento ecc.) e la difesa da danni da animali. I pali in legno devono essere di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti ed uniformi, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità; non devono presentare grosse cicatrici dovute a legature o urti, non devono presentare alterazioni, quali segni di marciume, attacchi di parassiti in atto o passati, bruciature.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

La protezione deve essere ancorata ai tutori con idonei legacci.
La funzionalità della protezione deve essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali.

Nella tabella è riportato il numero di pali, le dimensioni minime delle protezioni e dei tutori.

h. protezione (m)	Ø protezione (cm)	h. palo (m)	Ø palo (mm)	n. pali per protezione
0,90	40	1,20	40	3
1,20	50	1,60	60	3
1,50	50	1,80	60	3
1,80	60	2,30	70	3

2.1.2.3 Tubolari antiroditori

I tubolari antiroditori devono essere di materiale plastico (P.V.C.), di colore beige o verde, forato e tagliato a spirale o longitudinalmente.

2.1.2.4 Cappuccio in plastica

I cappucci devono essere di materiale plastico, muniti di apparato di fissaggio sulle gemme apicali delle conifere, realizzati in maniera tale da permettere lo sviluppo laterale e apicale delle gemme.

2.1.2.5 Sostanze repellenti

Le sostanze repellenti possono essere costituite da prodotti organici (uova fermentate, ossa bruciate, estratti di animali, catrame), da prodotti chimici (thiram, antrachinone, estratti di resina in alcool), additivati a sostanze collanti; possono essere di forma liquida o in polvere.

2.1.2.6 Sostanze idroretentrici

Le sostanze idroretentrici devono essere composte da polimeri idroassorbenti, che trattengono l'acqua meteorica per osmosi; il prodotto si deve presentare in forma granulare.

2.1.2.7 Terra vegetale

La terra, per essere definita "vegetale", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra (pH ≈ 7), deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica, deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti; deve rientrare per composizione granulometrica media, nella categoria della "terra fine". Viene generalmente considerato come terra vegetale lo strato superficiale (30 cm) di ogni normale terreno di campagna. Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre, di radici o di qualunque altro materiale dannoso alla crescita delle piante erbacee.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.1.2.8 Tutori

Pali in legno
I pali in legno devono essere di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti ed uniformi, scortecciati, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità; non devono presentare grosse cicatrici dovute a legature o urti, non devono presentare alterazioni, quali segni di marciume, attacchi di parassiti in atto o passati, bruciature. In alternativa ai pali di taglio fresco, possono essere utilizzati pali trattati in autoclave.

Nella tabella sottostante sono riportate le dimensioni indicative dei tutori in funzione dell'altezza delle piante.

h. pianta (m)	h. palo (m)	Ø palo (mm)	n° pali per pianta
1,25 - 1,50	1,25 - 1,50	40	1
1,50 - 1,75	1,50 - 1,75	50	1
1,75 - 2,00	1,75 - 2,00	50	1
2,00 - 2,25	2,00 - 2,25	60	2
2,25 - 2,50	2,25 - 2,50	60	2
2,50 - 3,50	2,50	80	2
3,00 - 3,50	2,50 - 3,00	80	3

Tutori in bambù
I tutori in bambù devono essere diritti ed uniformi.
Nella tabella sottostante sono riportate le dimensioni indicative dei tutori, in funzione dell'altezza delle piante.

h. pianta (m)	h. tutore (m)	Ø tutore (mm)	n° tutori per pianta
0,20÷0,40	1,00	8÷10	1
0,40÷0,60	1,00	8÷10	1
0,60÷0,80	1,00	8÷10	1
0,80÷1,00	1,20	10÷12	1
1,00÷1,20	1,50	12÷14	1

2.1.2.9 Tabelle monitorie

Le tabelle monitorie devono essere in lamiera di ferro zincata (dimensioni 33 x 25 cm, spessore 1,5 mm), stampate in tre colori.
I pali di sostegno in legno devono di taglio fresco, di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti, uniformi (h. 2,50 m, Ø 60 - 80 mm), scortecciati, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità.

2.1.2.10 Acqua per irrigazione

L'acqua per l'irrigazione non deve contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità. La temperatura dell'acqua al momento del suo utilizzo deve essere quanto più vicina possibile a quella dell'aria e del terreno.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.1.2.11 Recinzioni

Le recinzioni devono essere costituite da pali in legno di taglio fresco, di specie durabile (es: castagno, robinia) diritti ed uniformi (h. 2,00 m, Ø 90 - 100 mm), sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità. In alternativa ai pali di taglio fresco, possono essere utilizzati pali trattati in autoclave, previa autorizzazione della Committente.

Recinzioni in filo di ferro

Le recinzioni devono avere le caratteristiche indicate nel presente punto. Il filo di ferro deve essere zincato, Ø 2,5 - 3,0 mm.

Recinzioni in rete metallica

Le recinzioni devono avere le caratteristiche indicate nel presente punto.
La rete metallica deve essere zincata (Ø 2,5 ÷ 3 mm), a maglia rettangolare o quadrata (10 x 15 cm e 10 x 10 cm) con la parte inferiore a maglie più strette (5 x 10 cm). L'altezza della rete, da terra, non deve essere inferiore a 1,50 m.

2.1.2.12 Staccionate

Le staccionate devono essere costituite da pali di taglio fresco di specie durabile (es: castagno, robinia) Ø 10 - 12 cm per i pali verticali h. 1,80 m, Ø 80 - 100 mm per i pali correnti e traversi h. 1,70 m.
La parte del palo verticale infissa nel terreno deve essere trattata a fuoco; la parte superiore deve essere verniciata di bianco per 0,30 m. In alternativa ai pali di taglio fresco possono essere utilizzati pali trattati in autoclave. Se i pali in legno sono di larice, devono essere scortecciati.

2.1.2.13 Pali in legno

I pali in legno devono essere di robinia, larice, castagno o altro legname caratterizzato da buone caratteristiche di resistenza e durabilità, ben diritti, di diametro uniforme e di taglio fresco; non devono presentare grosse cicatrici ed alterazioni (marciume, attacchi di parassiti in atto o passati, bruciature).
Se i pali in legno sono di larice, devono essere scortecciati.

2.1.2.14 Staccionata a Croce di S. Andrea

La staccionata a Croce di S. Andrea, deve essere costituita da pali di pino torniti Ø 10 - 12 cm trattati in autoclave, da corrimano e diagonali a sezione mezzotonda ad interasse di 1,50 m; i pali verticali devono essere h. 1,50 m, Ø 8 - 10 cm (h. fuoriterra di 1,00 m). Deve essere inclusa la ferramenta di assemblaggio con elementi in ferro zincato.

2.2 Provenienza, controlli ed accettazione dei materiali

L'Appaltatore dovrà approvvigionare i materiali in modo da assicurare il regolare avanzamento dei lavori e la loro ultimazione nel rispetto dei programmati tempi contrattuali.
La responsabilità circa la qualità dei materiali utilizzati è comunque da intendersi a completo carico dell'Appaltatore, essendo lo stesso tenuto a controllare e a garantire che la totalità dei materiali risponda alle caratteristiche prescritte.
Qualora la documentazione fornita dall'Appaltatore fosse ritenuta dal Committente non sufficiente per la caratterizzazione dei materiali, l'Appaltatore dovrà eseguire ulteriori prove e verifiche.
L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo all'esecuzione delle prove sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle su campioni prelevati in corso d'opera, da inviare ad un laboratorio individuato in accordo con il Committente o ad un laboratorio ufficiale. Dei suddetti campioni, potrà essere ordinata la conservazione, munendo gli stessi di sigilli ed etichette, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

2.2.1 Semi

Come prescritto dalla legge n. 269 del 22/05/1973, ogni partita di semi approvvigionati "deve essere munita del cartellino del produttore recante l'indicazione della ditta, gli estremi della licenza, il nome delle specie del miscuglio, la provenienza, lo specifico riferimento al certificato di provenienza o di identità clonale che ha consentito l'immissione al commercio ed alla distribuzione con il riferimento del registro di carico e scarico".
I semi devono pervenire a piè d'opera in sacchi sigillati e stoccati in luoghi asciutti, per mantenerne intatto il potere germinativo e tutte le caratteristiche fisiologiche del seme.

2.2.2 Piante

Le piante devono provenire da vivai ubicati nelle zone più prossime a quelle del cantiere.
Come prescritto dalla legge n. 269 del 22/05/1973, ogni partita di piante approvvigionata "deve essere munita del cartellino del produttore recante l'indicazione della ditta, gli estremi della licenza, il nome della specie legnosa, la provenienza, lo specifico riferimento al certificato di provenienza o di identità clonale che ha consentito l'immissione al commercio ed alla distribuzione con il riferimento del registro di carico e scarico".
I cartellini sono di 4 tipi:

- colore verde - materiali provenienti da boschi da seme;
- colore rosa - materiali provenienti da arboreti da seme;
- colore blu - materiali sottoposti con esito favorevole a prove di discendenza;
- colore giallo - materiali con requisiti ridotti (proveniente da boschi non classificati da seme).

Le piante devono essere conservate, una volta trasportate in cantiere, in maniera da evitare fermentazioni e disseccamenti o rotture durante il trasporto.
Le piante devono essere prioritariamente approvvigionate in vivai di notoria esperienza e serietà, prossimi all'area di intervento; nel caso non fosse possibile, è opportuno che il materiale vegetale reperito per tempo in altre zone di produzione, venga fatto acclimatare almeno per un mese prima l'inizio dei lavori, in aree limitrofe alla zona di intervento.
Le talee devono essere prelevate da individui arborei presenti in prossimità dell'area di lavoro.

2.2.3 Materiale per la pacciamatura

Ciascun prodotto deve pervenire in cantiere con l'etichetta indicante le caratteristiche tecniche del prodotto.

2.2.4 Sostanze repellenti e sostanze idroretentrici

Tutti i prodotti devono pervenire in cantiere nell'involucro originale della fabbrica, con l'etichetta indicante le caratteristiche tecniche del prodotto.

2.2.5 Terra vegetale e acqua per irrigazione

La terra e l'acqua devono provenire prioritariamente da aree limitrofe alla zona di intervento.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

3 FASI DI LAVORO E MODALITÀ ESECUTIVE

I lavori da eseguire, l'ubicazione topografica e le quantità sono riportati in appositi elaborati di progetto.

3.1 Fasi di lavoro

Le fasi di lavoro da seguire sono le seguenti:

- sfalcio della vegetazione infestante (eventuale);
- stoccaggio delle piante in prossimità dell'area di intervento;
- apertura delle buche/solchetti;
- messa a dimora di piante/semi;
- rinterro delle buche;
- messa in opera dei materiali accessori al rimboschimento.

3.2 Modalità esecutive

L'Appaltatore dovrà operare utilizzando tutte i procedimenti e le tecnologie che assicurino l'esecuzione dell'opera a regola d'arte, in considerazione delle caratteristiche dei terreni, delle condizioni ambientali, dell'entità del lavoro e del "piano di intervento".

3.2.1 Sfalcio della vegetazione infestante

Su richiesta del Committente, in aree con forte sviluppo della vegetazione infestante, si deve provvedere allo sfalcio di tutta l'area oggetto di rimboschimento.
Su richiesta del Committente, le specie di piante arboree ed arbustive di maggiore valore ambientale, nate da rinnovazione naturale, devono essere preservate. Prima dell'esecuzione dello sfalcio, si devono individuare le piante da preservare con paletti o canne di altezza minima fuori terra 1,70 m e diametro non inferiore a 2 cm.
Il taglio delle infestanti deve essere eseguito a raso.
Il materiale di risulta dello sfalcio può essere, a discrezione del Committente, utilizzato come materiale pacciamante alla base delle piantine, o trinciato ed accumulato negli spazi interfilari, o portato ad apposite discariche. In ogni caso esso deve essere depositato lontano da strade per la prevenzione degli incendi ed in modo da non ostruire il deflusso idrico superficiale.

3.2.2 Messa a dimora di semi

3.2.2.1 Messa a dimora di semi in solchetti

La messa a dimora di semi deve essere eseguita in solchetti di interasse 2,00 - 3,00 m, longitudinali o trasversali alla pista di lavoro o, secondo la curva di livello.
I semi devono essere posati in numero di 3 ogni 1,5 m di solchetto e devono essere coperti con uno strato di terra, dello spessore di 2 - 4 volte il diametro maggiore del seme. In funzione delle dimensioni del seme e dello strato di ricoprimento, deve essere fissata la profondità del solchetto.

3.2.2.2 Messa a dimora di semi in buche

I semi devono essere messi a dimora in buche ricavate a colpo di zappa e ricoperti con uno strato di terra dello spessore di 2 - 4 volte il diametro maggiore del seme. In funzione delle dimensioni del seme e dello strato di ricoprimento, deve essere fissata la profondità della buca.
I semi devono essere posati in numero minimo di tre per ogni buca.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

3.2.2.3 Semina a spaglio

I semi devono essere distribuiti a spaglio, garantendo una distribuzione uniforme sul terreno.

3.2.3 Messa a dimora di piante forestali e talee radicate in buche

Le piante forestali e le talee radicate devono essere poste in buche delle dimensioni di 0,40 x 0,40 x 0,40 m.
Le piante devono essere messe a dimora con l'apparato radicale disposto secondo il naturale sviluppo, ben disteso, in modo da non provocare nelle radici e nel fusto delle piantine piegature anomale, escoriazioni o rotture.
Il contenitore, al momento della messa a dimora della pianta, va sempre rimosso e portato a discarica.
La messa a dimora delle piante dovrà avvenire secondo le quote definitive del terreno, avendo cura che, una volta assestatosi il terreno, il colletto non sia interrato, e le radici siano totalmente ricoperte.
L'operazione di riempimento della buca deve essere fatta in modo tale da non danneggiare le piante. Il riempimento delle buche deve avvenire costipando con cura la terra in modo che non rimangano vuoti tra le radici, il pane di terra e la buca.
Il terreno attorno alla pianta non deve mai formare cumulo, ma si deve creare un leggero svaso, allo scopo di favorire la raccolta e l'infiltrazione delle acque piovane. Il terreno della piazzola che si è formata intorno alla pianta deve essere livellato secondo le quote definitive del terreno.
Nel caso si operi in pendenza, la piazzola che si forma con la messa a dimora delle piante, deve essere eseguita in contropendenza e, sul lato a valle delle buche, deve essere sistemato del pietrame per evitare erosioni.
Nell'eventualità in cui le piante a radice nuda e le talee radicate non possano essere poste a dimora a breve tempo, si deve liberare il materiale vivaistico, ponendolo in opportune tagliole e provvedere ai necessari adacquamenti, evitando la pregermogliazione.
In giornate particolarmente fredde e ventose, le piantine a radice nuda, devono essere protette in sacchi, fino al momento della messa a dimora, onde evitare il disseccamento delle radici. Prima della messa a dimora delle piante a radice nuda, si deve aver cura di regolare l'apparato radicale, rinfrescando il taglio delle radici ed eliminando le ramificazioni che si presentino appassite, perite o eccessivamente sviluppate. È opportuno effettuare "l'imbozzimatura" dell'apparato radicale, impiegando un miscuglio di terra argillosa (o altre sostanze idroretentrici) e letame maturo di bovino, debitamente diluito in acqua.

3.2.4 Messa a dimora di piante forestali e talee radicate a colpo di zappa

Le piante devono essere poste in buche aperte a colpo di zappa; la dimensione della buca deve essere doppia rispetto a quella del pane di terra del contenitore. Le modalità con cui effettuare la messa a dimora sono quelle descritte al punto 3.2.3.

3.2.5 Messa a dimora di talee

Le talee devono essere infisse nel terreno per un quarto della loro lunghezza, nel verso di crescita.
La talea, nel verso di crescita, deve essere appuntita e disposta perpendicolarmente o leggermente inclinata rispetto al piano di scarpata. La messa a dimora deve essere effettuata di preferenza nel periodo invernale.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

3.2.6 Messa a dimora di piante rampicanti, arboree ed arbustive adulte

Le piante fornite in zolla o in contenitore, devono essere messe a dimora in buche di dimensioni doppie rispetto al pane di terra (dimensioni minime).
Nell'apertura delle buche, soprattutto se vengono impiegate trivelle, si deve smuovere il terreno lungo le pareti e sul fondo per evitare "l'effetto vaso".
La zolla, durante la messa a dimora, non si deve rompere. L'imballo della zolla, se costituito da materiale deperibile (paglia, canapa, juta), deve essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso. La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta deve essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo della zolla (o il contenitore).
Le piante, su richiesta del Committente, dovranno essere potate, rispettandone il portamento naturale e le caratteristiche specifiche; la potatura deve avvenire soltanto a piantagione e a palificazione avvenuta.
I tagli delle potature devono essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti. Se la superficie di taglio è maggiore di 1,5 cm^2, deve essere disinfettata.
La messa a dimora delle piante dovrà avvenire secondo le quote definitive del terreno, avendo cura che, una volta assestatosi il terreno, il colletto non sia interrato, e le radici siano totalmente ricoperte.
Nel caso si operi in pendenza, la piazzola che si forma con la messa a dimora delle piante, deve essere eseguita in contropendenza e, sul lato a valle delle buche, deve essere sistemato del pietrame per evitare erosioni.
Tra la rimozione degli imballi ed il riempimento della buca deve passare il minor tempo possibile. Il riempimento delle buche deve avvenire con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti tra le radici, la zolla e la buca.
A riempimento ultimato, attorno alle piante si deve formare una conca per la ritenzione dell'acqua. Appena ultimata la messa a dimora delle piante, devono essere somministrati 30 litri di acqua per ogni singola pianta, al fine di migliorare l'assestamento del terreno intorno al pane di terra.
Le piante devono essere rese stabili per mezzo di pali tutori, (vedi punto 2.1.2.8) ancoraggi e legature.
La profondità di infissione deve essere proporzionale alle dimensioni della zolla, della pianta e dell'apparato radicale; in ogni caso non deve danneggiare l'apparato radicale della pianta.
Le legature devono essere realizzate proteggendo il punto in cui la legatura è a contatto con il tronco della pianta, con materiali appropriati (vegetali o di sintesi); le legature devono essere periodicamente verificate e ripristinate, cambiando la loro posizione, nel caso di rottura o pericolo di strozzatura.

3.2.7 Taglio e trapianto di ecocelle

Il trapianto di ecocelle deve essere effettuato secondo le seguenti fasi:

a) sfalcio della vegetazione (eventuale);
b) taglio dell'ecocella;
c) asportazione, accantonamento e conservazione delle ecocelle;
d) ricollocamento delle ecocelle.

a) sfalcio della vegetazione (eventuale)
Su richiesta del Committente, l'Appaltatore deve sfalciare la vegetazione sulle aree in cui verranno prelevate le ecocelle (h. di taglio 3 - 4 cm).

b) taglio delle ecocelle
Con l'ausilio di una lama o di un disco montato posteriormente ad una trattrice, vengono tagliate le ecocelle. Queste devono essere di dimensioni di 1,00 x 1,00 m, di spessore minimo 0,20 - 40 m, preservando l'integrità dell'apparato radicale. Il taglio deve essere effettuato con il terreno in tempera e, preferibilmente, deve essere eseguito durante il riposo vegetativo.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

c) asportazione, accantonamento e conservazione delle ecocelle
Le ecocelle sono asportate con una pala meccanica, la cui lama, deve avere le dimensioni della piota stessa; le piote devono essere accantonate in aree predisposte al di fuori della fascia di lavoro.
Le ecocelle devono essere accumulate in cataste di altezza non superiore a 0,80 m; tra uno strato di ecocelle ed il successivo deve essere lasciato uno spazio sufficiente per permettere l'areazione delle ecocelle stesse; a tale scopo devono essere utilizzati dei bancali in legno.
Le cataste devono essere ricoperte con un telo ombreggiante (del tipo utilizzato dai vivaisti), al fine di limitare l'evaporazione dell'acqua contenuta nelle ecocelle. Il telo deve essere adagiato ed opportunamente fissato al suolo, disponendo, al di sopra dello stesso, delle fascine di legname, per evitare il contatto del telo con le ecocelle.
In periodi siccitosi si deve provvedere ad innaffiare le ecocelle; la quantità d'acqua da somministrare dipenderà dall'andamento stagionale.

d) ricollocamento delle ecocelle
Il ricollocamento delle ecocelle deve avvenire una volta trascorso il più breve tempo possibile dal termine dei lavori, su terreno opportunamente affinato e livellato.
Il Committente indicherà in campo la disposizione delle ecocelle.
Una volta posate le ecocelle, si deve procedere alla rullatura per permettere l'adesione delle stesse al terreno.
Lungo tratti in pendenza, le ecocelle devono essere ancorate con picchetti in legno (n. 2 picchetti per piota, L. picchetto 0,40 m, Ø 50 mm).
Nel caso di taglio e trapianto manuale, le operazioni da eseguire sono le stesse sopra descritte, eseguite con mezzi manuali.

3.2.8 Posa di pacciamatura in paglia

Per le piante adulte, si devono stendere 700 g di paglia per pianta al piede della stessa, creando una copertura di circa 1 m². Allo scopo di stabilizzare la paglia al suolo, si devono posizionare n. 3 sassi, di pezzatura minima 15 cm, sopra la coltre.
Per le piante forestali e le talee devono essere stesi 300 g di paglia per pianta, coprendo un'area al piede della pianta di 0,5 m². Si devono posizionare sopra la coltre n. 2 sassi di pezzatura minima 15 cm. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.

3.2.9 Posa di pacciamatura con corteccia di conifere e tessuto non tessuto.

Si deve stendere la corteccia al piede della pianta, creando una copertura di circa 1 m², di spessore minimo di 7 cm. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.

3.2.10 Posa di pacciamatura con disco o foglio in cartone, in fibra di cocco, in film plastico, in polipropilene tessuto, in geotessile non tessuto in fibre vegetali

Si posiziona il disco o il foglio, disponendolo attorno al fusto della pianta; l'ancoraggio del disco al suolo avverrà di preferenza con due sassi di pezzatura minima 15 cm, reperiti in loco. nel caso in cui il materiale lapideo non fosse disponibile devono essere utilizzati idonei picchetti in legname o graffe metalliche.
In zone acclivi il disco deve sempre essere posizionato con l'asse maggiore ed il taglio per la posa lungo la linea massima pendenza.
Il disco deve essere posizionato a contatto con il terreno, che deve essere reso perfettamente pianeggiante prima della posa, per evitare l'infiltrazione della luce. La posa deve essere effettuata durante la messa a dimora delle piante. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

3.2.11 Posa di pacciamatura in rotoli in film plastico, in polipropilene tessuto, in geotessile non tessuto in fibre vegetali

Nel caso in cui il materiale venga fornito in rotoli, si deve provvedere alla stesura in maniera tale che la superficie da pacciamare risulti perfettamente piana, completamente coperta ed il telo aderente al terreno; in corrispondenza del fusto della pianta deve essere praticato un foro. La stabilizzazione al suolo deve essere garantita con idonei picchetti in legno o con graffe metalliche.
La posa deve essere effettuata durante la messa a dimora delle piante. Nel caso in cui l'area attorno alla pianta sia inerbita, l'Appaltatore deve provvedere alla pulizia della stessa prima della posa del materiale pacciamante.

3.2.12 Posa di protezioni chiuse e in rete di plastica, in rete metallica

La protezione deve essere posata in modo da non danneggiare le ramificazioni della pianta, che, devono essere racchiuse intorno al fusto per facilitare l'operazione. Una volta che la protezione viene appoggiata al suolo, questa si deve fissare con pali tutori o canne di bambù di idoneo diametro ed altezza; il tutore deve essere infisso nel terreno per un minimo di 0,30 m. L'ancoraggio della protezione al tutore è garantita da fascette di plastica o da filo di ferro zincato.
La protezione deve essere interrata nella parte basale per almeno 2 cm.

3.2.13 Posa di tubolari antiroditori

Questo tipo di protezione deve essere posato intorno al fusto delle piante, aprendo il taglio a spirale o longitudinale del tubolare. La protezione deve essere allocata a partire dal colletto della pianta, in modo da non lasciare parti del colletto e del fusto scoperte.

3.2.14 Posa di cappucci in plastica

Il cappuccio si deve posizionare tenendo la gemma apicale della pianta con una mano e introducendo il cappuccio da sopra.

3.2.15 Distribuzione di repellenti per animali

I prodotti vanno distribuiti sulle piante con idonee pompe, manuali o meccaniche. Una volta preparato il prodotto, questo viene irrorato sulle piante, verificando che le stesse siano al termine dell'operazione completamente bagnate; l'operazione andrà eseguita in giornate in assenza di vento e di pioggia. E' necessario ripetere il trattamento più volte per garantire la riuscita.

3.2.16 Posa di sostanze idroretentrici

Le sostanze idroretentrici devono essere miscelate con il terreno proveniente dallo scavo eseguito per la posa della pianta; questo deve essere diviso in due parti: una parte (2/3 del volume) deve essere mescolata con la quantità di sostanze idroretentrici necessarie, come indicato nelle caratteristiche tecniche del prodotto; la restante parte (1/3 del volume), deve essere utilizzata parzialmente alla base della buca ed il resto per ultimare la copertura superficiale dell'apparato radicale e per rincalzare la pianta.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

3.2.17 Riporto di terra vegetale nelle buche delle piante

Il riporto di terra vegetale deve essere eseguito prima della messa a dimora della pianta.
Il terreno deve essere posto in parte sul fondo della buca ed in parte miscelato con il terreno di risulta dello scavo, utilizzandolo per il rincalzo della piantina e per il riempimento della buca. Il terreno deve essere in "tempera", deve cioè avere un grado di umidità idoneo a permettere una corretta manipolazione.

3.2.18 Posa di tutori in bambù

I tutori devono essere infissi nel terreno ad una profondità minima di 0,30 m. Nel caso in cui il tutore sia posato su piante messe a dimora su tratti in pendenza e in presenza del foglio pacciamante, il tutore deve essere posato a monte della pianta.

3.2.19 Posa di tabelle monitorie

Le tabelle devono essere installate su un palo di legno mediante chiodi e/o cambrette; i pali, in presenza di terreni particolarmente ricchi di scheletro sono infissi in un basamento in calcestruzzo (0,50 x 0,50 x 0,50 m), ad una profondità di 0,50 m, lasciando un franco di 5 cm nella parte sommitale della buca che andrà ricoperta con il terreno di risulta dello scavo.

3.2.20 Realizzazione di recinzioni

Sono realizzate mediante la messa in opera di un palo di legno ogni 2,0 m, infisso nel terreno per 0,50 m, con un contropalo all'estremità nei tratti rettilinei, mentre nei tratti ad andamento spezzato sono necessari più contropali.
In seguito, viene messo in opera il filo di ferro posizionato su più file (3), o viene messa in opera una rete metallica zincata (Ø 2,5 - 3 mm) a maglia quadrata o rettangolare (5 x 10 cm o 10 x 10 cm, con la parte inferiore a maglie più strette) di altezza fuori terra pari a 1,50 m. I fili e la rete devono essere fissati ai paletti con chiodi a "u" e/o cambrette.
La rete, su richiesta del Committente, deve essere interrata nel terreno per almeno 5 cm. Ogni recinzione deve avere un accesso richiudibile ogni 30 m.
Nel caso di recinzioni di entità modesta (20 - 30 m di sviluppo lineare), ogni recinzione deve essere dotata di un accesso richiudibile.
I pali dovranno essere h = 2.00 m e diametro 80 - 100 mm, la rete deve essere alta 1,50 m.

3.2.21 Realizzazione di isole vegetazionali recintate

Realizzazione di recinzioni di forma arrotondata, con diametro compreso tra 8 - 10 m circa (salvo diverse indicazioni specificate nel progetto); le recinzioni devono essere adattate alla morfologia del terreno; i pali devono essere di specie durabile (castagno), di taglio fresco, non trattati in autoclave, dritti e uniformi, sagomati a punta e trattati a fuoco all'estremità.
La rete metallica dovrà essere zincata (Ø 2,5 ÷ 3 mm) e con maglia rettangolare o quadrata (10 x 15 cm e 10 x 10 cm), con la parte inferiore a maglie più strette (5 x 10 cm) e posta in perfetta aderenza al terreno, anche con eventuali e puntuali interramenti e con l'ausilio di staffe metalliche; i pali dovranno essere h = 2.00 m e diametro non inferiore a 90 mm, la rete deve essere alta 1,50 m.
I pali devono essere posati a regola d'arte ad una distanza di 2 metri l'uno dall'altro, anche con l'ausilio di mototrivella e si dovranno adottare tutti gli accorgimenti tecnici per eseguire i lavori anche in versanti ripidi. Il numero di pali è in funzione del diametro indicato, fermo restando l'interasse di 2 metri tra i pali.
La funzionalità delle recinzioni dovrà essere garantita per tutto il periodo delle cure colturali.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE "TESTO NORMATIVO" SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

Doppia rete: In casi particolari dovrà essere posata una seconda rete metallica zincata a maglie fitte (esempio cm 3 x 3) tipo “antiroditori” di h 0,90 m, da fissare nella parte interna della recinzione.

3.2.22 Realizzazione di staccionate

Le staccionate sono realizzate mediante la messa in opera di pali verticali di altezza 1,80 m, infissi con calcestruzzo al terreno per almeno 0,60 m; i pali verticali (interasse di 2,0 m) sono uniti da pali correnti con 1 o 2 traversi fissati con chiodi o staffe. L’altezza delle staccionate fuoriterra è di 1,20 m.

3.2.23 Realizzazione di staccionate a Croce di S. Andrea

Le staccionate sono realizzate mediante la messa in opera di pali verticali di altezza 1,50 m, infissi nel terreno per almeno 0,50 m con un interasse di 1,50 m; i pali correnti e quelli diagonali devono essere fissati ai pali verticali con staffe e chiodature.
L’altezza delle staccionate fuoriterra è di 1,00 m.

4 CONTROLLI IN CORSO D’OPERA ED A LAVORI ULTIMATI

Il Committente potrà chiedere tutte le prove e controlli che riterrà più opportuni per verificare la corretta ed efficace esecuzione dei lavori.
Qualora dai controlli effettuati dovessero emergere difformità rispetto alle prescrizioni della presente specifica e/o a quanto riportato negli elaborati progettuali, l’Appaltatore sarà obbligato a rimuovere le cause che le hanno determinate e ad adeguare i lavori già eseguiti, per fornire l’opera in conformità a quanto richiesto.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI, INCLUSO IL DIRITTO DI RIPRODUZIONE, PARZIALE O TOTALE, IN OGNI FORMA E MODO. OGNI UTILIZZO ABUSIVO DEL PRESENTE “TESTO NORMATIVO” SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

Metanodotto:

COLLEGAMENTO RAVENNA MARE – RAVENNA

TERRA DN 650 (26") DP 75 BAR 2° tratto

ALLEGATO 4

INDAGINE SULLA DISPONIBILITA' DELLE SPECIE VEGETALI PRESSO I VIVAI LOCALI

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	15.03.2022

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

INDICE

1. SCOPO 3

2. VIVAI CONTATTATI 4

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

1. SCOPO

Il presente documento fornisce indicazioni sulla disponibilità da parte dei vivai più vicini alla zona di intervento, nell'ambito del territorio in cui ricade l'opera in oggetto, di materiale vivaistico certificato.

Le specie arboree e arbustive devono essere in sintonia con quanto indicato nel progetto di mascheramento e devono corrispondere sia quantitativamente che qualitativamente a quanto richiesto.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

2. VIVAI CONTATTATI

Sono stati contattati i seguenti vivai:

- Vivaio Siboni,
- Vivaio Zardi F.lli – Ingrosso piante
- Vivaio Dalmonte Gaspare

Nella tabella seguente è riportato l'indirizzo e la persona di riferimento con la quale si è avuto il colloquio informativo ed un breve resoconto della situazione riscontrata.

VIVAIO	INDIRIZZO / PERS. RIFERIMENTO	DISPONIBILITA' SPECIE
VIVAIO SIBONI	Titolare Via Can. Molinetto - Punta Marina - 171,48122 Ravenna (RA) | Tel. 0544 436191 vivaisiboni@gmail.com	
ZARDI F.LLI - INGROSSO PIANTE	Titolare Via Casanola, 76 - 48014 Castel Bolognese (RA) Cell.328 3038820	
Vivaio Dalmonte Gaspare	Titolare Via Calbetta, 2 Faenza 48018 Tel. 0546664853	

Il periodo presunto per impiegare il materiale vivaistico è stato indicato per la stagione primavera 2022 e autunno/ primavera 2022/2023.

Al momento nessuno di loro ha dato conferma della disponibilità a fornire materiale vivaistico.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Metanodotto:

COLLEGAMENTO RAVENNA MARE – RAVENNA

TERRA DN 650 (26") DP 75 BAR 2° tratto

ALLEGATO 5

RAPPORTO FOTOGRAFICO

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	15.03.2022

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

PLANIMETRIE DI RIFERIMENTO

- Interferenze con il territorio con orientamenti fotografici, Scala 1:10.000:
  - PG-ORF-001

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

COROGRAFIA Scala 1:200.000

METANODOTTO IN PROGETTO

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26'') – DP 75 bar, 2^ tratto

INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/03/22	EMISSIONE	MARIONNI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

Progettista: COMIS – consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

Dis. PG-ORF-001

Fg. 1 di 7

Metanodotto:

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26'') – DP 75 bar, 2^ tratto

Comm. NR/17135

INDICE 0

Scala 1:10000

INTERFERENZE CON IL TERRITORIO
CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI

Sostituisce il .....
Sostituito dal .....

Metanodotto:

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna
Terra DN 650 (26'') DP 75 bar, 2^ tratto

INTERFERENZE CON IL TERRITORIO CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI

INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/03/22	EMISSIONE	MARIONNI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

Progettista: COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

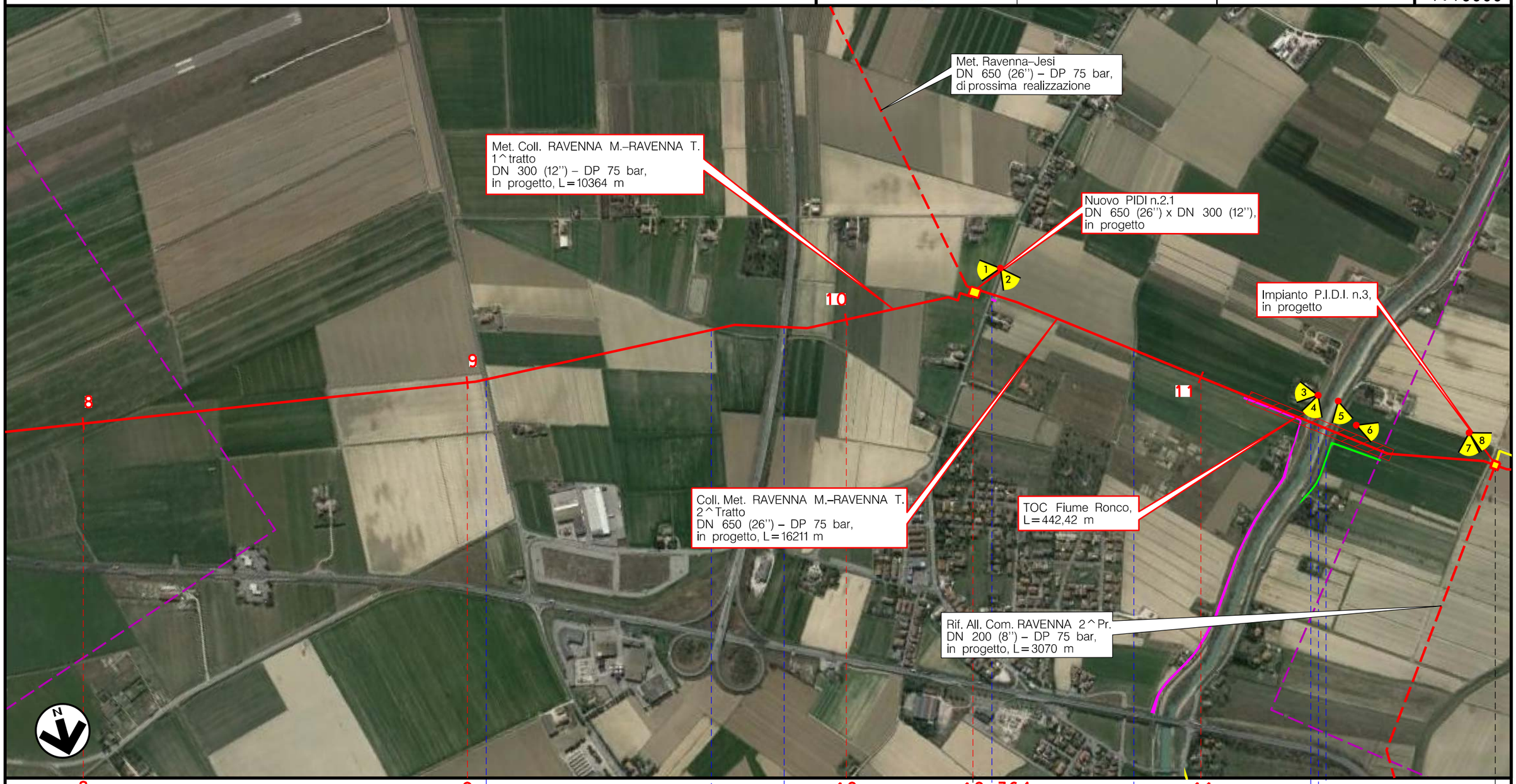
Dis. PG-ORF-001

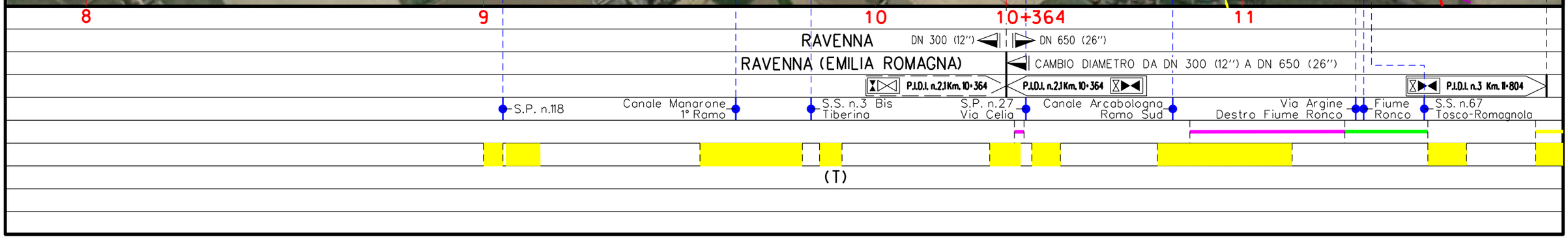
Comm. NR/17135

Foglio 2 di 7

Scala 1:10000

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale – La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.





Metanodotto:

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna
Terra DN 650 (26'') DP 75 bar, 2^ tratto

INTERFERENZE CON IL TERRITORIO CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI

INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/03/22	EMISSIONE	MARIONNI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

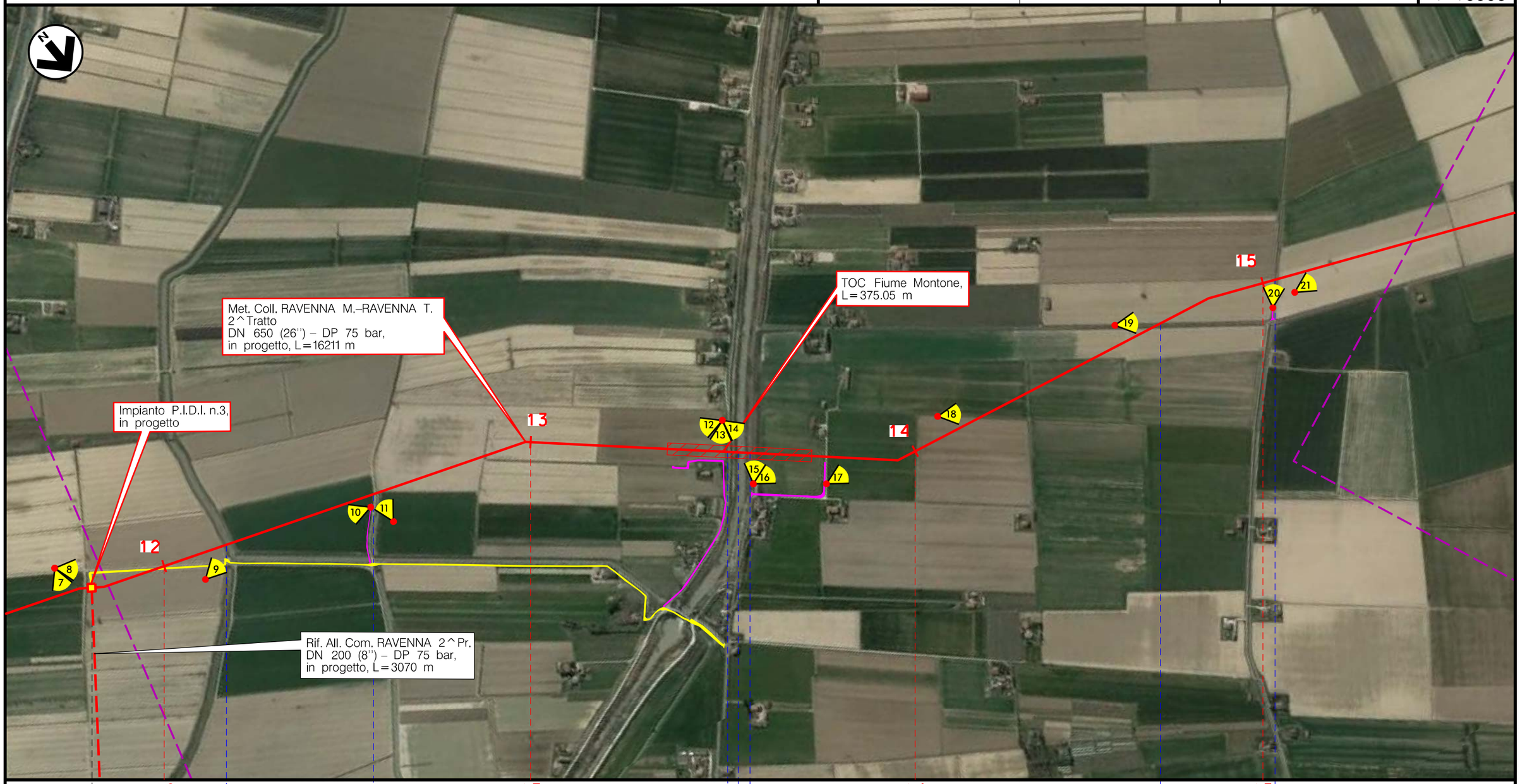
Progettista: COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

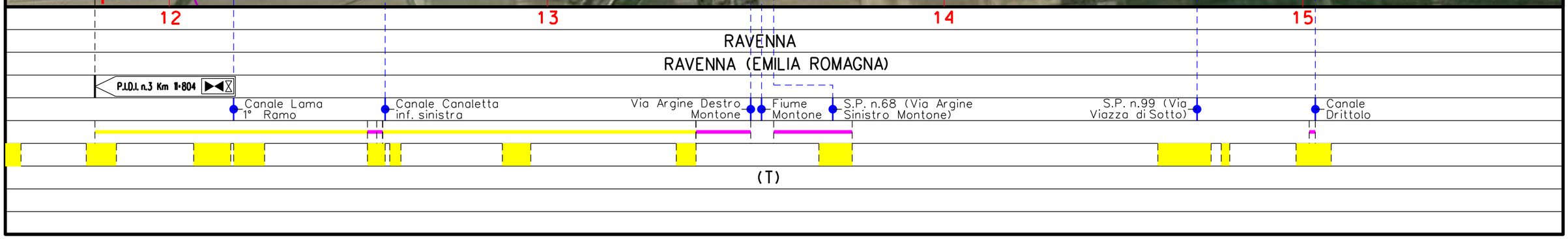
Dis. PG-ORF-001

Comm. NR/17135

Foglio 3 di 7

Scala 1:10000





Il presente disegno e' di proprieta' aziendale – La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Metanodotto:

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna
Terra DN 650 (26'') DP 75 bar, 2^ tratto

INTERFERENZE CON IL TERRITORIO CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI

INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/03/22	EMISSIONE	MARIONNI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

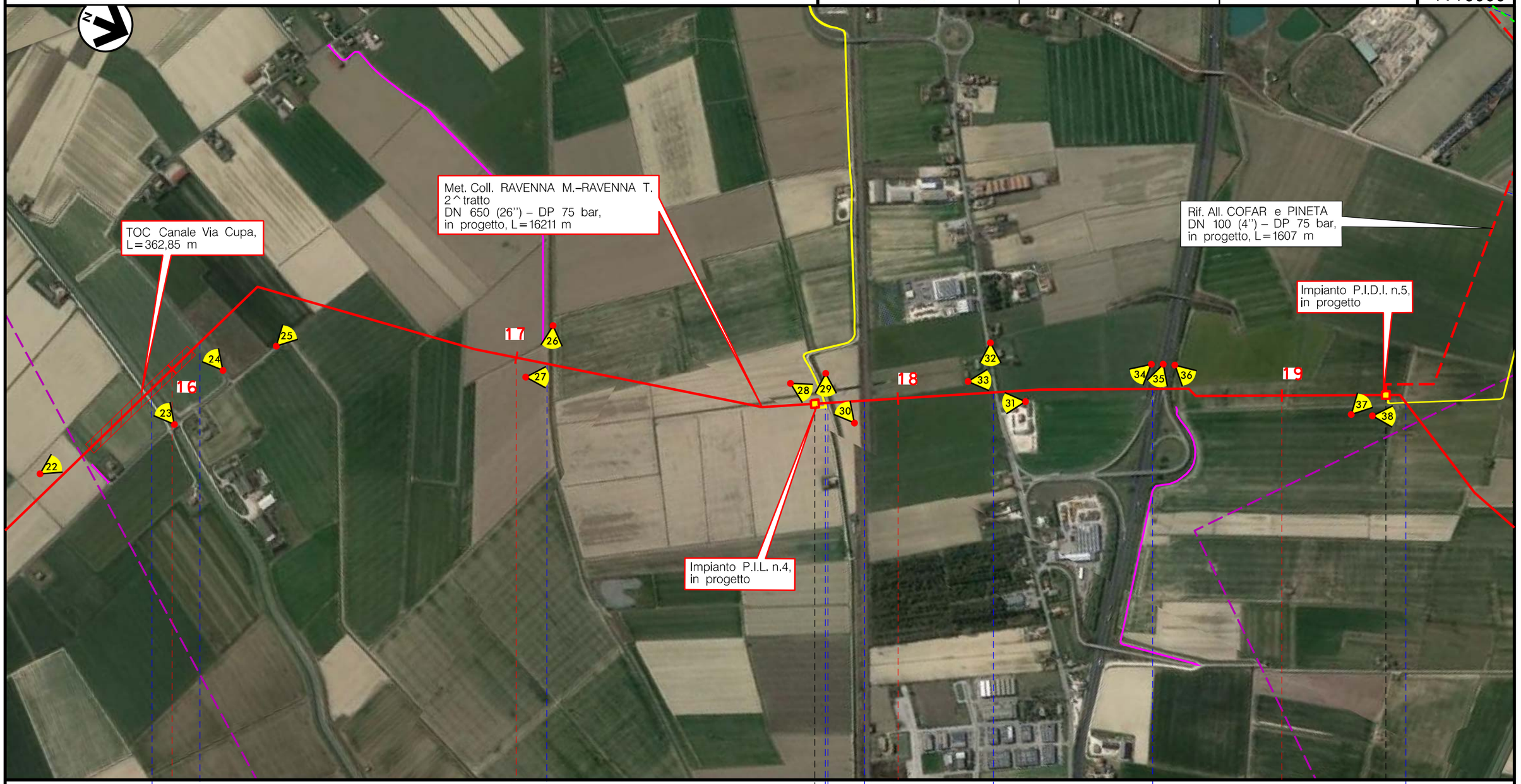
Progettista: COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

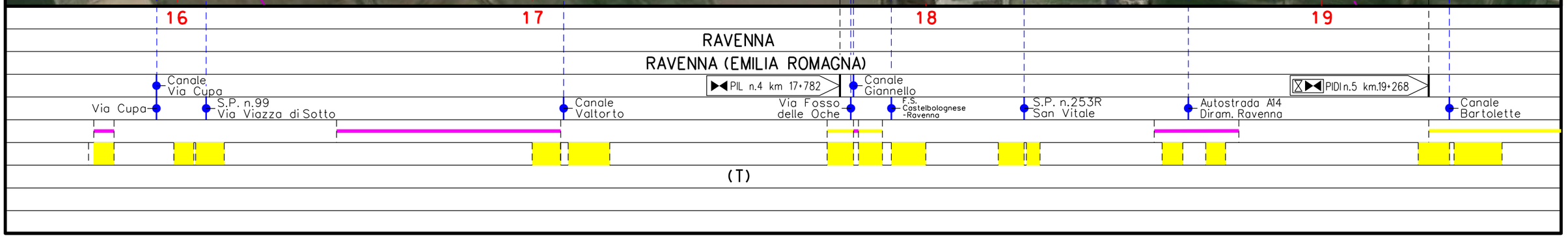
Dis. PG-ORF-001

Comm. NR/17135

Foglio 4 di 7

Scala 1:10000





Il presente disegno e' di proprieta' aziendale – La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Metanodotto:

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna
Terra DN 650 (26'') DP 75 bar, 2^ tratto

INTERFERENZE CON IL TERRITORIO CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI

INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/03/22	EMISSIONE	MARIONNI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

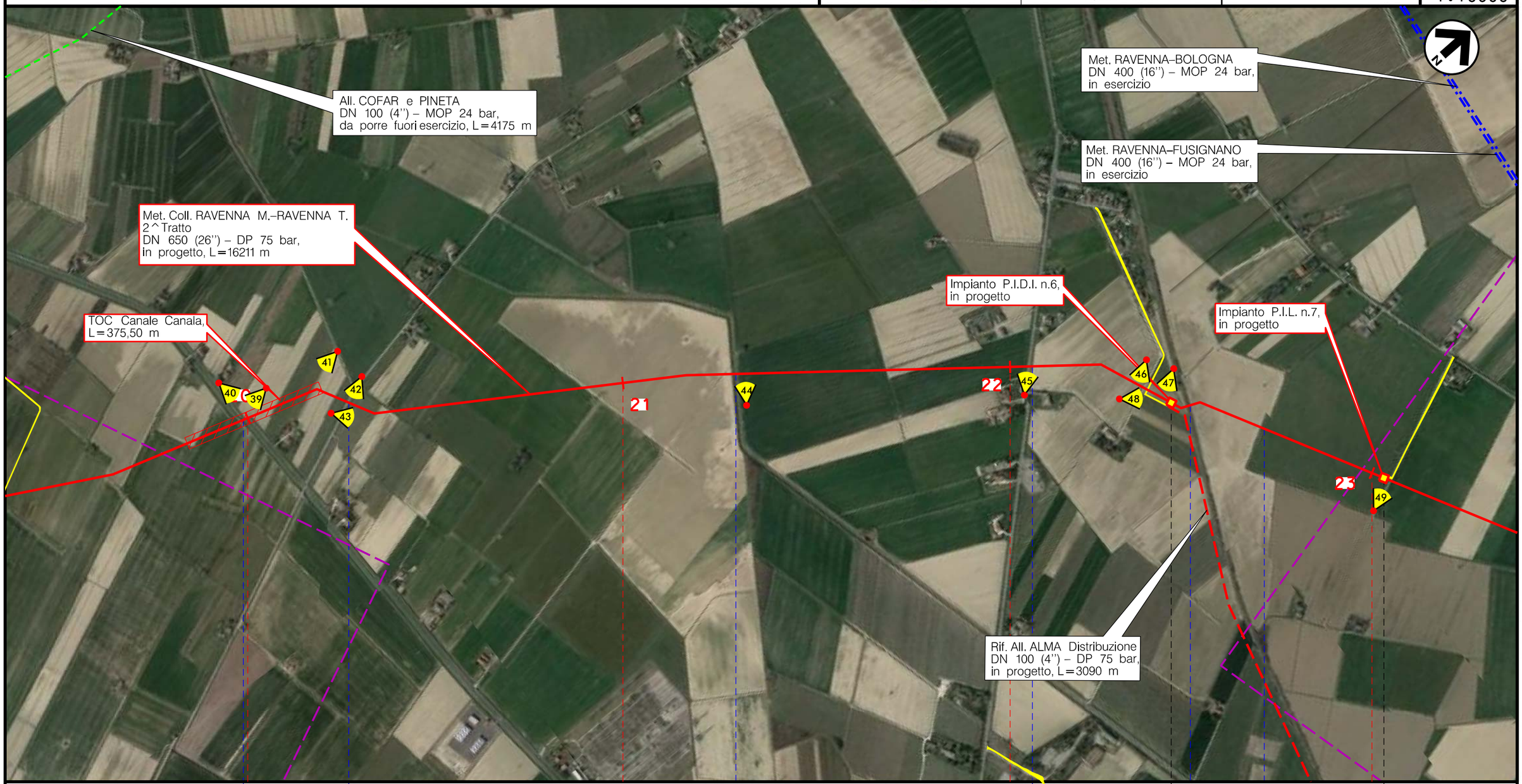
Progettista: COMIS – consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

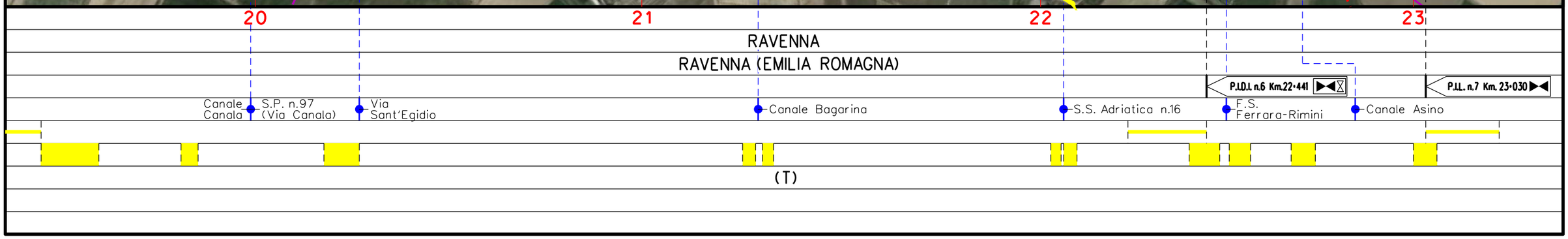
Dis. PG-ORF-001

Comm. NR/17135

Foglio 5 di 7

Scala 1:10000





Il presente disegno e' di proprieta' aziendale – La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Metanodotto:

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna
Terra DN 650 (26'') DP 75 bar, 2^ tratto

INTERFERENZE CON IL TERRITORIO CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI

INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/03/22	EMISSIONE	MARIONNI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

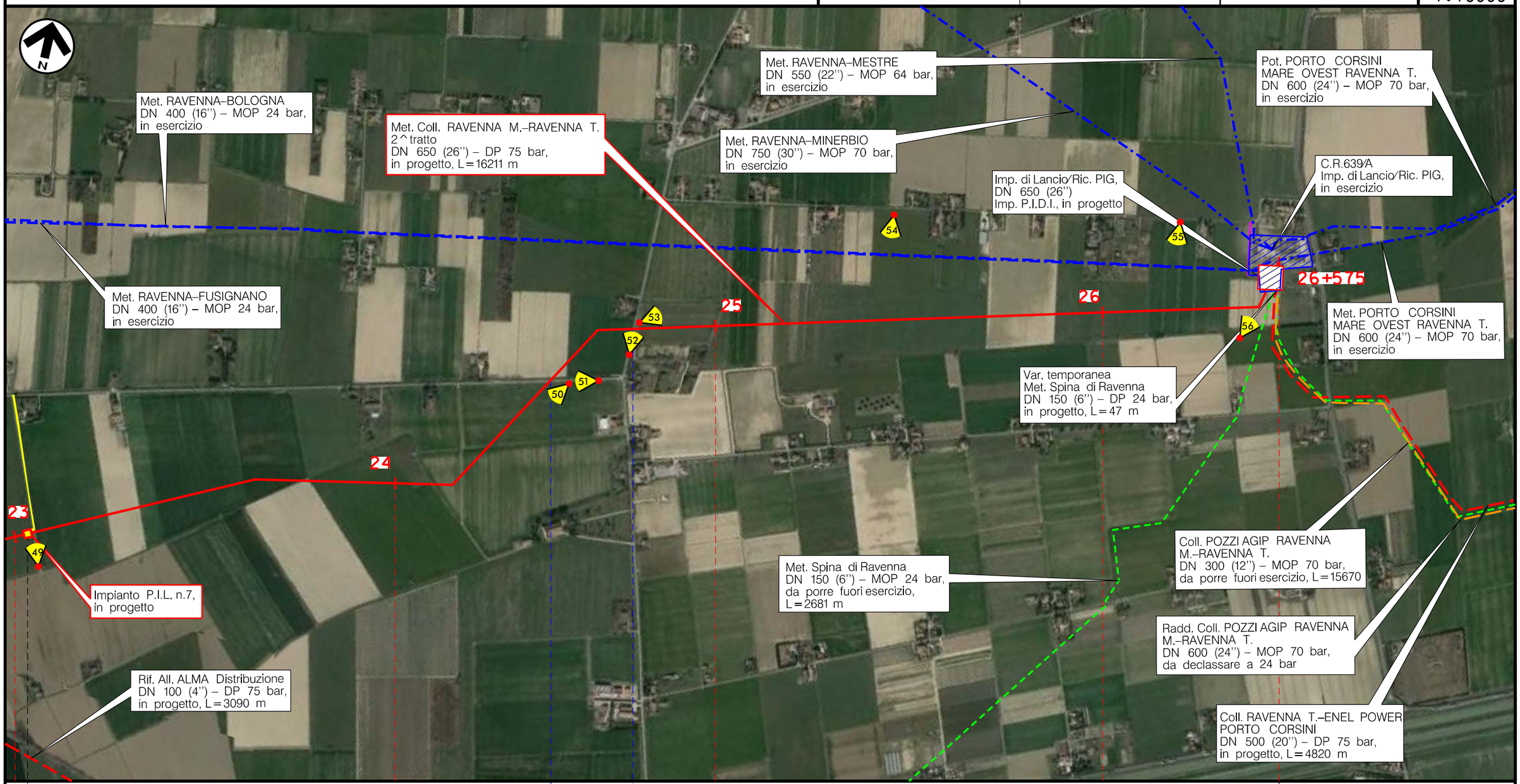
Progettista: COMIS – consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

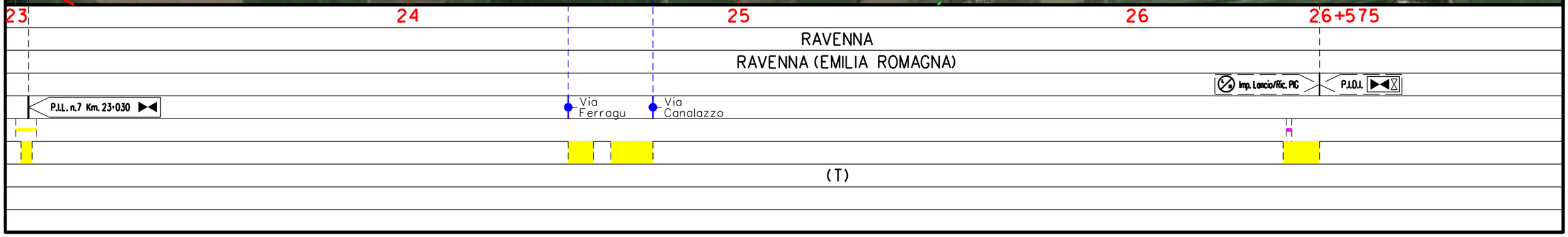
Dis. PG-ORF-001

Comm. NR/17135

Foglio 6 di 7

Scala 1:10000





Il presente disegno e' di proprieta' aziendale – La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Metanodotto:

Collegamento Ravenna Mare – Ravenna
Terra DN 650 (26'') DP 75 bar, 2^ tratto

INTERFERENZE CON IL TERRITORIO CON ORIENTAMENTI FOTOGRAFICI

INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/03/22	EMISSIONE	MARIONNI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

Progettista: COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

Dis. PG-ORF-001

Comm. NR/17135

Foglio 7 di 7

Scala 1:10000

LEGENDA

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

- Metanodotto in progetto
- Metanodotti in esercizio
- Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare
- Alternativa di tracciato
- Aree impianti stacco–terminale in progetto
- Aree impianti stacco–terminale esistenti
- Piazzola di stoccaggio tubazioni
- Strada di accesso all'impianto
- Adeguamento strade esistenti
- Altre condotte di terzi
- Altri metanodotti in progetto
- Gallerie, Tunnel, Mini–Microtunnel, Raise Boring e T.O.C.
- Impianti di linea in progetto
- Impianti di linea su rete in esercizio
- Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare
- Depositi temporanei
- Strade di accesso provvisorio
- Limite sovrapposizione fogli
- Integrazioni planimetriche di progetto
- Integrazioni planimetriche esistenti
- Punto di ripresa fotografico e numerazione

SIMBOLOGIA MECCANICA

- Punto di intercettazione di linea (P.I.L.)
- Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.)
- Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.)
- Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.)
- Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.)
- Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.)
- Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.)
- Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG
- Impianto di riduzione/regolazione della pressione

SIMBOLOGIA TEMATICA

Progressiva chilometrica	N.
Comuni	
Province	
Impianti	TIPO - N. - PROGR. km / TIPO - PROGR. km
Attraversamenti	TIPOLOGIA ATTRAVERSATA (SS n. **, corso d'acqua, ferrovia, ecc.)
Strade – Piste – Piazzole tubazioni	ACCESSO IMPIANTI / ADEGUAMENTI STRADE / STRADE PROVVISORIE / DEPOSITI TEMPORANEI Dn / N. PIAZ. Pn
Fascia di lavoro	ALLARGATA
Scavabilita' terreni	SCIOLTI (T) / ROCCIA TENERA (RT) / ROCCIA DURA (RD)

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale – La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Proprietario

Progettista

0	15/03/22	FAMULARI	URBINELLI	LUMINARI
INDICE	DATA	DISEGN.	CONTR.	APPROV.

Dis. RF-001		Foglio 1 di 29
Comm. NR/17135		
Revisioni	0	

Metanodotto:

Coll.to Ravenna Mare – Ravenna Terra
DN 650 (26") – DP 75 bar, 2^ tratto

RAPPORTO FOTOGRAFICO

Legenda metanodotti:

- METANODOTTO IN PROGETTO
- METANODOTTI ESISTENTI DA METTERE FUORI ESERCIZIO
- METANODOTTO DA RIQUALIFICARE
- ALTRI METANODOTTI IN PROGETTO
- METANODOTTO IN ESERCIZIO

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

FOTO n. 1

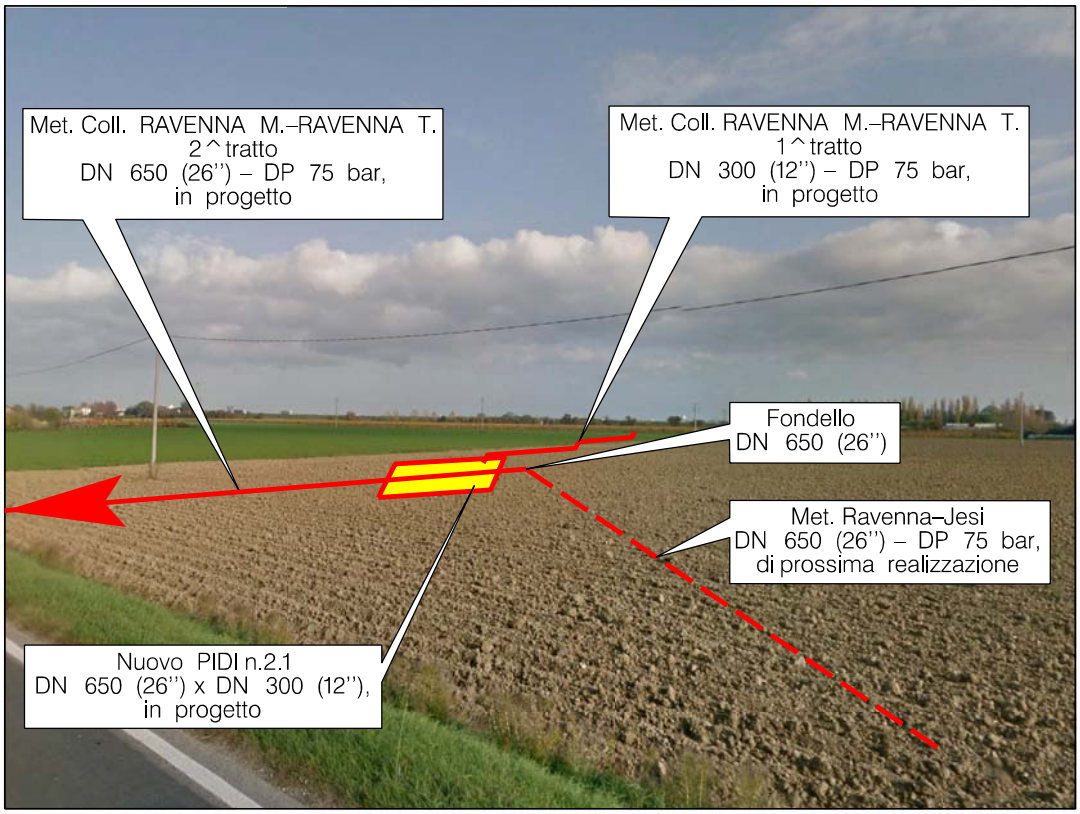


FOTO n. 2

FOTO n. 3

FOTO n. 4

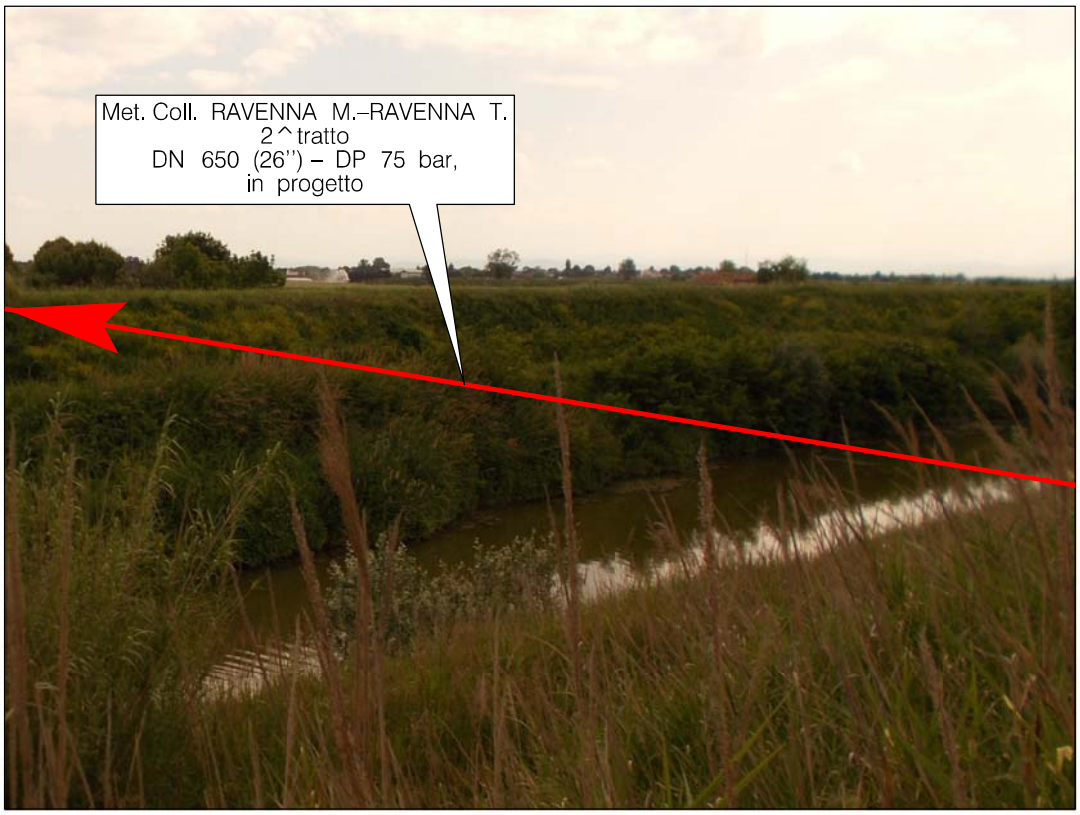


FOTO n. 5

FOTO n. 6

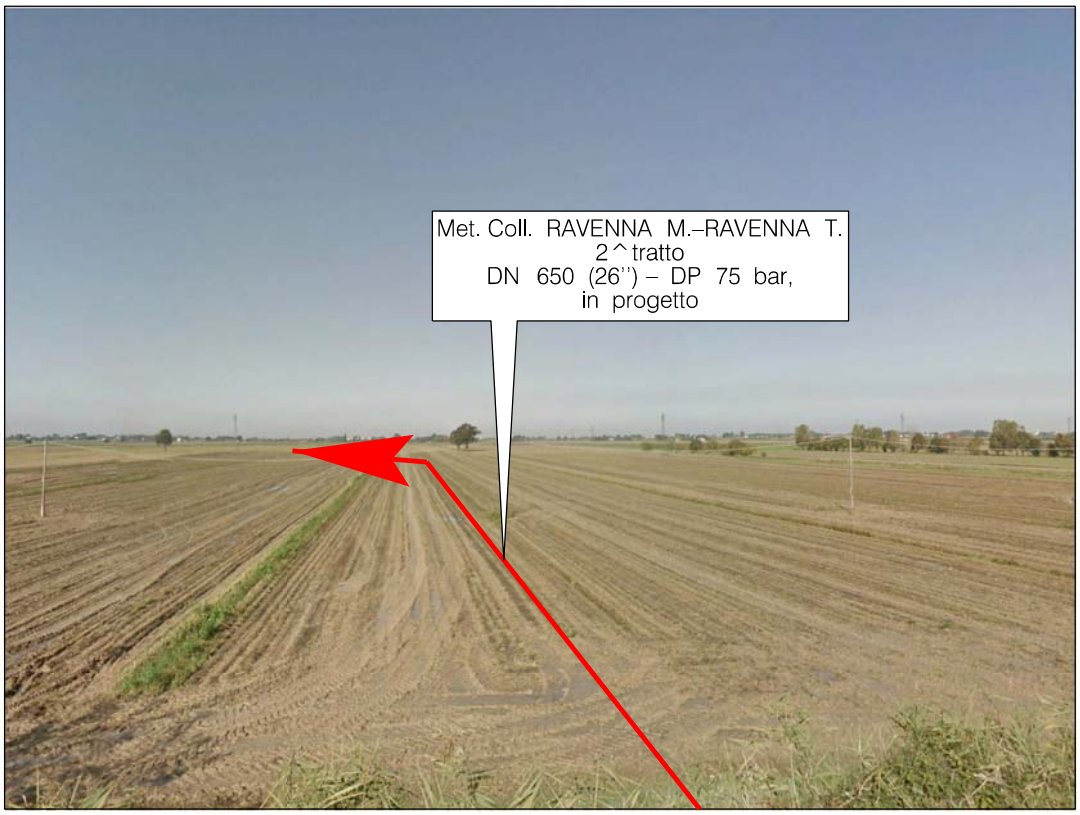


FOTO n. 7

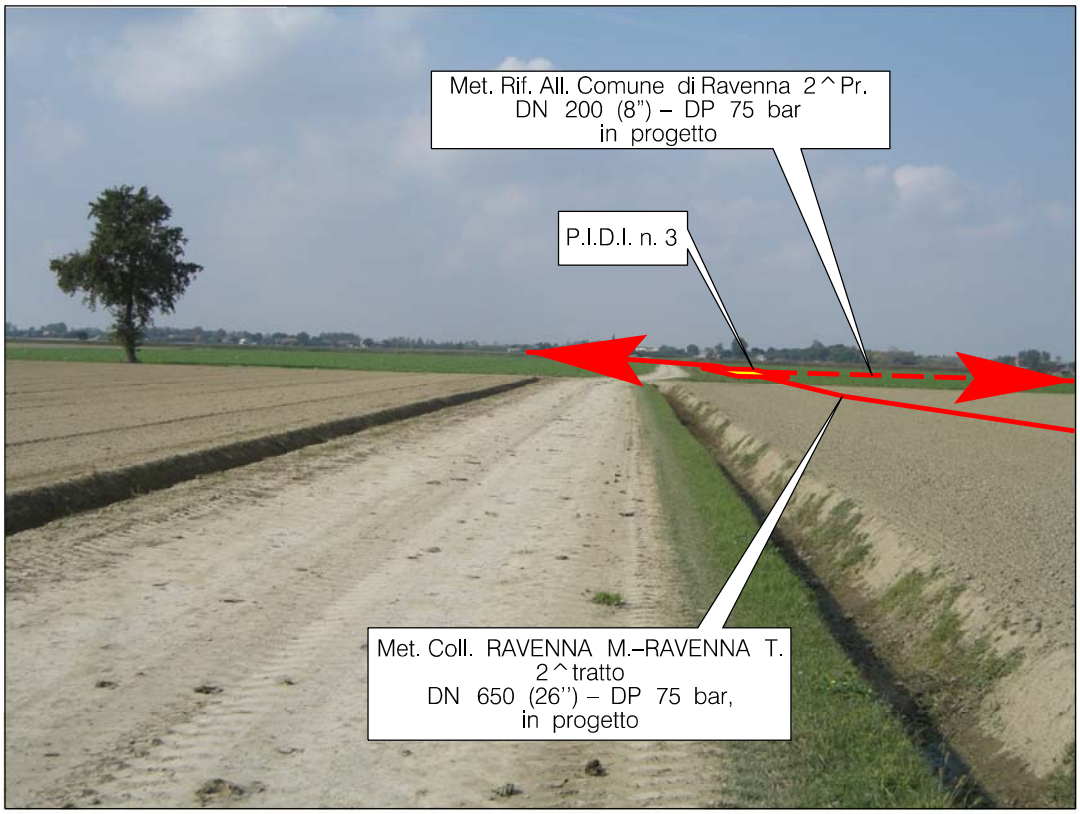


FOTO n. 8

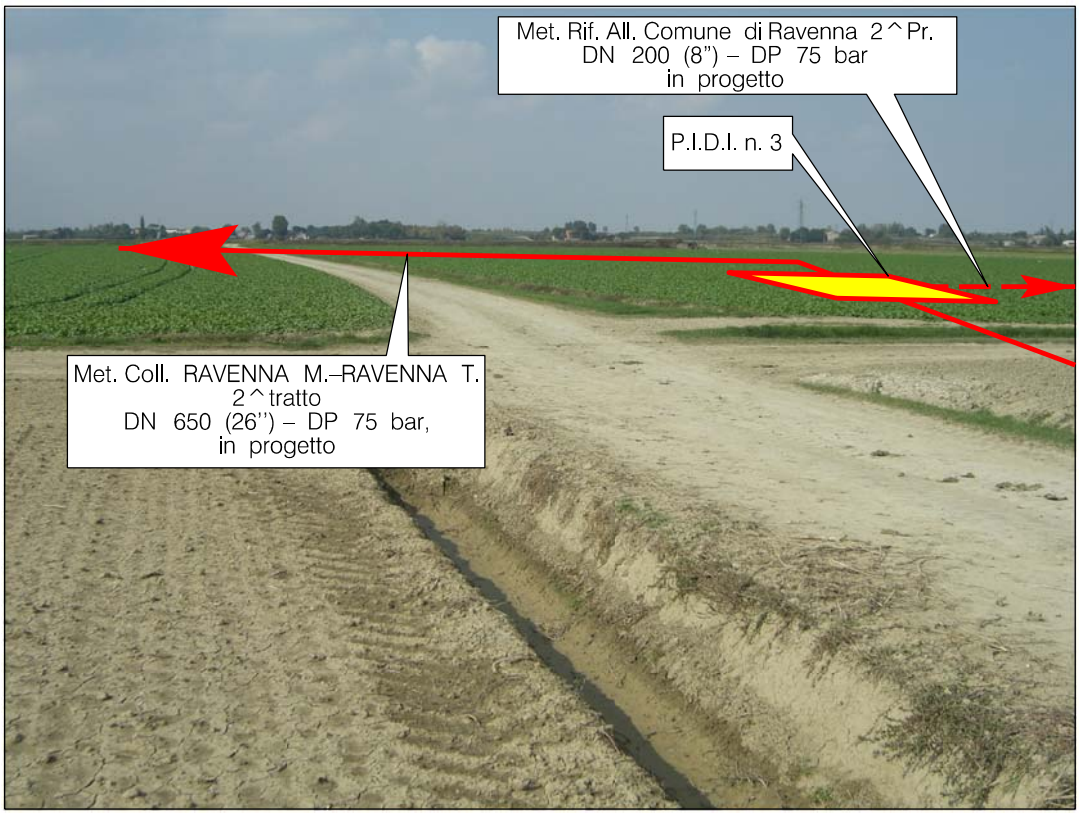


FOTO n. 9

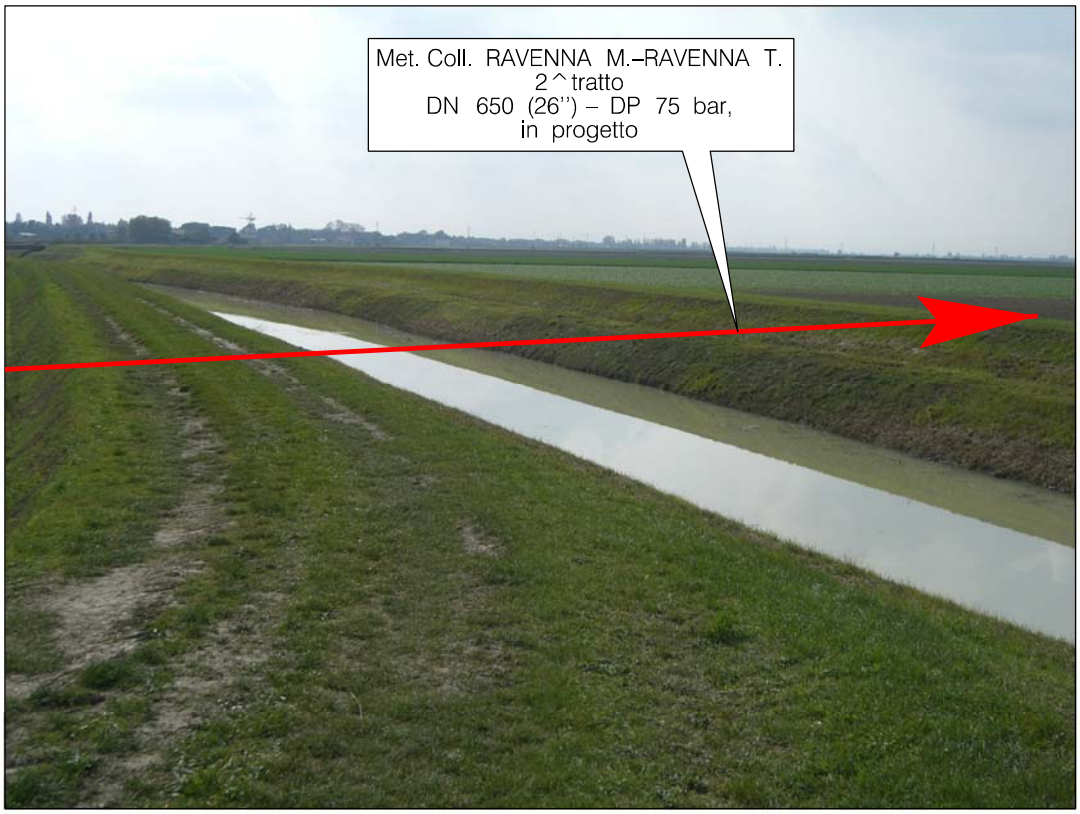


FOTO n. 10

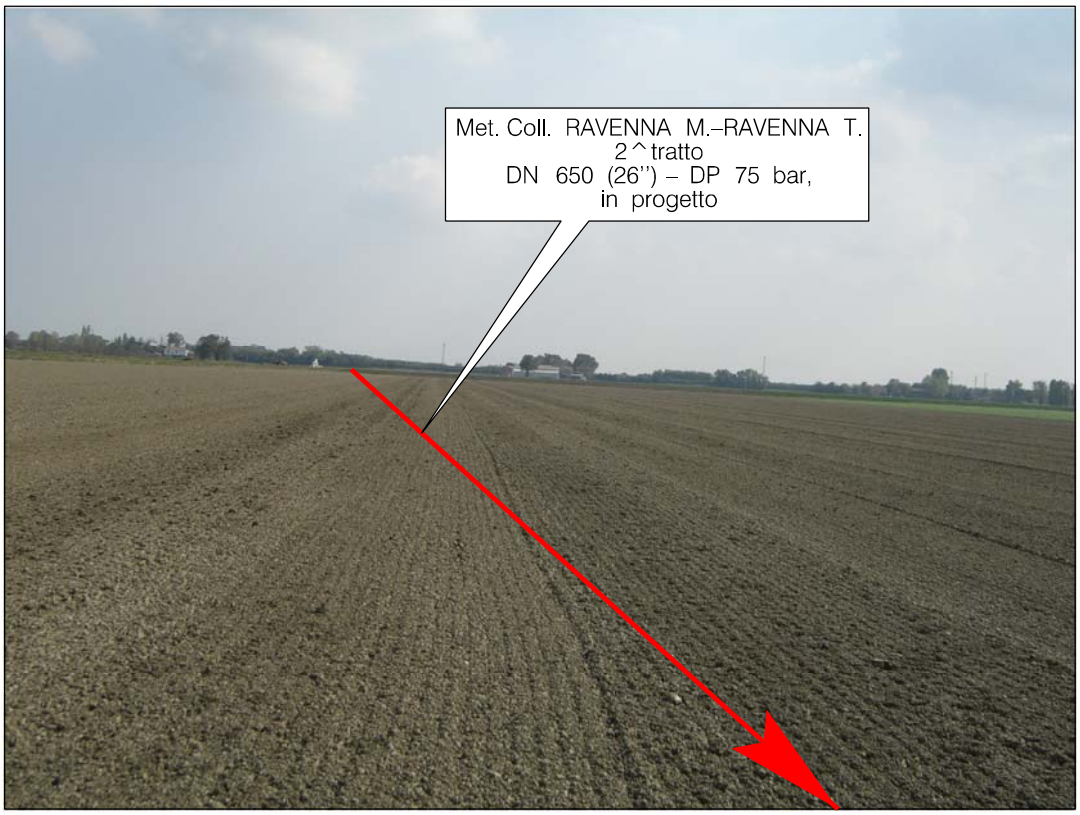


FOTO n. 11

FOTO n. 12

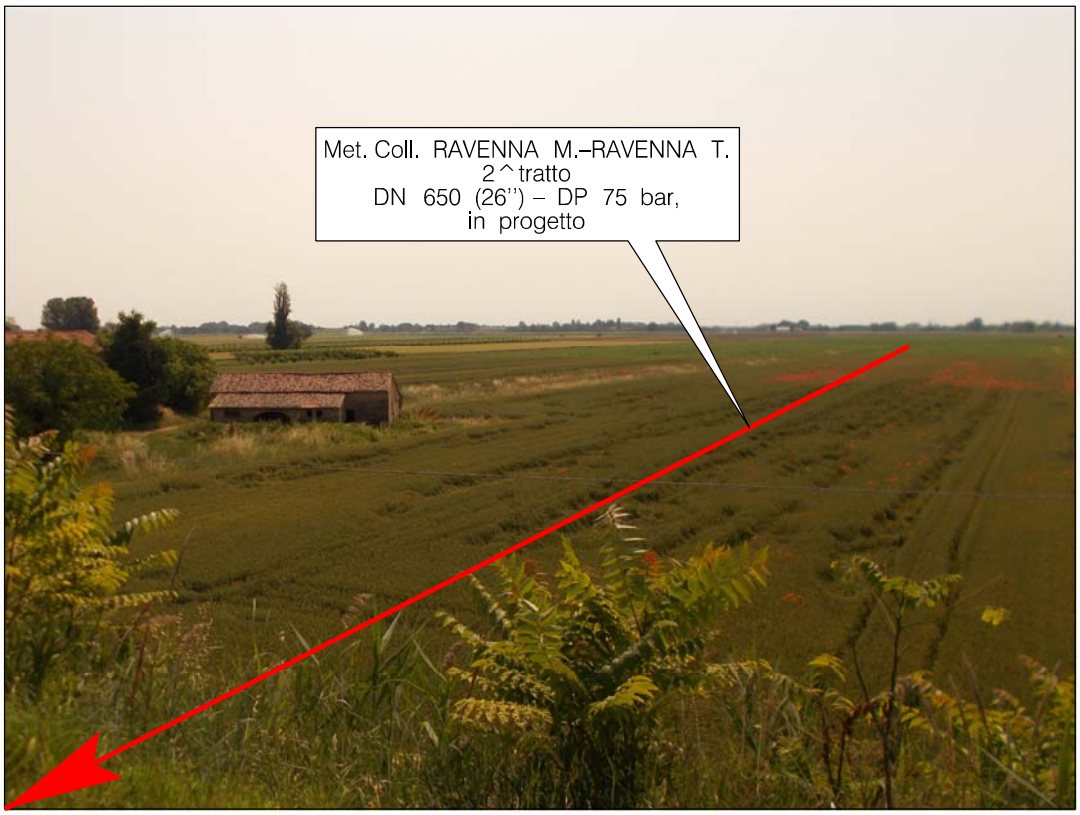


FOTO n. 13

FOTO n. 14

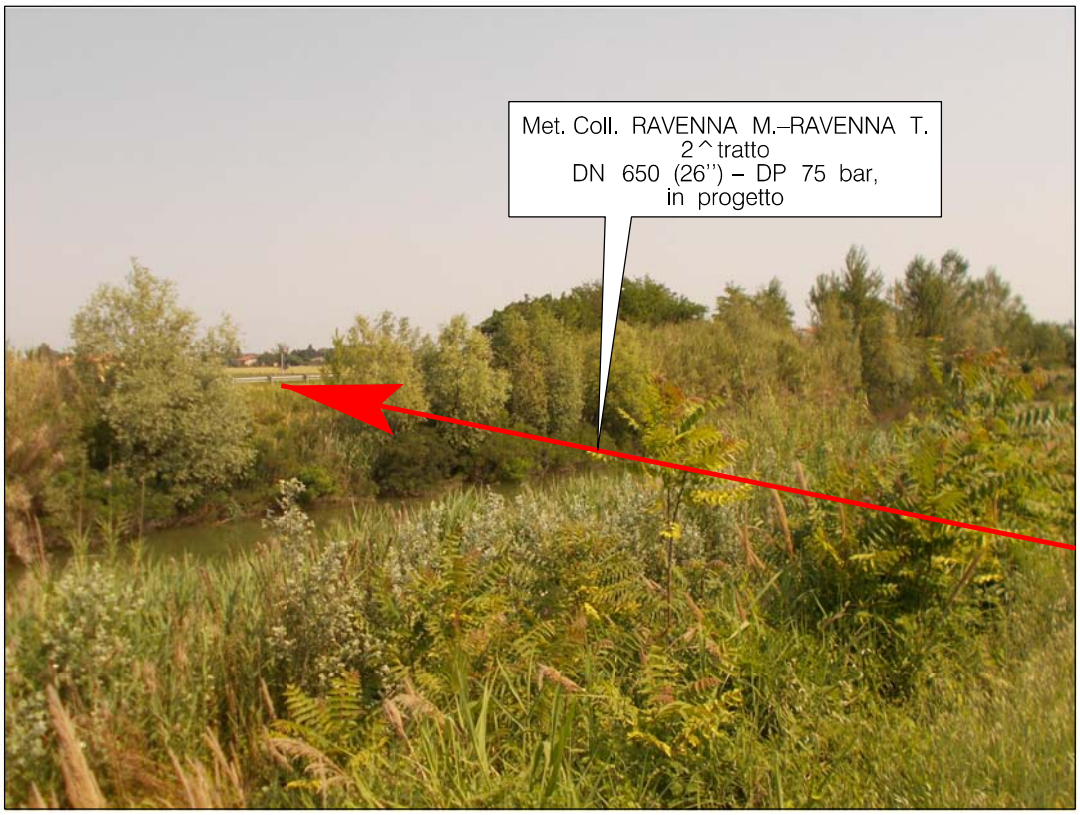


FOTO n. 15

FOTO n. 16

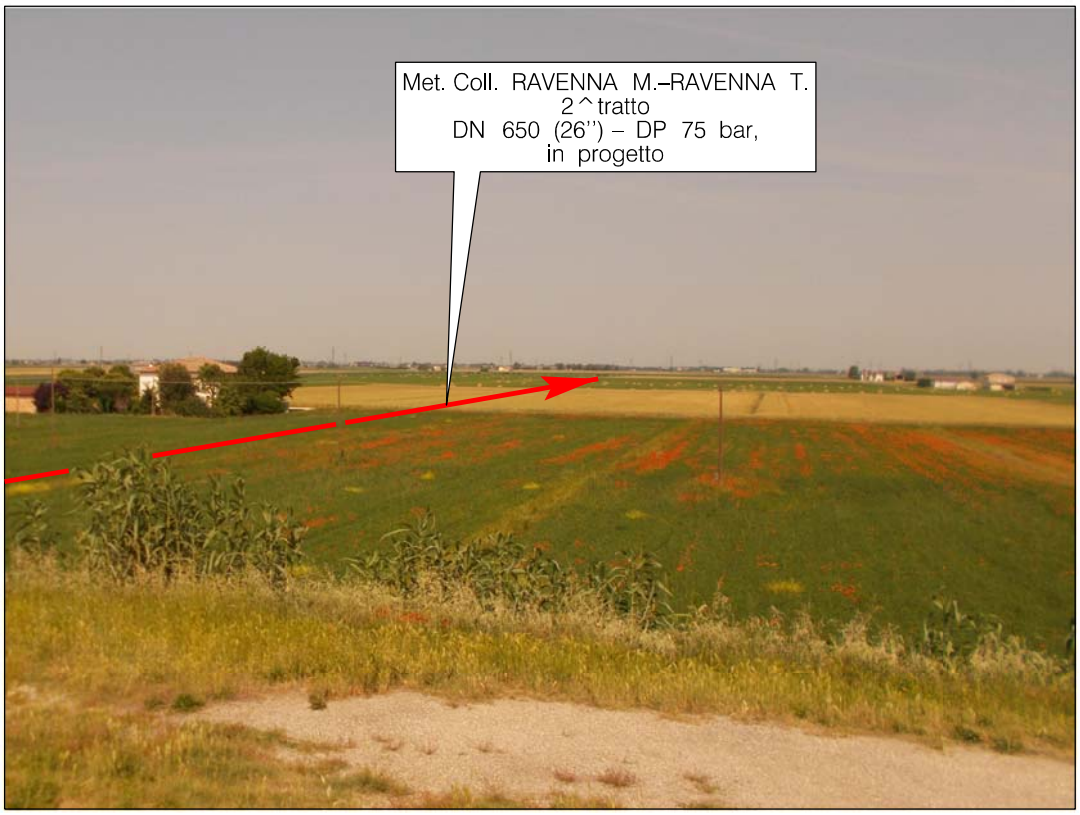


FOTO n. 17

FOTO n. 18

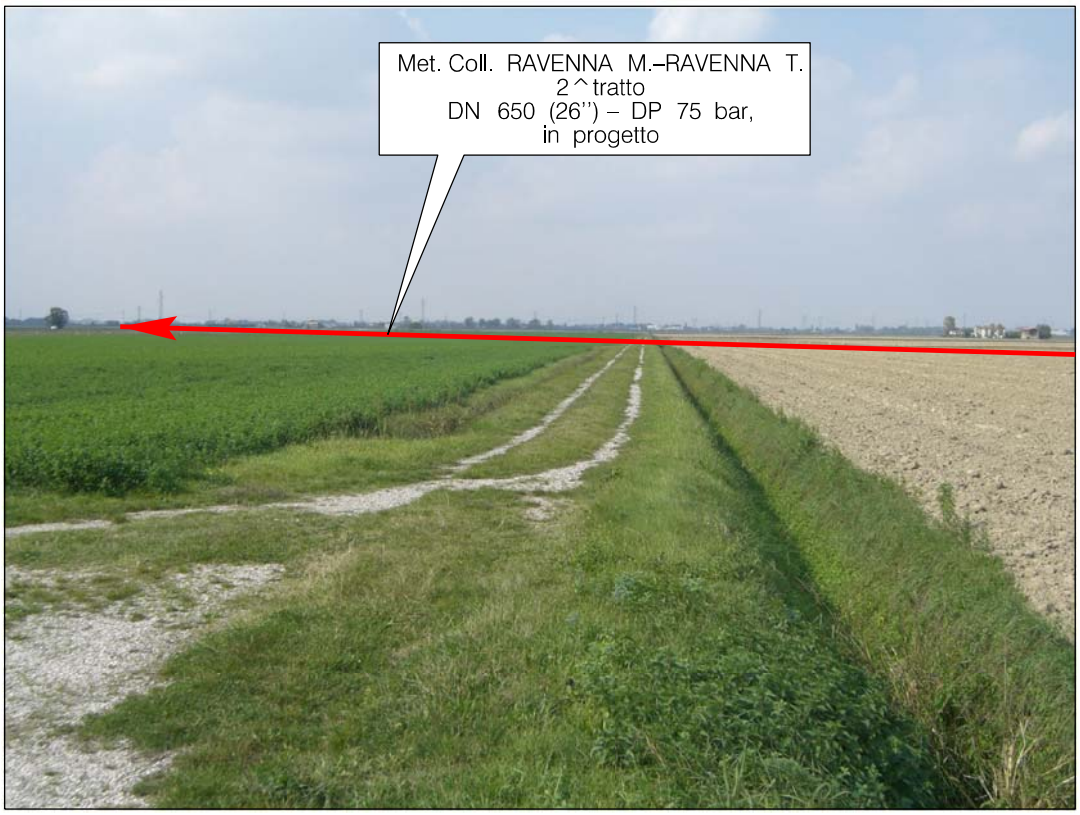


FOTO n. 19

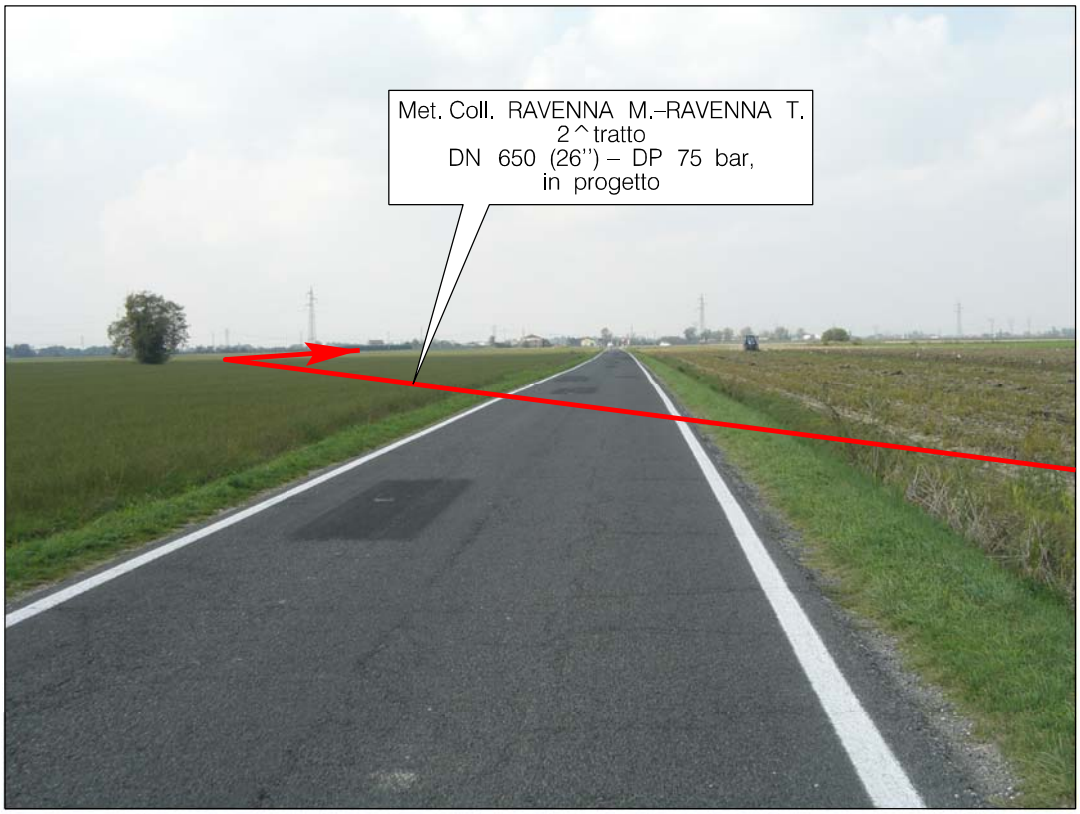


FOTO n. 20

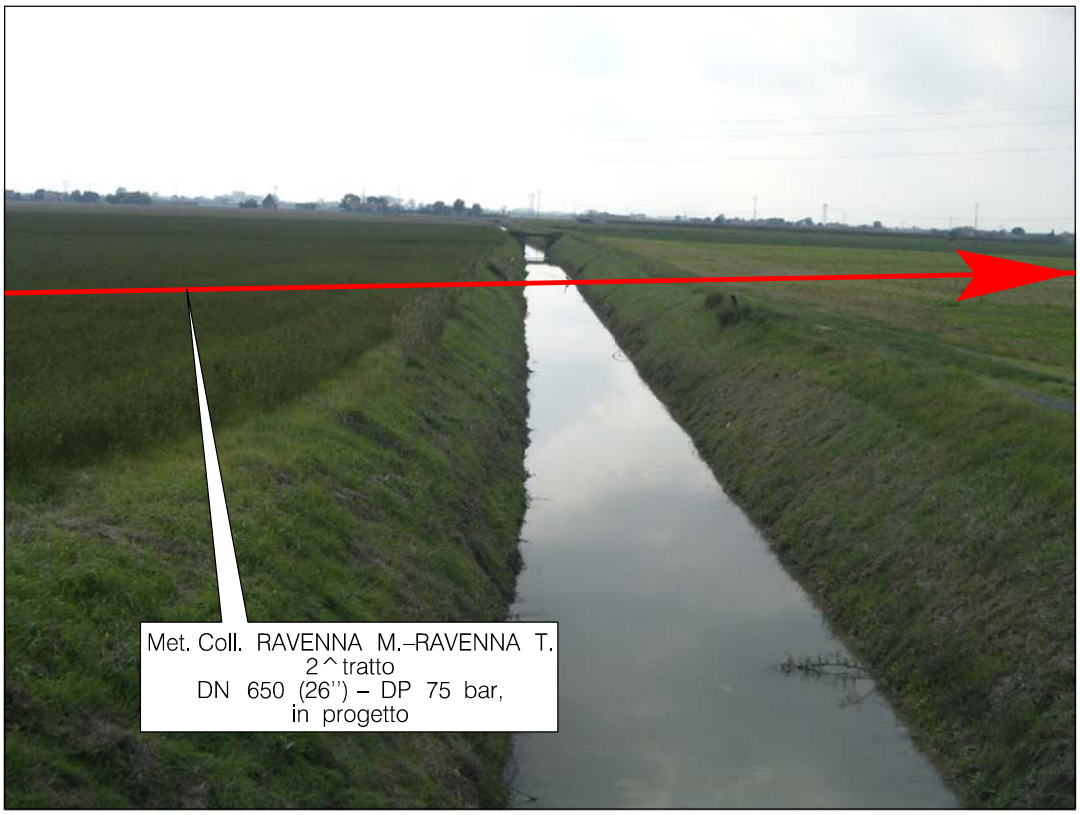


FOTO n. 21

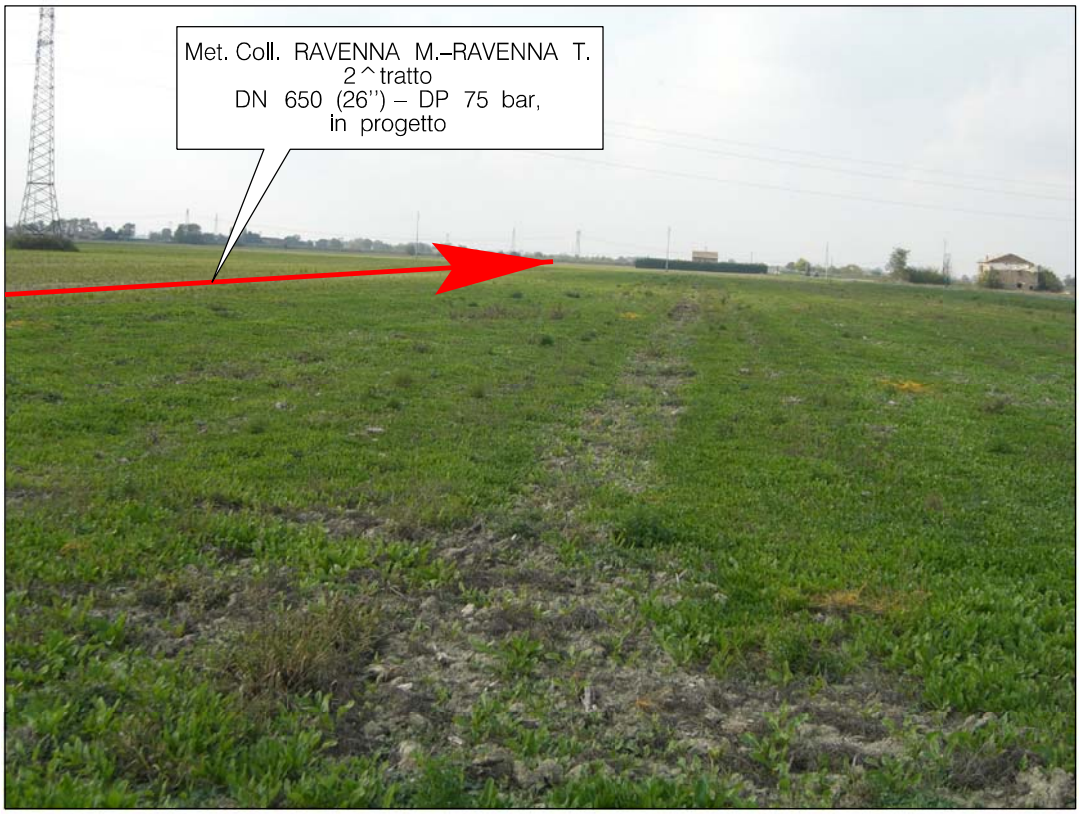


FOTO n. 22

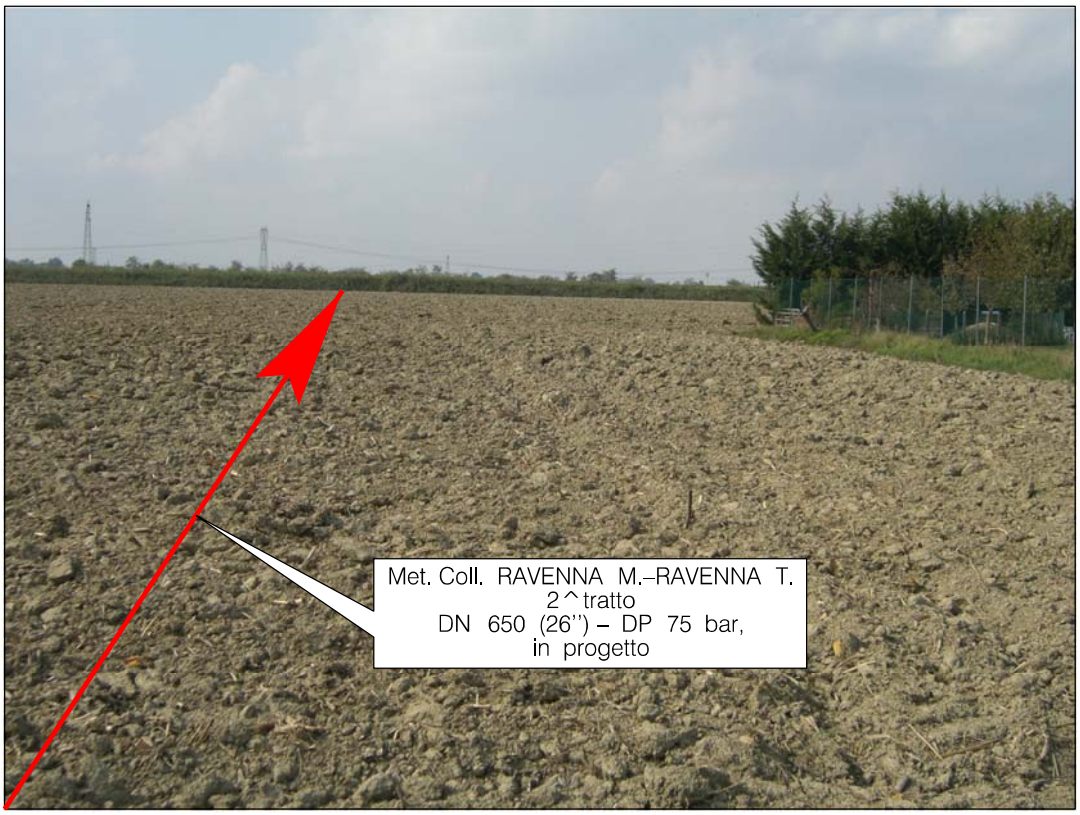


FOTO n. 23

FOTO n. 24

FOTO n. 25

FOTO n. 26

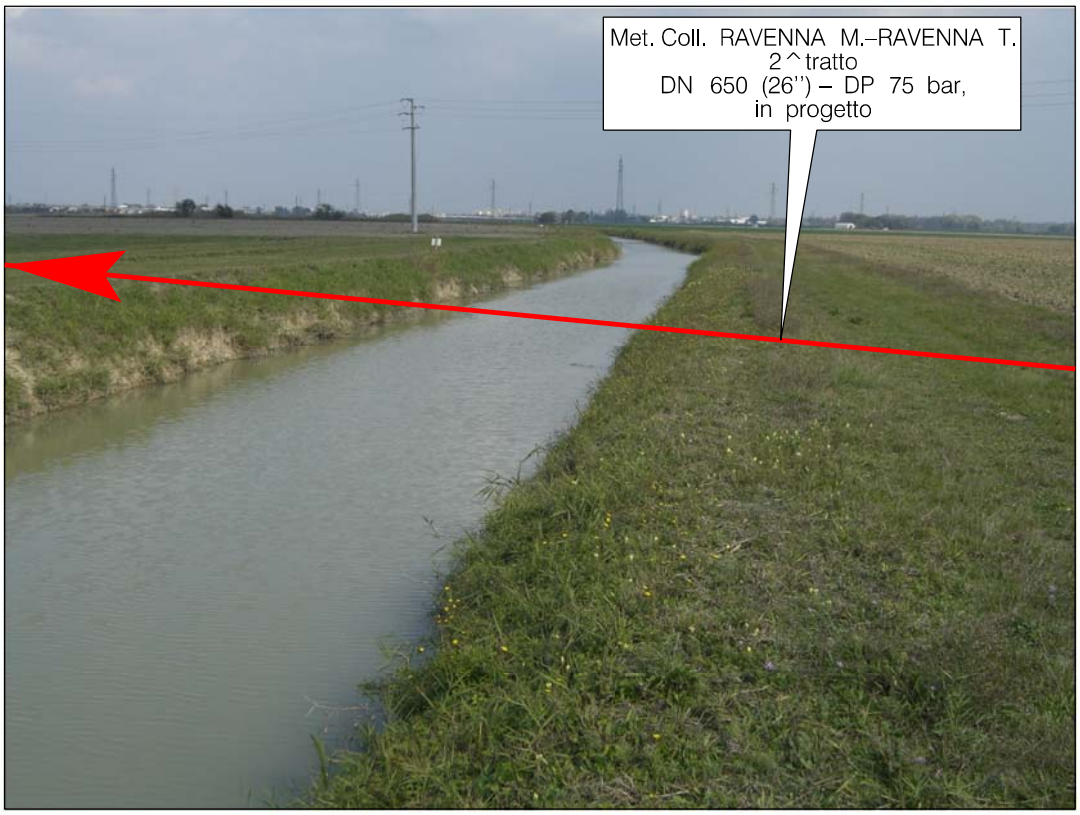


FOTO n. 27

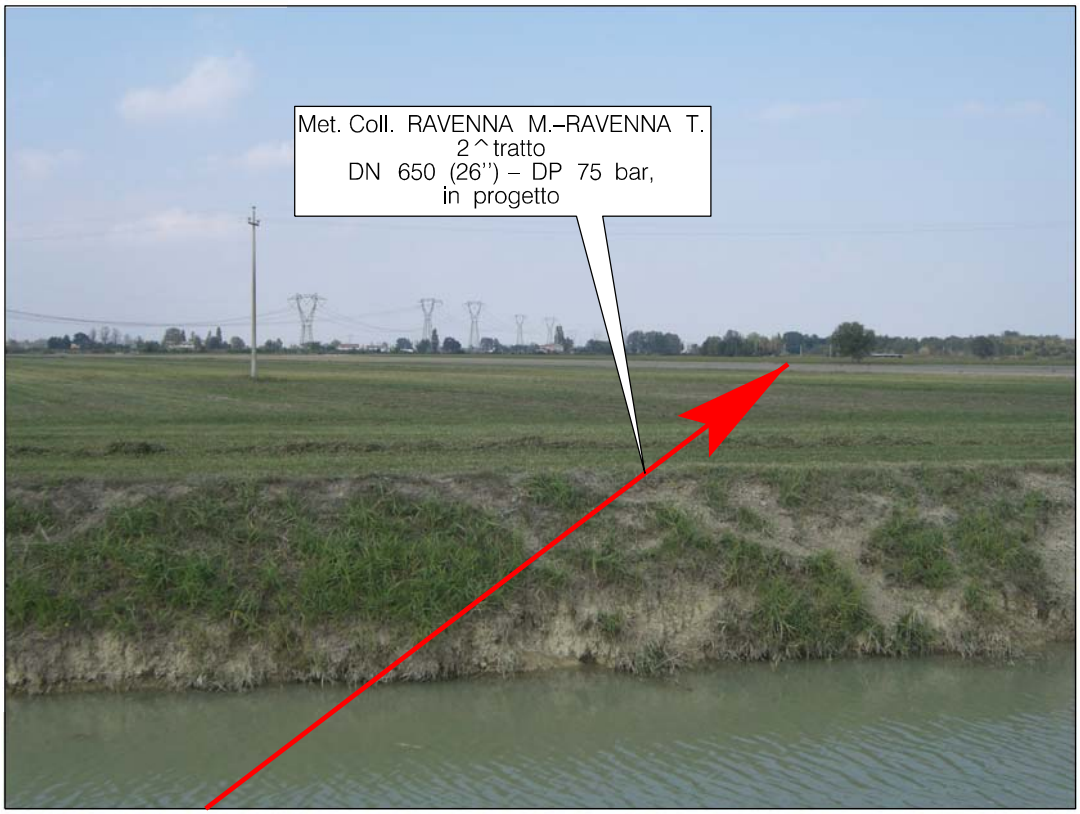


FOTO n. 28

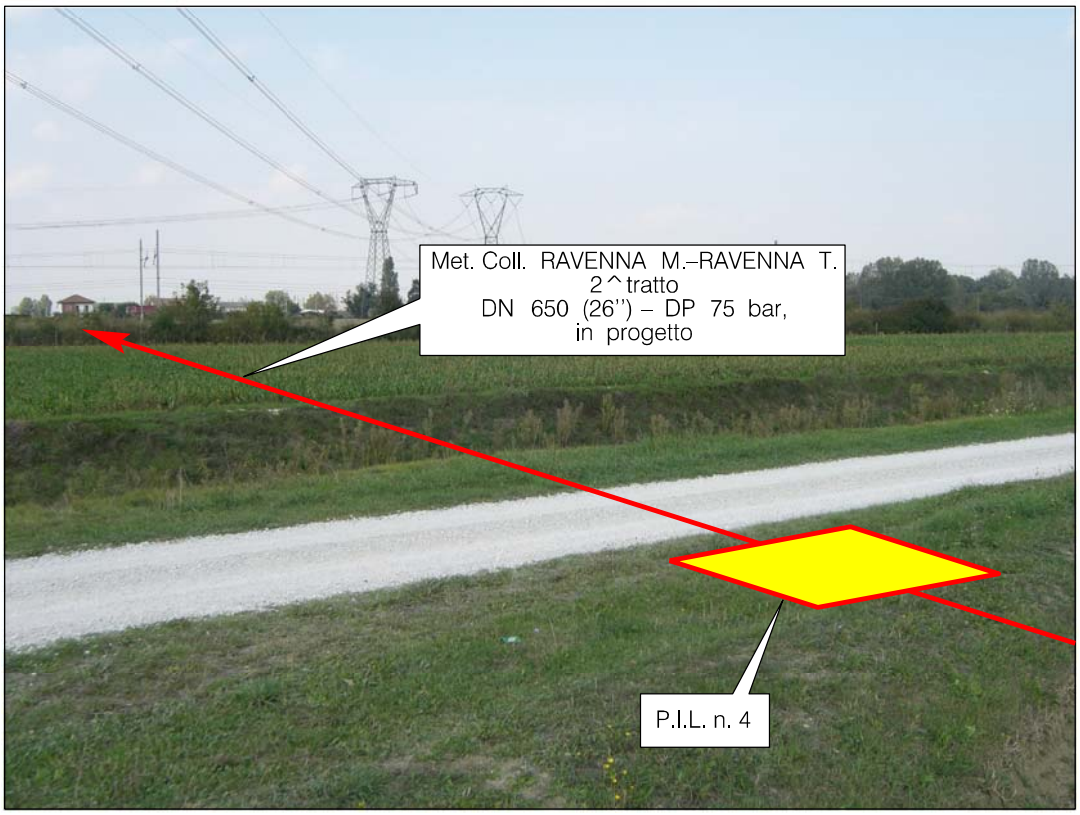


FOTO n. 29

FOTO n. 30

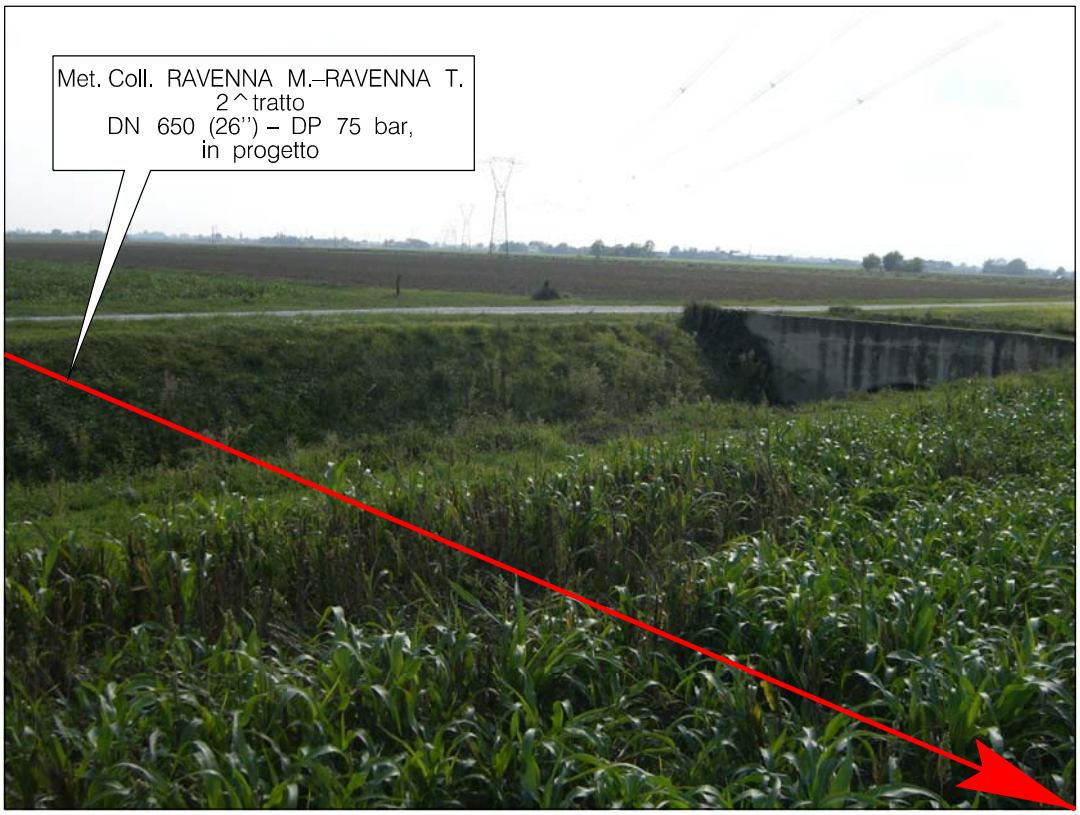


FOTO n. 31

FOTO n. 32

FOTO n. 33

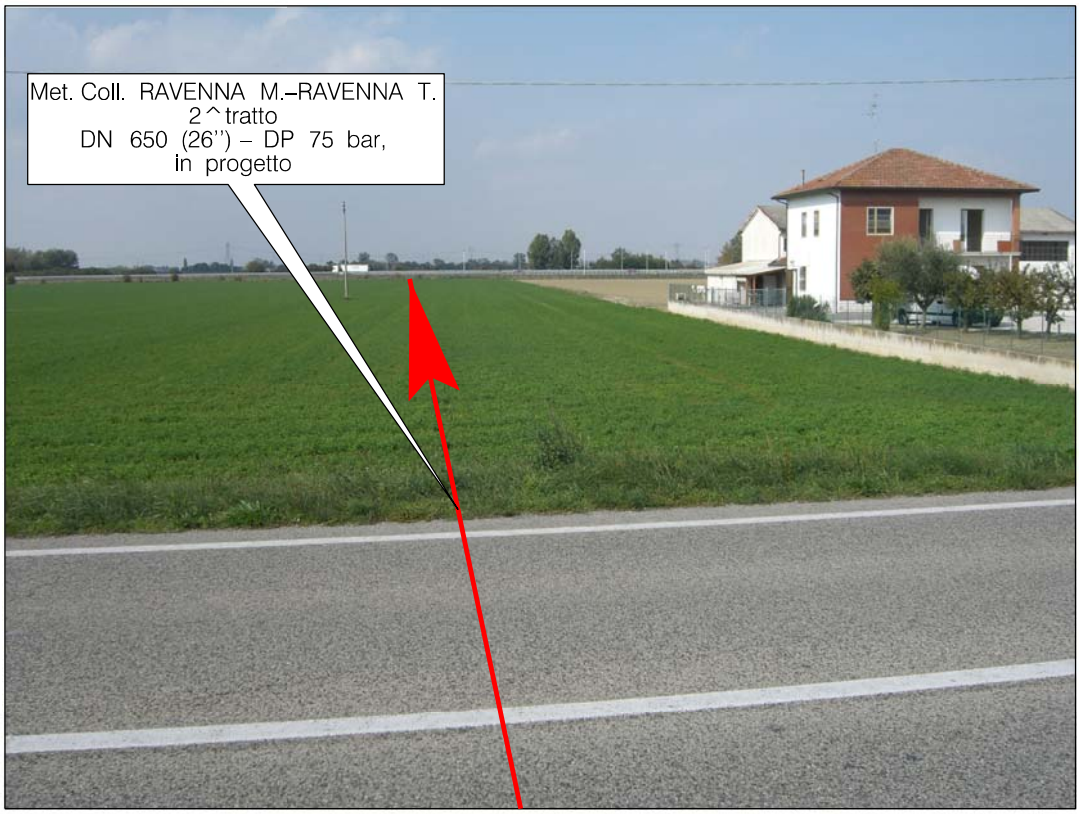


FOTO n. 34

FOTO n. 35

FOTO n. 36

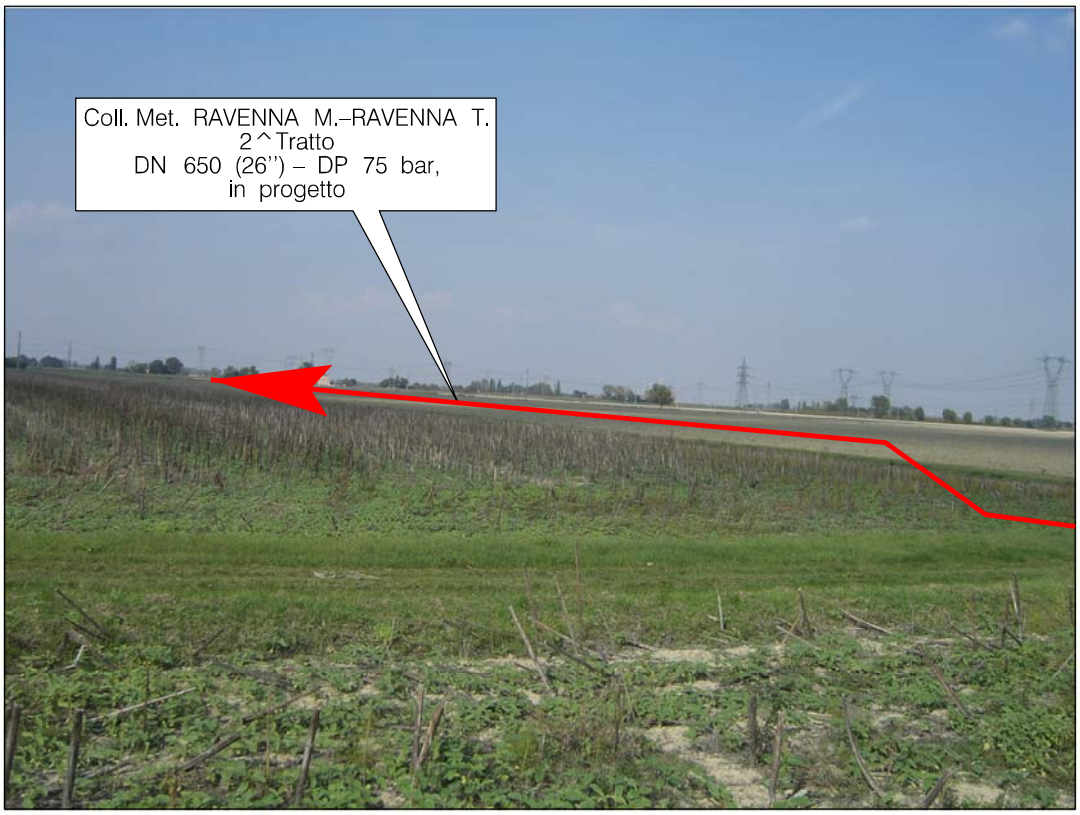


FOTO n. 37

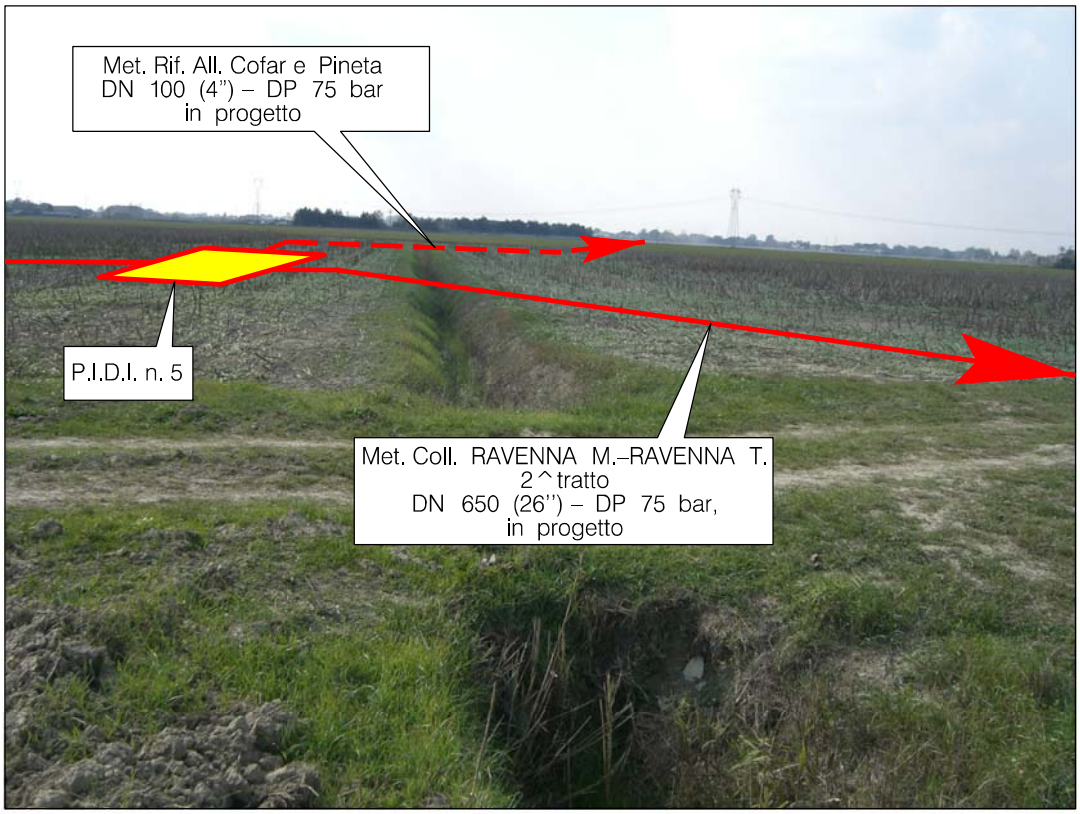


FOTO n. 38

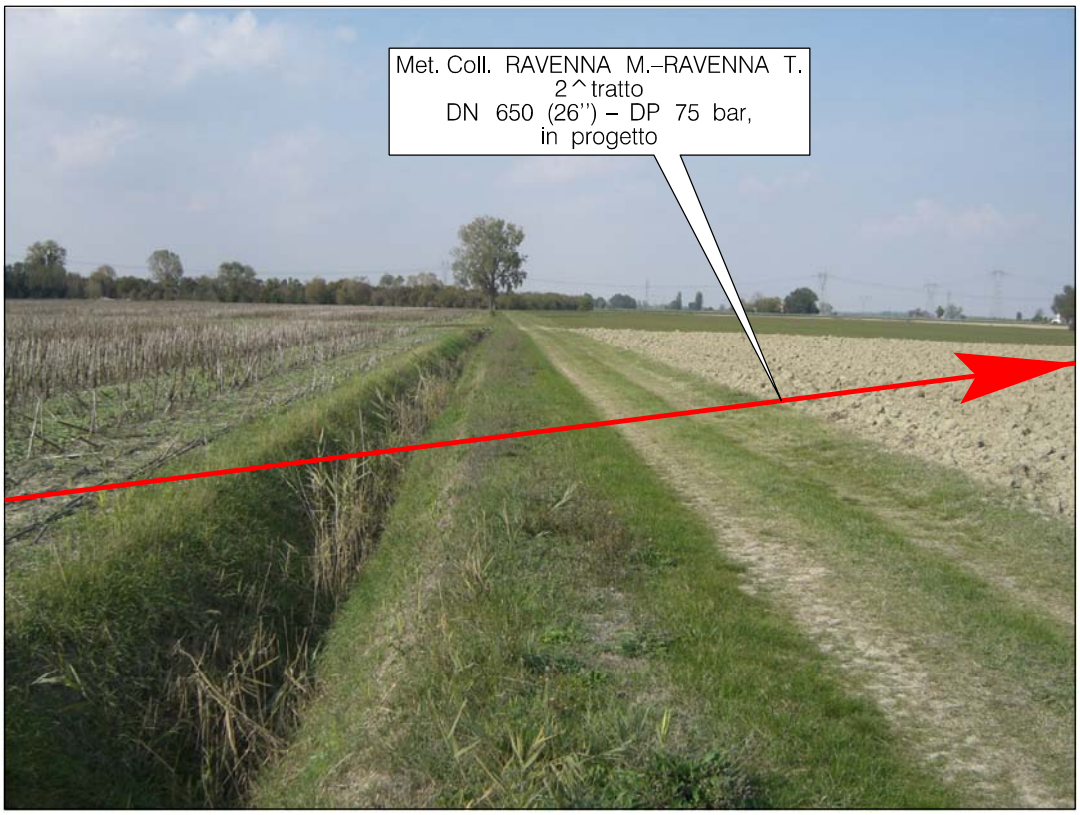


FOTO n. 39

FOTO n. 40

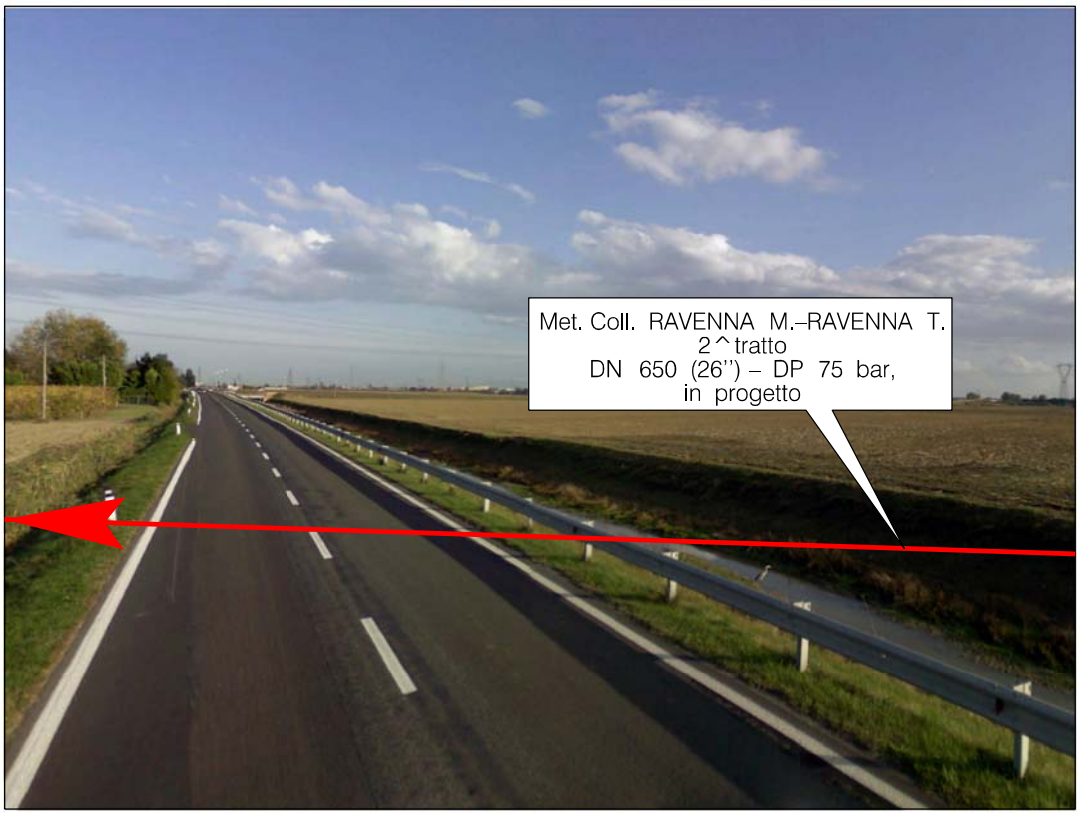


FOTO n. 41

FOTO n. 42

FOTO n. 43

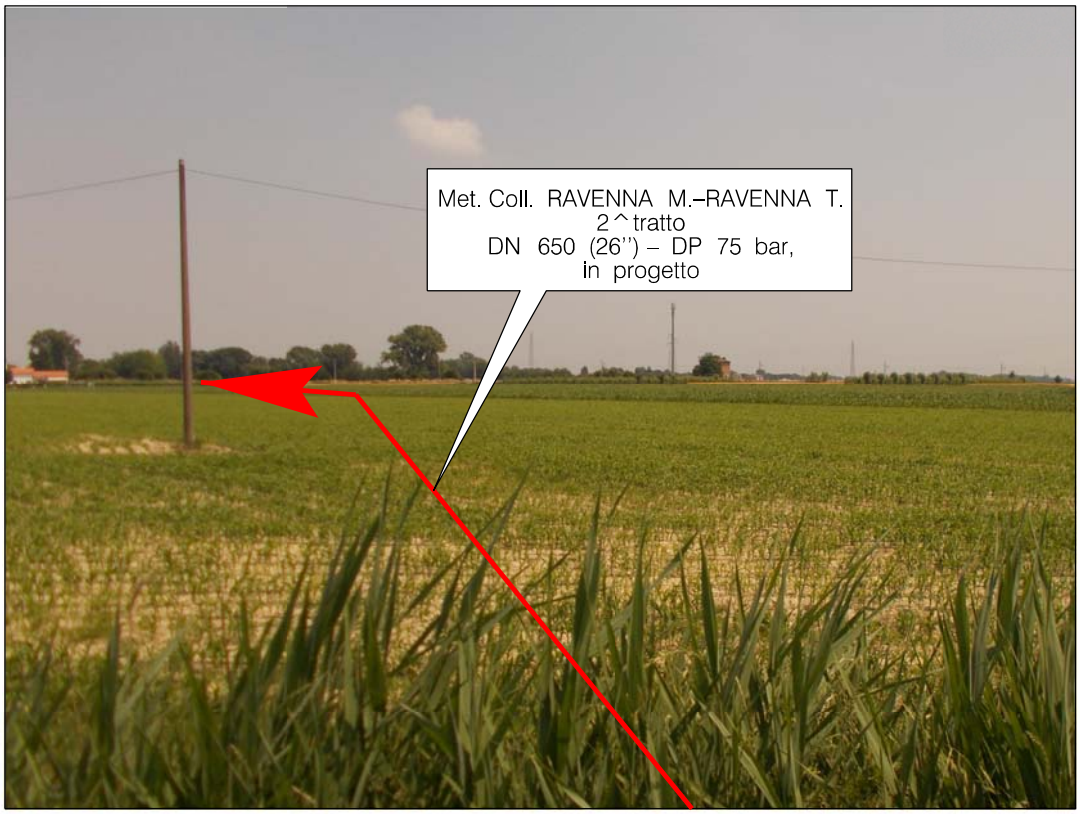


FOTO n. 44

FOTO n. 45

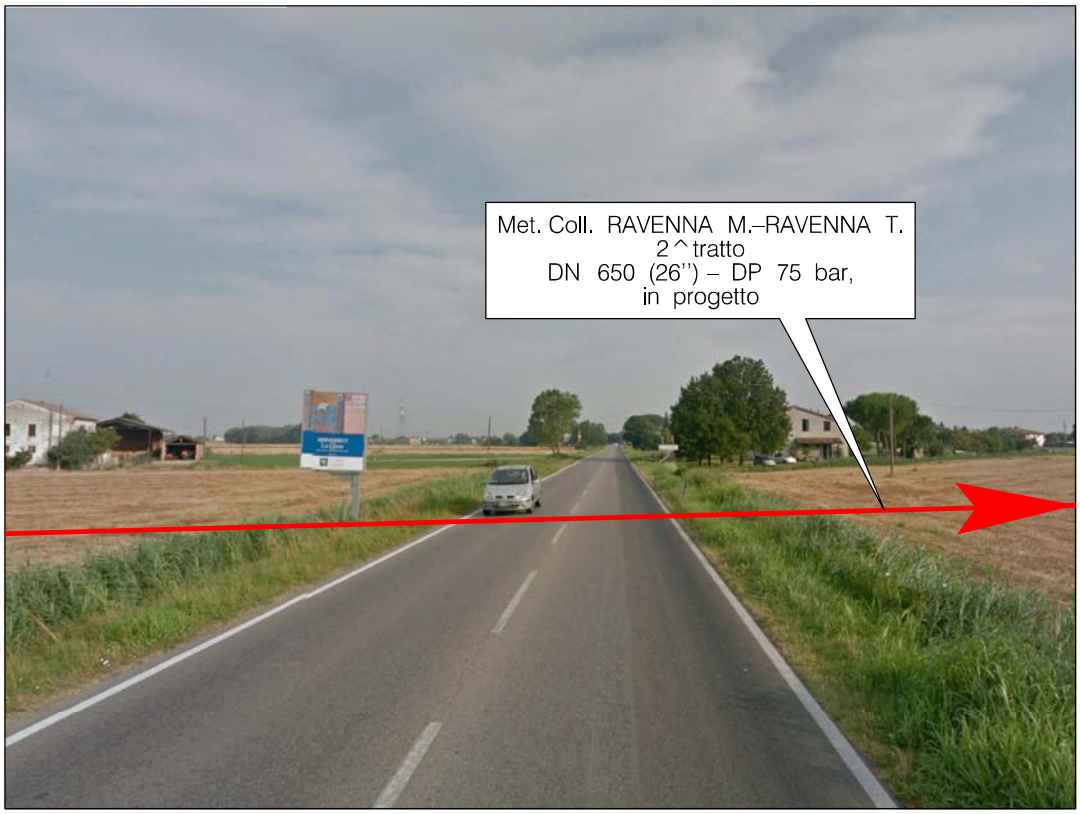


FOTO n. 46

FOTO n. 47

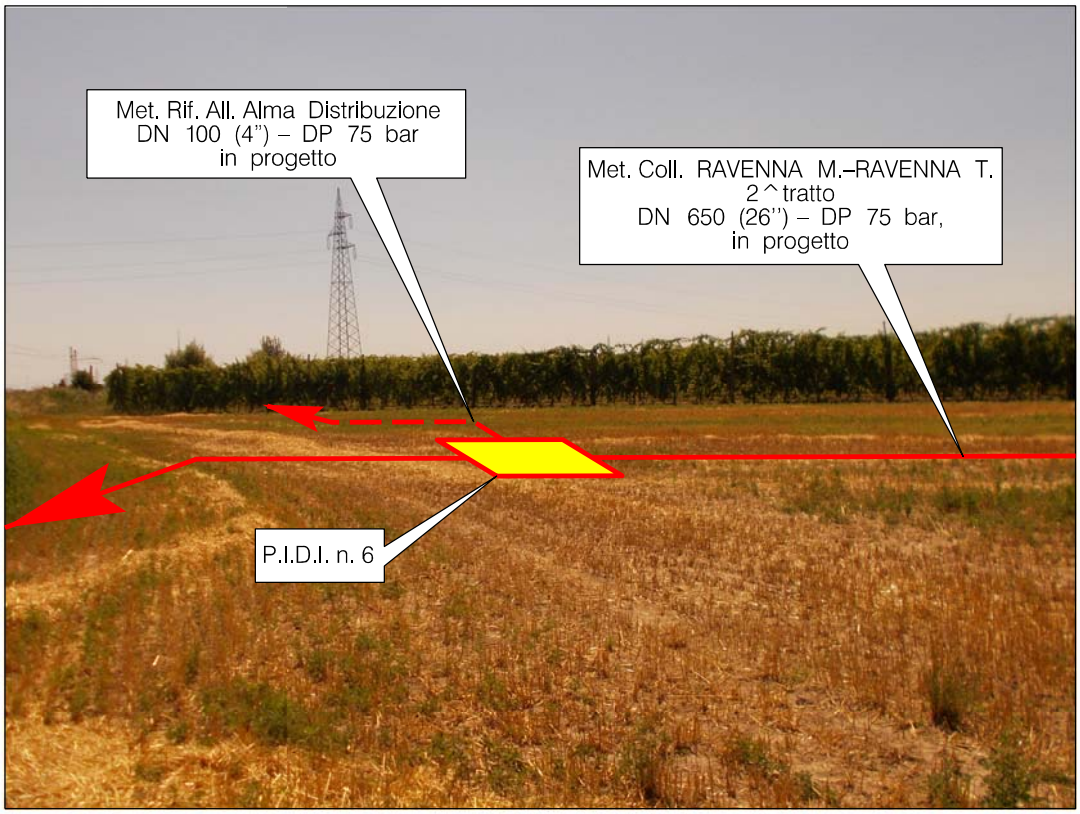


FOTO n. 48

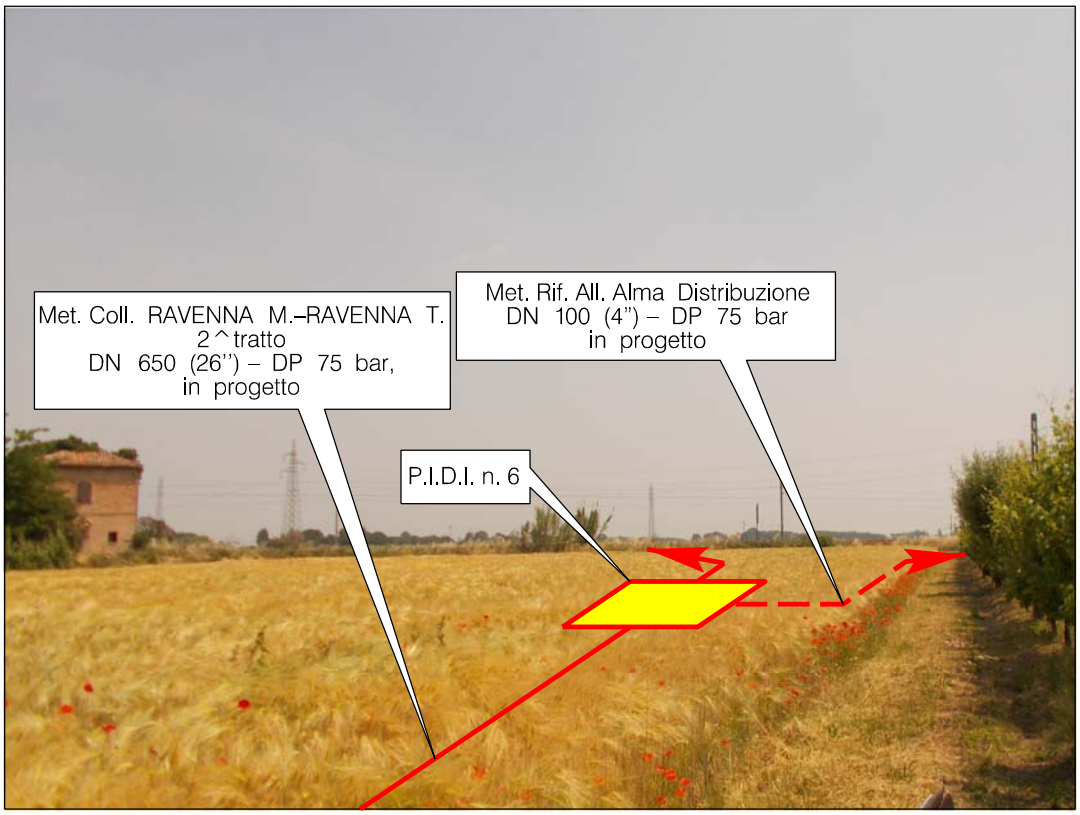


FOTO n. 49

FOTO n. 50

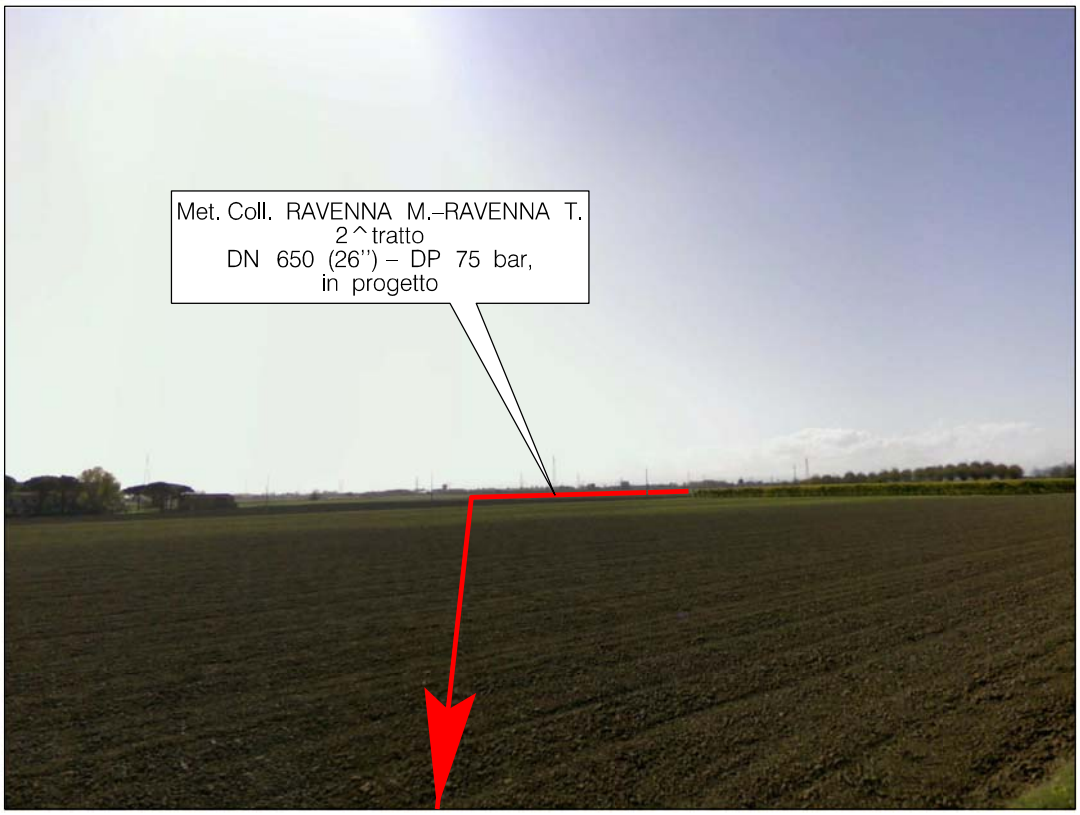


FOTO n. 51

FOTO n. 52

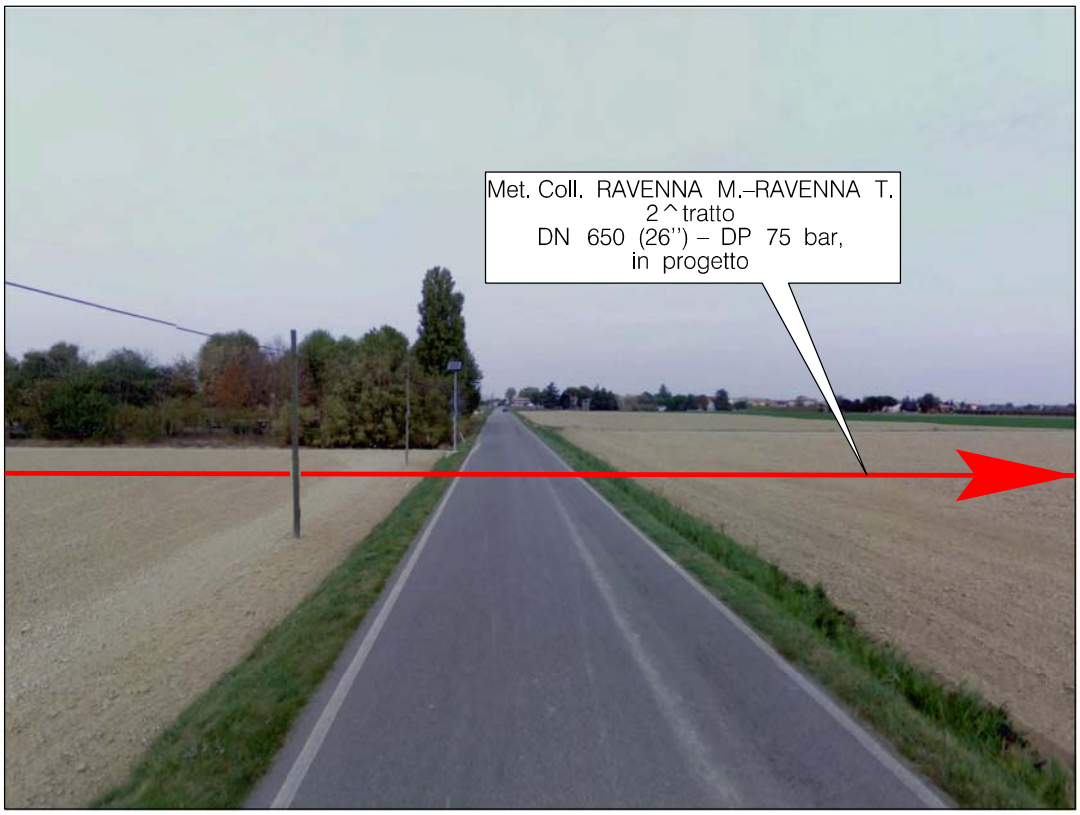


FOTO n. 53

FOTO n. 54

FOTO n. 55

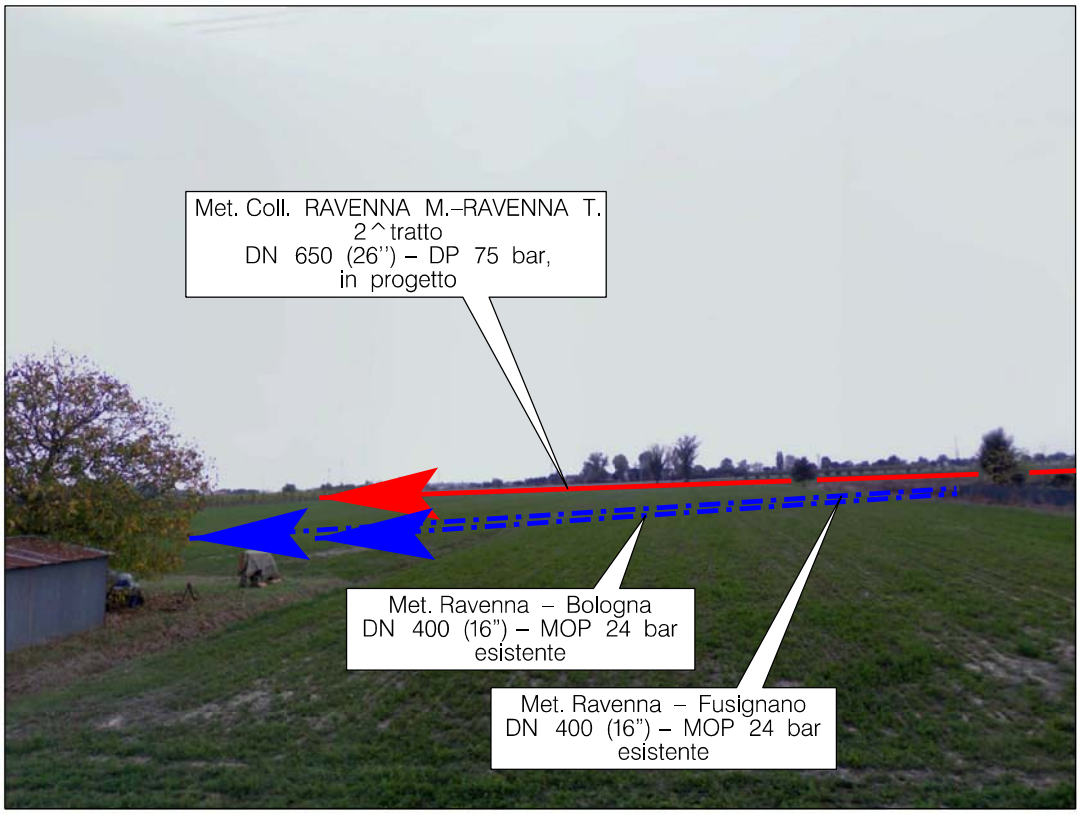
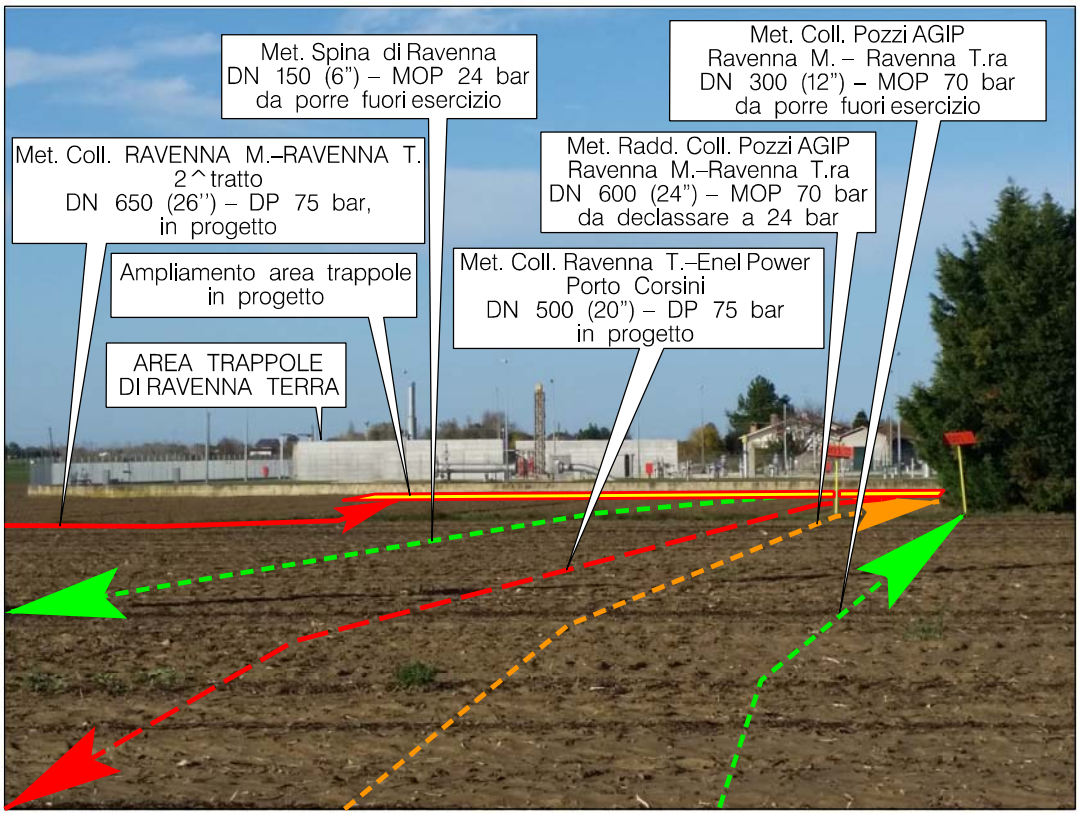


FOTO n. 56



Metanodotto:

COLLEGAMENTO RAVENNA MARE – RAVENNA

TERRA DN 650 (26") DP 75 BAR 2° tratto

ALLEGATO 6

PLANIMETRIE

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
1	Aggiornamento Specie Arbustive	Montalbano	Battisti	Luminari	24.10.2023
0	Emissione	Montalbano	Battisti	Luminari	15.03.2022

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

DATI TECNICI FUNZIONALI

RICOSTITUZIONE FORMAZIONE LINEARE •N. SCHEDA DI DETTAGLIO
RIMBOSCHIMENTO DIFFUSO •N. SCHEDA DI DETTAGLIO
INERBIMENTO•N. SCHEDA DI DETTAGLIO
MASCHERAMENTO IMPIANTO•N. SCHEDA DI DETTAGLIO

CONFINI AMMINISTRATIVI

DATI CARATTERISTICI

DATI DI COSTRUZIONE

PRESSIONE DI PROGETTO (DP) **75.0** bar
GRADO DI UTILIZZAZIONE DICHIARATO f - **0.72**
PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (MOP) **70.0** bar

REALIZZATO IN CONFORMITA' AL **D.M.17/04/2008**

RIVESTIMENTO GIUNTI DI SALDATURA

FASCE TERMORESTRINGENTI C50 PRIMER (A.07.10.02)

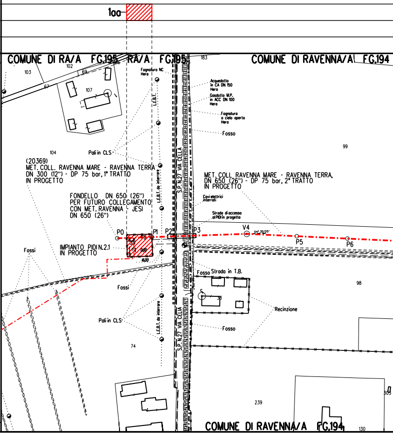
DATI GENERALI

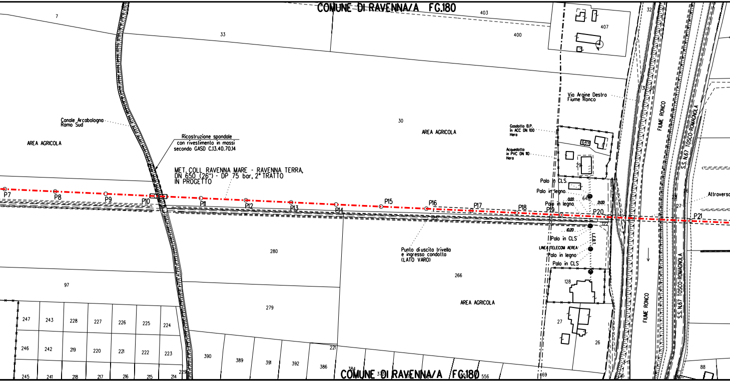
DN	650	SP	11.1	[26"]	16115.00 m
DN	650	SP	15.9	[26"]	96.00 m

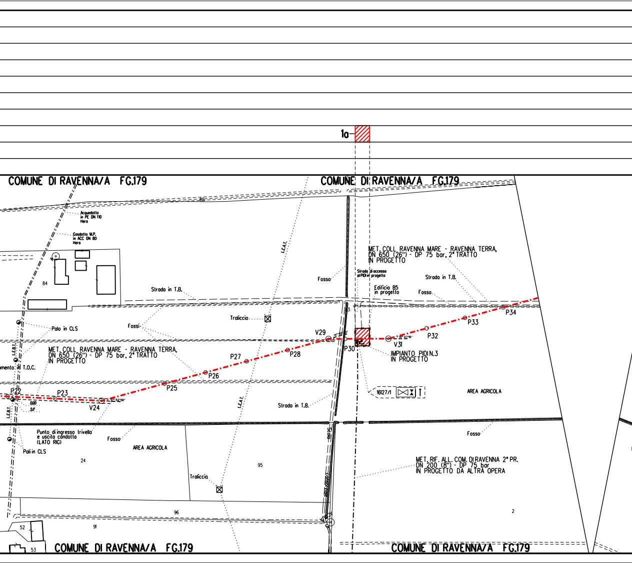
LUNGHEZZA TOTALE IMPIANTO 16211.00 m.

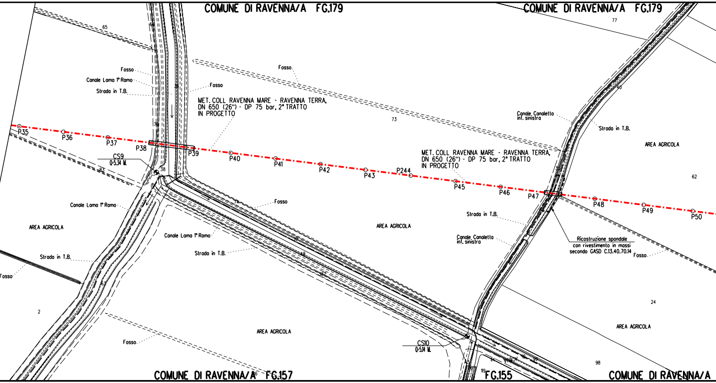
CONFINI AMMINISTRATIVI

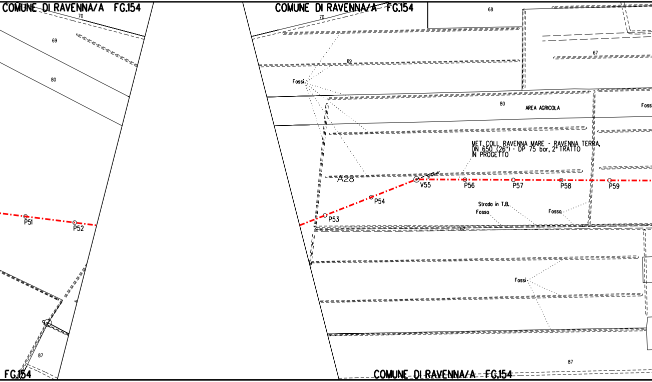
PLANIMETRIA 1:2000

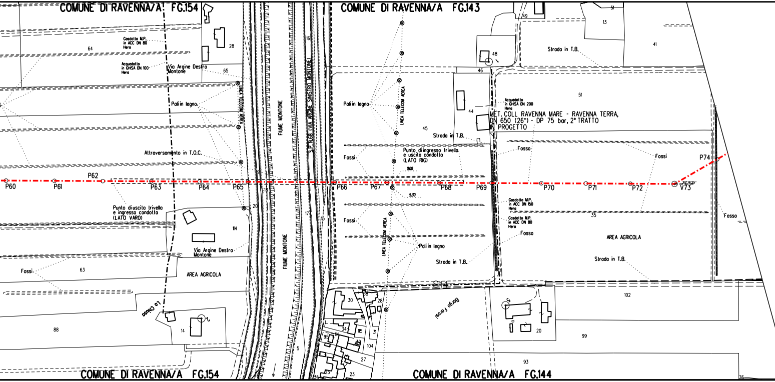

100
COMUNE DI RA/A FG.195 RA/A FG.195
COMUNE DI RAVENNA/A FG.194
103
102
69
67
107
104
183
99
98
74
36
239
305
130
Fognatura NC Hera
L.E.B.T.
Acquedotto in CA DN 150 Hera
Gasdotto M.P. in ACC DN 100 Hera
Fognatura a cielo aperto Hera
Fosso
Pali in CLS
(20369)
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA
DN 300 (12") - DP 75 bar, 1° TRATTO
IN PROGETTO
L.E.B.T. da interrare
S.P. N.27 VIA CELLA
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
FONDELLO DN 650 (26")
PER FUTURO COLLEGAMENTO
CON MET. RAVENNA - JESI
DN 650 (26")
Cavi elettrici interrati
Strada di accesso al PIDI in progetto
P0
P1
P2
P3
V4
P5
P6
IMPIANTO PIDI N.2.1
IN PROGETTO
0.00
16.00
Fossi
Fossi
Fosso
Strada in T.B.
Recinzione
Pali in CLS
L.E.B.T. da interrare
S.P. N.27 VIA CELIA
Fosso
COMUNE DI RAVENNA/A FG.194

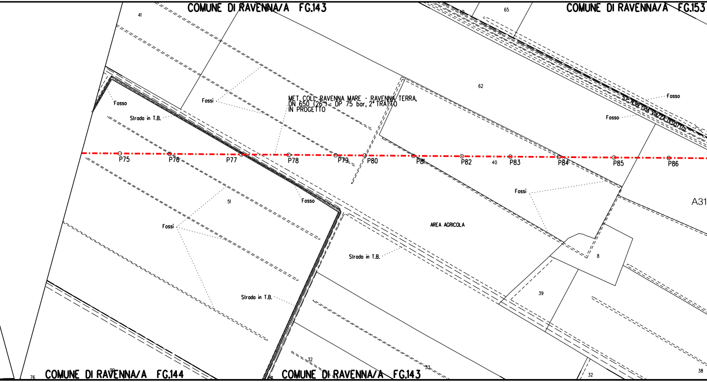

COMUNE DI RAVENNA/A FG.180
Canale Arcabologna
Ramo Sud
AREA AGRICOLA
Ricostruzione spondale
con rivestimento in massi
secondo GASD C.13.40.70.14
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
P17
P18
P19
P20
P21
AREA AGRICOLA
Via Argine Destro
Fiume Ronco
Gasdotto B.P.
in ACC DN 100
Hera
Acquedotto
in PVC DN 110
Hera
Palo in CLS
Palo in legno
Palo in legno
0.00
21.00
10.20
Palo in CLS
LINEA TELECOM AEREA
Palo in legno
Palo in CLS
L.E.B.T.
FIUME RONCO
S.S. N.67 TOSCO-ROMAGNOLA
Attraversa
Punto d'uscita trivella
e ingresso condotta
(LATO VARO)
AREA AGRICOLA
FIUME RONCO
S.S. N.67 TOSCO-ROMAGNOLA
COMUNE DI RAVENNA/A FG.180
7
33
403
400
407
30
649
29
648
122
27
280
266
97
279
128
27
26
247
243
228
227
226
225
224
246
242
219
220
221
222
223
245
241
218
217
216
215
214
229
390
389
391
392
386
221
384
556
469
88
32
31

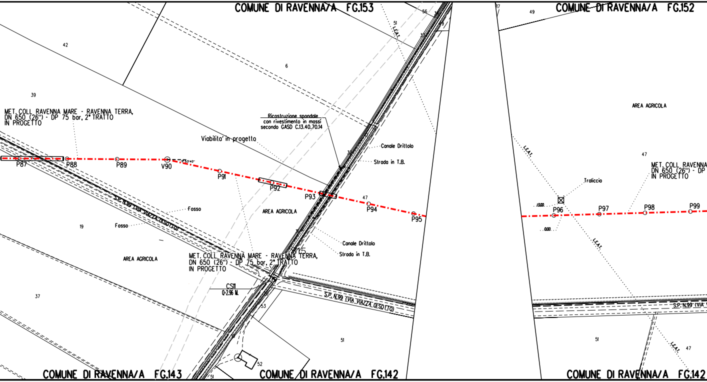

1a
COMUNE DI RAVENNA/A FG.179
COMUNE DI RAVENNA/A FG.179
Acquedotto in PE DN 110 Hera
Gasdotto M.P. in ACC DN 80 Hera
84
Strada in T.B.
Palo in CLS
Fossi
L.E.A.T.
Traliccio
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
amento in T.O.C.
L.E.B.T.
P22
P23
V24
P25
P26
P27
P28
V29
P30
V31
P32
P33
P34
0,00
3,17
Fosso
Strada di accesso al PIDI in progetto
Edificio B5 in progetto
Strada in T.B.
Fosso
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
IMPIANTO PIDI N.3 IN PROGETTO
16127/1
AREA AGRICOLA
L.E.A.T.
Strada in T.B.
Punto di ingresso trivella e uscita condotta (LATO RIG)
Fosso
Pali in CLS
AREA AGRICOLA
24
95
Traliccio
Fosso
MET. RIF. ALL. COM. DI RAVENNA 2° PR. DN 200 (8") - DP 75 bar IN PROGETTO DA ALTRA OPERA
2
96
91
52
53
COMUNE DI RAVENNA/A FG.179
COMUNE DI RAVENNA/A FG.179

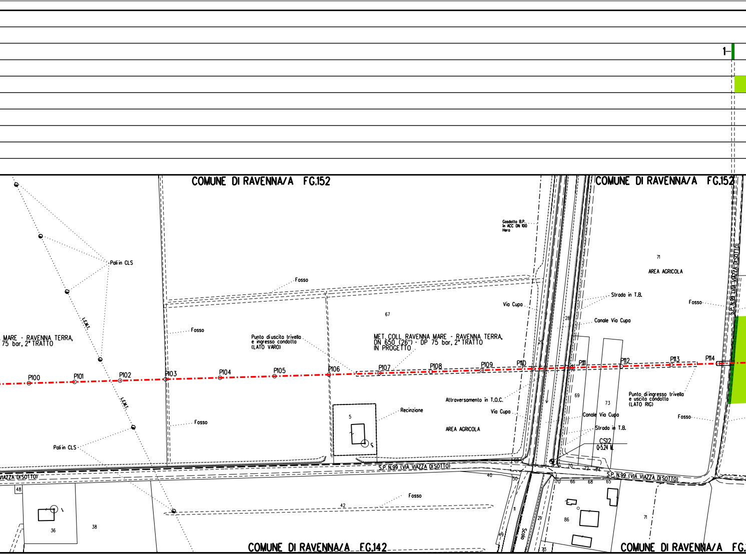

COMUNE DI RAVENNA/A FG.179
COMUNE DI RAVENNA/A FG.179
77
65
66
Fosso
Canale Lama 1° Ramo
Strada in T.B.
Fosso
Fosso
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
73
40
Canale Canaletta inf. sinistra
Strada in T.B.
AREA AGRICOLA
P35
P36
P37
P38
P39
P40
P41
P42
P43
P244
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
P45
P46
P47
P48
P49
P50
62
CS9
Q=5.34 M.
38
83
Canale Lama 1° Ramo
Fosso
AREA AGRICOLA
AREA AGRICOLA
Strada in T.B.
Canale Canaletta inf. sinistra
Ricostruzione spondale con rivestimento in massi secondo GASD C.13.40.70.14
Fosso
Canale Lama 1° Ramo
Strada in T.B.
48
Strada in T.B.
Fosso
24
2
AREA AGRICOLA
Fosso
AREA AGRICOLA
CS10
Q=5.14 M.
98
COMUNE DI RAVENNA/A FG.157
119
FG.155
COMUNE DI RAVENNA/A

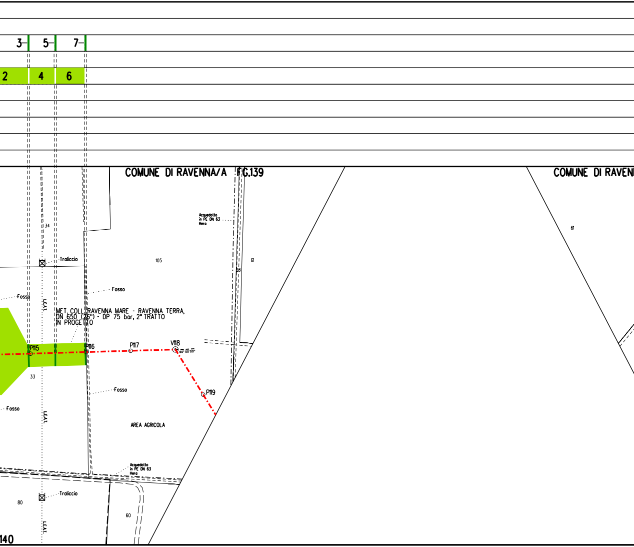

COMUNE DI RAVENNA/A FG.154
70
69
80
P51
P52
87
FG.154
COMUNE DI RAVENNA/A FG.154
70
68
69
67
Fossi
80
AREA AGRICOLA
Fossi
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
A28
V55
P56
P57
P58
P59
P54
P53
Strada in T.B.
Fosso
Fosso
67
Fossi
87
COMUNE DI RAVENNA/A FG.154

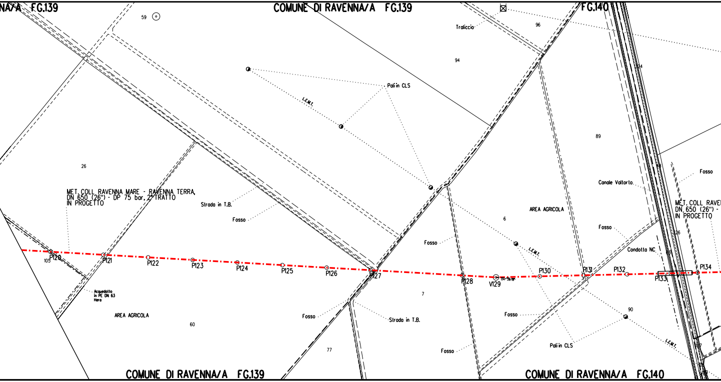

COMUNE DI RAVENNA/A FG.154
COMUNE DI RAVENNA/A FG.143
COMUNE DI RAVENNA/A FG.154
COMUNE DI RAVENNA/A FG.144
Gasdotto M.P. in ACC DN 80 Hera
Acquedotto in GHISA DN 100 Hera
Via Argine Destro Montone
64
28
65
Pali in legno
LINEA TELECOM AEREA
Altraversamento in T.O.C.
P60
P61
P62
P63
P64
P65
P66
P67
P68
P69
P70
P71
P72
V73
P74
30°19'25"
Punto di uscita trivella e ingresso condotta (LATO VARO)
114
Via Argine Destro Montone
AREA AGRICOLA
Fossi
63
88
Lo Chiuso
14
FIUME MONTONE
FIUME MONTONE
S.P. N.68 (VIA ARGINE SINISTRO MONTONE)
16
17
15
18
19
20
5
49
48
46
44
45
Pali in legno
LINEA TELECOM AEREA
Strada in T.B.
Punto di ingresso trivella e uscita condotta (LATO RIG)
0.00
5.30
Fossi
Fossi
Pali in legno
Strada in T.B.
S.14
Borgo Farosi
30
28
34
115
31
95
104
27
23
25
51
13
41
Strada in T.B.
51
Acquedotto in GHISA DN 200 Hera
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
Fosso
Fossi
Gasdotto M.P. in ACC DN 150 Hera
Gasdotto M.P. in ACC DN 80 Hera
Fosso
35
AREA AGRICOLA
Strada in T.B.
Fosso
102
5
20
99
93
76

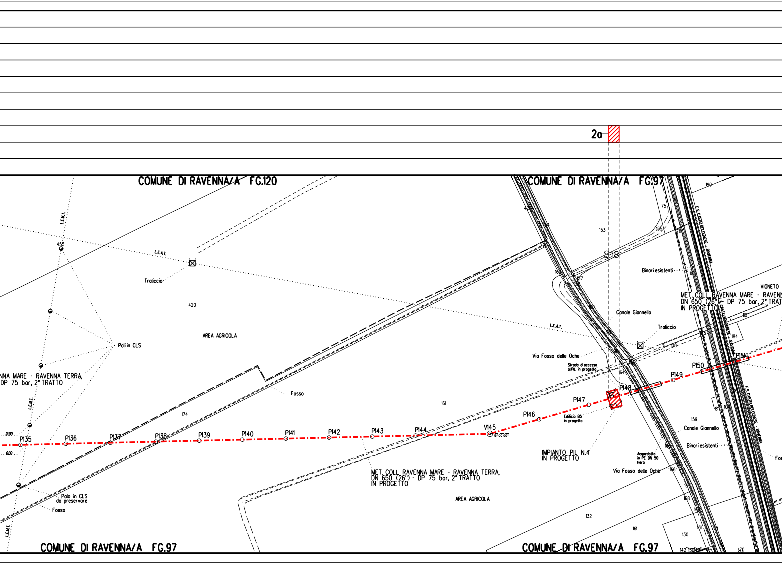

COMUNE DI RAVENNA/A FG.143
COMUNE DI RAVENNA/A FG.153
COMUNE DI RAVENNA/A FG.144
COMUNE DI RAVENNA/A FG.143
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
S.P. N.99 (VIA VIAZZA DI SOTTO)
Fosso
Fossi
Strada in T.B.
Fosso
Fosso
Fosso
Fossi
Fossi
Strada in T.B.
Strada in T.B.
AREA AGRICOLA
P75
P76
P77
P78
P79
P80
P81
P82
P83
P84
P85
P86
A31
41
40
65
62
40
51
8
39
32
33
32
38
90
76

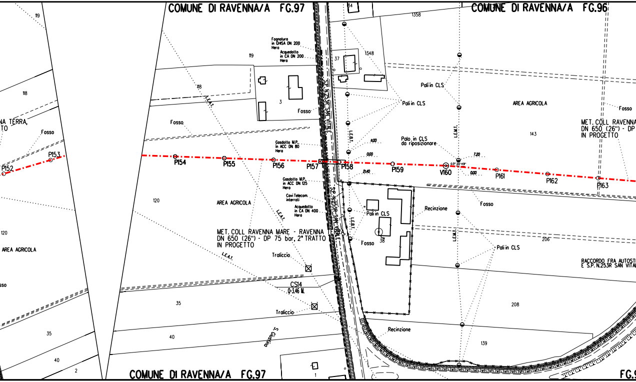

COMUNE DI RAVENNA/A FG.153
COMUNE DI RAVENNA/A FG.152
42
6
56
51
L.E.A.T.
17
49
39
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
Ricostruzione spondale
con rivestimento in massi
secondo GASD C.13.40.70.14
Viabilita' in progetto
Canale Drittolo
Strada in T.B.
AREA AGRICOLA
P87
P88
P89
V90
P91
P92
P93
47
P94
P95
L.E.A.T.
47
MET. COLL. RAVENNA
DN 650 (26") - DP
IN PROGETTO
Traliccio
13.00
P96
0.00
P97
P98
P99
L.E.A.T.
S.P. N.99 (VIA VIAZZA DISOTTO)
Fosso
Fosso
19
AREA AGRICOLA
AREA AGRICOLA
815
Canale Drittolo
Strada in T.B.
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
CS11
Q=2.96 M.
S.P. N.99 (VIA VIAZZA DISOTTO)
S.P. N.99 (VIA
37
53
51
51
52
51
L.E.A.T.
47
COMUNE DI RAVENNA/A FG.143
COMUNE DI RAVENNA/A FG.142
COMUNE DI RAVENNA/A FG.142

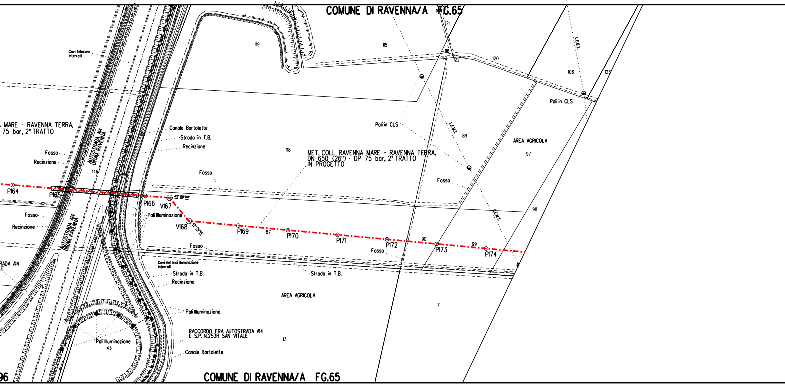

1
COMUNE DI RAVENNA/A FG.152
COMUNE DI RAVENNA/A FG.152
Pali in CLS
L.E.M.T.
L.E.M.T.
Fosso
Fosso
Fosso
MARE - RAVENNA TERRA,
75 bar, 2° TRATTO
Punto di uscita trivella
e ingresso condotta
(LATO VARO)
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
Gasdotto B.P.
in ACC DN 100
Hera
67
71
AREA AGRICOLA
Strada in T.B.
Fosso
Via Cupa
Canale Via Cupa
28
29
P100
P101
P102
P103
P104
P105
P106
P107
P108
P109
P110
P111
P112
P113
P114
Punto di ingresso trivella
e uscita condotta
(LATO RIG)
Attraversamento in T.O.C.
Via Cupa
Recinzione
5
AREA AGRICOLA
69
73
Canale Via Cupa
Strada in T.B.
Fosso
CS12
0-5.24 M.
S.P. N.99 (VIA VIAZZA DI SOTTO)
S.P. N.99 (VIA VIAZZA DI SOTTO)
S.P. N.99 (VIA VIAZZA DI SOTTO)
VIAZZA DI SOTTO)
Pali in CLS
48
36
38
42
Fosso
40
50
70
72
44
66
68
65
11
21
Scolo
49
86
71
73
COMUNE DI RAVENNA/A FG.142
COMUNE DI RAVENNA/A FG.

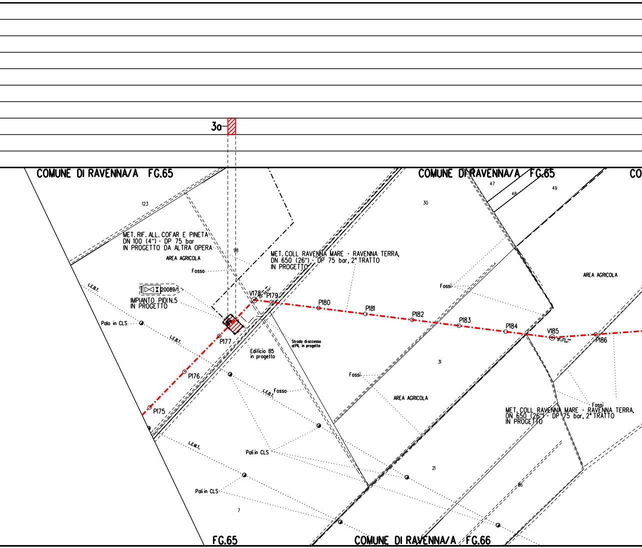

3
5
7
2
4
6
COMUNE DI RAVENNA/A FG.139
COMUNE DI RAVEN
Acquedotto in PE DN 63 Hera
34
Traliccio
105
61
26
61
Fosso
Fosso
L.E.A.T.
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
P115
P116
P117
V118
60° 00' 00"
P119
33
Fosso
Fosso
L.E.A.T.
AREA AGRICOLA
Acquedotto in PE DN 63 Hera
Traliccio
80
60
L.E.A.T.
140

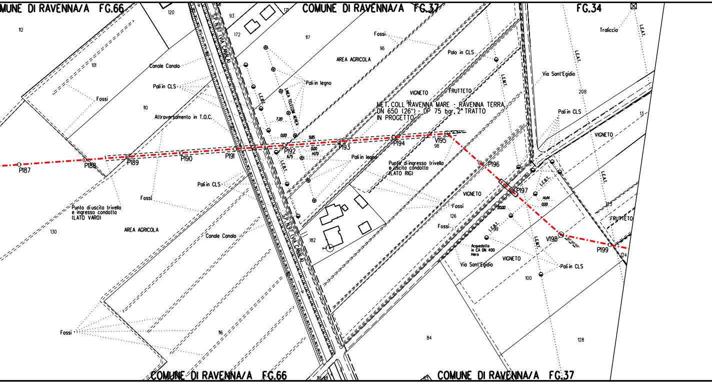

NA/A FG.139
COMUNE DI RAVENNA/A FG.139
FG.140
59
Traliccio
96
94
Pali in CLS
L.E.M.T.
89
26
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
Strada in T.B.
Fosso
Canale Valtorto
Fosso
MET. COLL RAVE
DN 650 (26") -
IN PROGETTO
AREA AGRICOLA
6
Fosso
Fosso
Condotta NC
L.E.M.T.
105
P120
P121
P122
P123
P124
P125
P126
P127
P128
V129
P130
P131
P132
P133
P134
Acquedotto
in PE DN 63
Hera
7
90
AREA AGRICOLA
60
Fosso
Strada in T.B.
Fosso
Pali in CLS
L.E.M.T.
Fosso
77
COMUNE DI RAVENNA/A FG.139
COMUNE DI RAVENNA/A FG.140

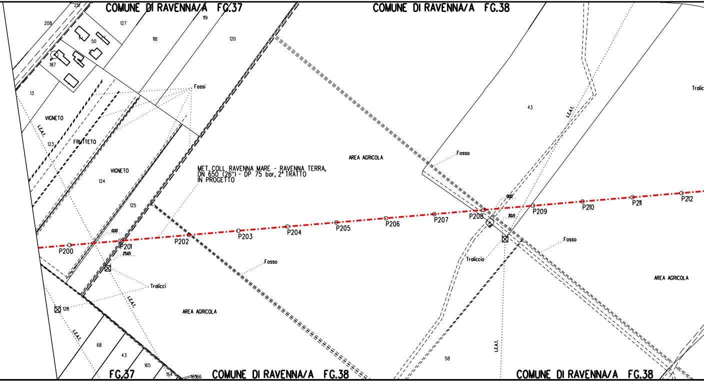

2a
COMUNE DI RAVENNA/A FG.120
COMUNE DI RAVENNA/A FG.97
L.E.A.T.
455
Traliccio
420
AREA AGRICOLA
Pali in CLS
NNA MARE - RAVENNA TERRA,
DP 75 bar, 2° TRATTO
Fosso
174
161
P135
P136
P137
P138
P139
P140
P141
P142
P143
P144
V145
P146
P147
P148
P149
P150
P151
Palo in CLS
da preservare
Fosso
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
AREA AGRICOLA
153
S18
75
155
190
Binari esistenti
F.S. CASTELBOLOGNESE - RAVENNA
157
Canale Giannello
Traliccio
VIGNETO
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENN
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRAT
IN PROGETTO
110
184
108
Via Fosso delle Oche
Strada di accesso
al PIL in progetto
164
Edificio B5
in progetto
IMPIANTO PIL N.4
IN PROGETTO
159
Canale Giannello
Binari esistenti
Acquedotto
in PE DN 50
Hera
Via Fosso delle Oche
166
168
132
161
130
142
870
Fos

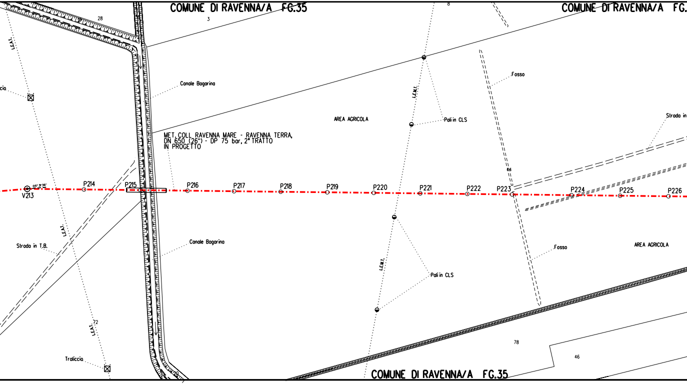

COMUNE DI RAVENNA/A FG.97
COMUNE DI RAVENNA/A FG.96
COMUNE DI RAVENNA/A FG.97
FG.9
119
118
NA TERRA,
TO
Fosso
P152
P153
120
AREA AGRICOLA
sso
35
40
2
119
118
L.E.A.T.
Fosso
P154
P155
P156
P157
P158
P159
V160
P161
P162
P163
120
AREA AGRICOLA
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
L.E.A.T.
Traliccio
CS14
0÷3.46 M.
Traliccio
35
40
S. Gustino
Fognatura
in GHISA DN 200
Hera
Acquedotto
in CA DN 200
Hera
3
Fosso
Gasdotto M.P.
in ACC DN 80
Hera
Gasdotto M.P.
in ACC DN 125
Hera
Cavi Telecom.
interrati
Acquedotto
in CA DN 400
Hera
S.P. N.253R SAN VITALE
S.P. N.253R SAN VITALE
1
54
37
1348
1358
L.E.B.T.
11.00
0.00
21.40
L.E.B.T.
Pali in CLS
Pali in CLS
Fosso
38
Recinzione
Pali in CLS
Palo in CLS
da riposizionare
L.E.M.T.
7.20
03° 20'49"
0.00
AREA AGRICOLA
143
Fosso
MET. COLL RAVENNA
DN 650 (26") - DP
IN PROGETTO
Fosso
Recinzione
L.E.M.T.
206
Pali in CLS
RACCORDO FRA AUTOSTR
E S.P. N.253R SAN VITA
208
139
Recinzione

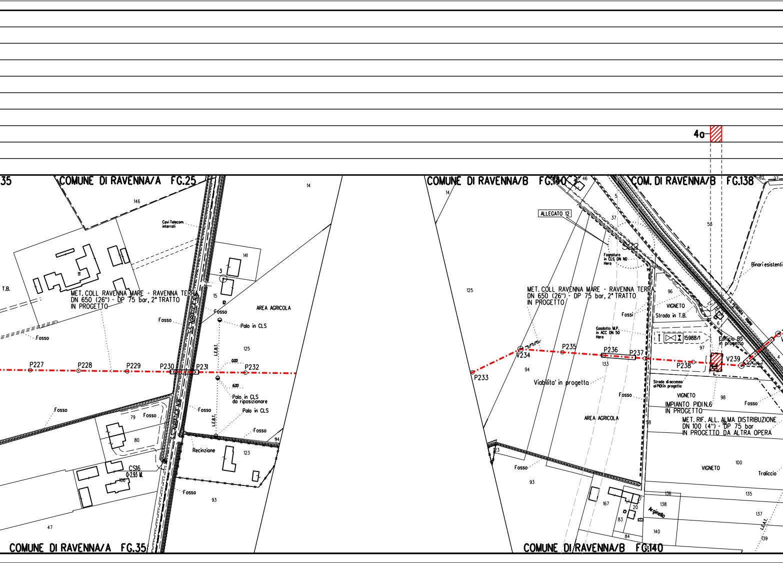

COMUNE DI RAVENNA/A FG.65
121
119
115
116
117
122
120
106
123
L.E.B.T.
Cavi Telecom. interrati
Pali in CLS
Pali in CLS
L.E.M.T.
89
A MARE - RAVENNA TERRA,
75 bar, 2° TRATTO
Canale Bartolette
Strada in T.B.
Recinzione
AUTOSTRADA A14 DIRAM. RAVENNA
118
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
AREA AGRICOLA
97
Fosso
Recinzione
148
Fosso
Fosso
P164
P165
P166
45°00'00"
V167
Fosso
Pali Illuminazione
L.E.M.T.
98
Recinzione
AUTOSTRADA A14 DIRAM. RAVENNA
V168
45°00'00"
P169
87
P170
P171
P172
90
P173
99
P174
Fosso
Fosso
RADA A14
LE
Cavi elettrici illuminazione interrati
Strada in T.B.
Recinzione
Strada in T.B.
AREA AGRICOLA
7
Pali Illuminazione
RACCORDO FRA AUTOSTRADA A14
E S.P. N.253R SAN VITALE
Pali Illuminazione
43
13
Canale Bartolette
96
COMUNE DI RAVENNA/A FG.65

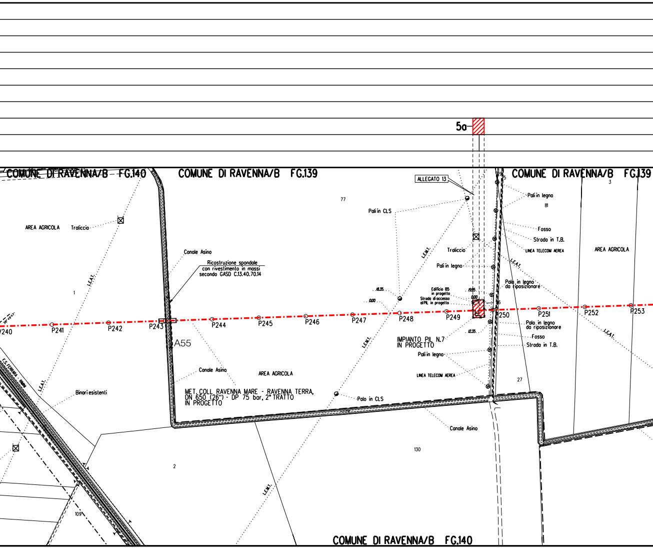

3a
COMUNE DI RAVENNA/A FG.65
COMUNE DI RAVENNA/A FG.65
123
47
48
49
30
MET. RIF. ALL. COFAR E PINETA
DN 100 (4") - DP 75 bar
IN PROGETTO DA ALTRA OPERA
98
AREA AGRICOLA
Fosso
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
L.E.B.T.
20089/1
IMPIANTO PIDI N.5
IN PROGETTO
V178
P179
P180
P181
P182
P183
P184
V185
P186
Fossi
AREA AGRICOLA
Palo in CLS
L.E.B.T.
P177
Strada di accesso al PIL in progetto
Edificio B5
in progetto
P176
31
Fossi
Fosso
L.E.B.T.
AREA AGRICOLA
Fossi
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
P175
L.E.M.T.
Pali in CLS
21
86
Pali in CLS
7
FG.65
COMUNE DI RAVENNA/A FG.66


MUNE DI RAVENNA/A FG.66
COMUNE DI RAVENNA/A FG.37
FG.34
COMUNE DI RAVENNA/A FG.66
COMUNE DI RAVENNA/A FG.37
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
S.P. N.97 (VIA CANALA)
S.P. N.97 (VIA CANALA)
P187
P188
P189
P190
P191
P192
P193
P194
V195
P196
P197
V198
P199
Canale Canala
Pali in CLS
Fossi
Altraversamento in T.O.C.
Pali in legno
LINEA TELECOM AEREA
L.E.B.T.
AREA AGRICOLA
Fossi
Palo in CLS
L.E.M.T.
VIGNETO
FRUTTETO
Traliccio
L.E.A.T.
Via Sant'Egidio
Pali in CLS
VIGNETO
Pali in legno
Punto di ingresso trivella
e uscita condotta
(LATO RIG)
Pali in CLS
Fossi
Punto di uscita trivella
e ingresso condotta
(LATO VARO)
AREA AGRICOLA
Canale Canala
VIGNETO
Fossi
Fossi
Acquedotto
in CA DN 400
Hera
Via Sant'Egidio
VIGNETO
Pali in CLS
FRUTTETO
Fossi
7.20
0.00
9.85
0.00
14.70
6.75
14.44
0.00
20.00
120
112
101
110
93
172
171
117
96
97
98
208
13
125
126
182
99
100
124
130
116
84
128

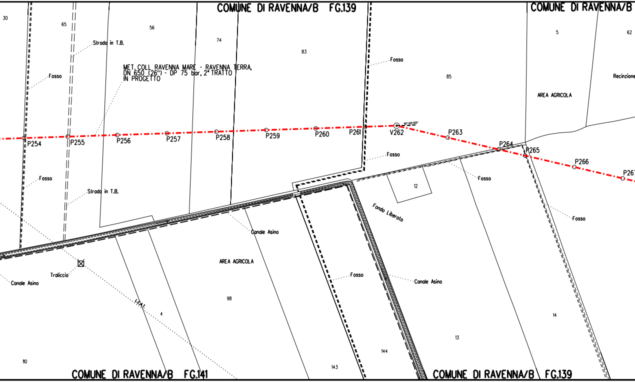

COMUNE DI RAVENNA/A FG.37
COMUNE DI RAVENNA/A FG.38
251
208
127
119
118
120
50
187
13
Fossi
VIGNETO
FRUTTETO
L.E.A.T.
123
VIGNETO
124
125
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
AREA AGRICOLA
Fosso
43
L.E.A.T.
Tralic
0,00
30,15
P200
P201
25,65
P202
P203
P204
P205
P206
P207
P208
P209
P210
P211
P212
Fosso
Tralicci
Traliccio
Fosso
AREA AGRICOLA
L.E.A.T.
128
L.E.A.T.
AREA AGRICOLA
68
43
165
164
165
66
FG.37
COMUNE DI RAVENNA/A FG.38
58
L.E.A.T.
COMUNE DI RAVENNA/A FG.38

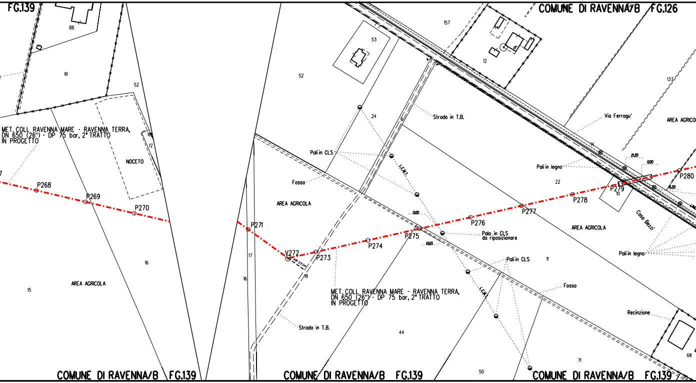

COMUNE DI RAVENNA/A FG.35
COMUNE DI RAVENNA/A FG.
COMUNE DI RAVENNA/A FG.35
28
3
8
L.E.A.T.
cia
Canale Bagarina
Fosso
AREA AGRICOLA
L.E.M.T.
Pali in CLS
Strada in
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
05° 31' 36"
V213
P214
P215
P216
P217
P218
P219
P220
P221
P222
P223
P224
P225
P226
44
L.E.A.T.
Strada in T.B.
Canale Bagarina
Fosso
AREA AGRICOLA
L.E.M.T.
Pali in CLS
72
L.E.A.T.
Traliccio
78
46


4a
35
COMUNE DI RAVENNA/A FG.25
COMUNE DI RAVENNA/B FG.140
COM. DI RAVENNA/B FG.138
146
14
Cavi Telecom. interrati
141
111
T.B.
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
3
15
Fosso
AREA AGRICOLA
Palo in CLS
Fosso
125
L.E.B.T.
P227
P228
P229
P230
P231
P232
0.00
6.00
Palo in CLS da riposizionare
Palo in CLS
Fosso
Fosso
79
Fosso
80
Fosso
94
Recinzione
123
CS16
0-2.93 M.
106
Fosso
93
47
COMUNE DI RAVENNA/A FG.35
ALLEGATO 12
46
37
5
Fognatura in CLS DN ND Hera
58
Binari esistenti
125
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
96
VIGNETO
Fossi
Strada in T.B.
Gasdotto M.P. in ACC DN 50 Hera
15988/1
97
Edificio B5 in progetto
6
P233
V234
P235
P236
P237
133
P238
V239
94
Viabilita' in progetto
Strada di accesso al PIDI in progetto
Fosso
VIGNETO
98
Fosso
IMPIANTO PIDI N.6
IN PROGETTO
AREA AGRICOLA
58
MET. RIF. ALL. ALMA DISTRIBUZIONE
DN 100 (4") - DP 75 bar
IN PROGETTO DA ALTRA OPERA
123
Fosso
93
VIGNETO
100
Traliccio
136
135
167
20
138
Arginello
137
83
140
84
139
COMUNE DI RAVENNA/B FG.140

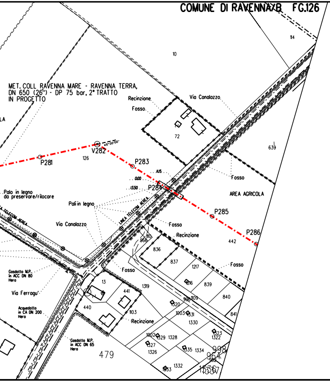


5a
COMUNE DI RAVENNA/B FG.140
COMUNE DI RAVENNA/B FG.139
COMUNE DI RAVENNA/B FG.139
ALLEGATO 13
77
Pali in CLS
Pali in legno
81
3
Fosso
Strada in T.B.
LINEA TELECOM AEREA
AREA AGRICOLA
AREA AGRICOLA
Traliccio
Traliccio
Canale Asino
Ricostruzione spondale
con rivestimento in massi
secondo GASD C.13.40.70.14
1
L.E.A.T.
L.E.M.T.
Pali in legno
Palo in legno
da riposizionare
18.35
0.00
19.35
0.00
Edificio 85
in progetto
Strada di accesso
al PIL in progetto
/240
P241
P242
P243
P244
P245
P246
P247
P248
P249
P250
P251
P252
P253
A55
Palo in legno
da riposizionare
Fosso
Strada in T.B.
12.35
IMPIANTO PIL N.7
IN PROGETTO
Pali in legno
LINEA TELECOM AEREA
27
Canale Asino
AREA AGRICOLA
F.S. FERRARA - RIMINI
Binari esistenti
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
Palo in CLS
Canale Asino
130
2
109
L.E.M.T.
COMUNE DI RAVENNA/B FG.140

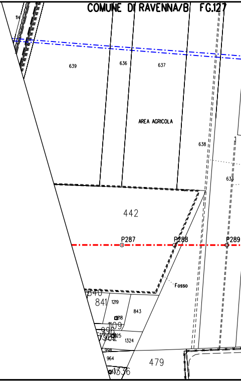

COMUNE DI RAVENNA/B FG.139
COMUNE DI RAVENNA/B
COMUNE DI RAVENNA/B FG.141
COMUNE DI RAVENNA/B FG.139
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
30
65
56
74
83
85
5
62
Strada in T.B.
Fosso
Fosso
Recinzione
AREA AGRICOLA
P254
P255
P256
P257
P258
P259
P260
P261
V262
15°00'00"
P263
P264
P265
P266
P267
Fosso
Fosso
Strada in T.B.
Fosso
12
Fondo Liberato
Canale Asino
Fosso
Traliccio
Canale Asino
AREA AGRICOLA
Fosso
Canale Asino
L.E.A.T.
4
98
14
13
144
143
110

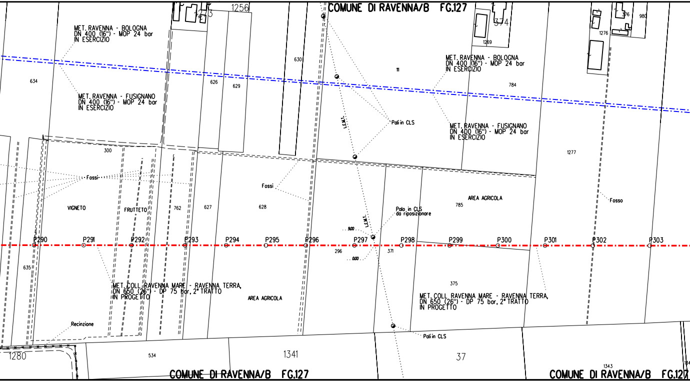

FG.139
88
61
52
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
P268
P269
P270
18
17
NOCETO
16
15
AREA AGRICOLA
COMUNE DI RAVENNA/B FG.139
52
53
24
Pali in CLS
Fosso
AREA AGRICOLA
P271
17
16
V272
P273
18
P274
P275
Strada in T.B.
MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
44
COMUNE DI RAVENNA/B FG.139
157
12
Strada in T.B.
L.E.M.T.
0.00
10.65
P276
Palo in CLS da riposizionare
Pali in CLS
L.E.M.
50
COMUNE DI RAVENNA/B FG.126
137
Via Ferragu'
AREA AGRICO
Pali in legno
22
P277
P278
P279
10
P280
2.20
0.00
6.20
Casa Bezzi
AREA AGRICOLA
Pali in legno
11
Fosso
Recinzione
68
71
COMUNE DI RAVENNA/B FG.139

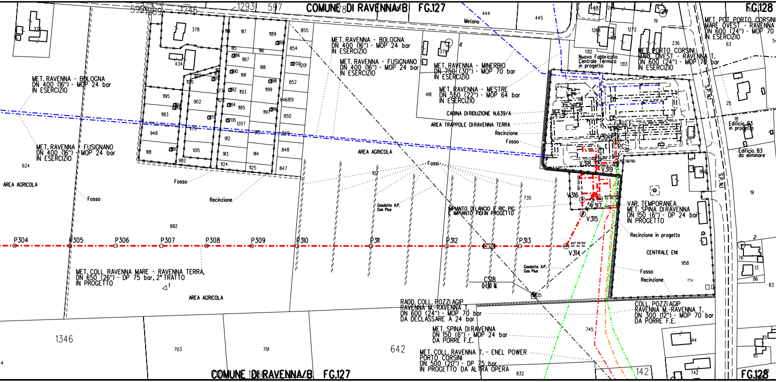
COMUNE DI RAVENNA/B FG.126


MET. COLL RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
V282
45°00'00"
P281
P283
P284
P285
P286
Recinzione
Fosso
Via Canalazzo
Palo in legno da preservare/rilocare
Pali in legno
LINEA TELECOM AEREA
Gasdotto M.P. in ACC DN 80 Hera
Via Ferragu'
Acquedotto in CA DN 200 Hera
Gasdotto M.P. in ACC DN 65 Hera
AREA AGRICOLA
10
114
126
72
639
442
13
440
441
1103
1319
836
837
1217
839
840
841
479
1330
1328
1326
1332
1334
1322
998
964

COMUNE DI RAVENNA/B FG.127


114
639
636
637
AREA AGRICOLA
638
442
P287
P288
P289
Fosso
840
841
1219
843
1109
1324
998
964
479


COMUNE DI RAVENNA/B FG.127
1273
1256
630
11
374
1269
376
980
1276
MET. RAVENNA - BOLOGNA
DN 400 (16") - MOP 24 bar
IN ESERCIZIO
634
626
629
MET. RAVENNA - FUSIGNANO
DN 400 (16") - MOP 24 bar
IN ESERCIZIO
MET. RAVENNA - BOLOGNA
DN 400 (16") - MOP 24 bar
IN ESERCIZIO
784
L.E.M.T.
Pali in CLS
MET. RAVENNA - FUSIGNANO
DN 400 (16") - MOP 24 bar
IN ESERCIZIO
1277
300
Fossi
Fossi
VIGNETO
FRUTTETO
762
627
628
AREA AGRICOLA
785
Fosso
Palo in CLS
da riposizionare
L.E.M.T.
9.00
P290
P291
P292
P293
P294
P295
P296
P297
P298
P299
P300
P301
P302
P303
296
0.00
371
635
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
AREA AGRICOLA
375
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA,
DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO
IN PROGETTO
Recinzione
Pali in CLS
1280
534
1341
37
1343
COMUNE DI RAVENNA/B FG.127
COMUNE DI RAVENNA/B FG.127


COMUNE DI RAVENNA/B FG.127
FG.128
MET. RAVENNA - BOLOGNA DN 400 (16") - MOP 24 bar IN ESERCIZIO
MET. RAVENNA - FUSIGNANO DN 400 (16") - MOP 24 bar IN ESERCIZIO
MET. RAVENNA - MINERBIO DN 750 (30") - MOP 70 bar IN ESERCIZIO
MET. RAVENNA - MESTRE DN 550 (22") - MOP 64 bar IN ESERCIZIO
CABINA DI RIDUZIONE N.639/A
AREA TRAPPOLE DI RAVENNA TERRA
Recinzione
Fosso
Metano
MET. POT. PORTO CORSINI MARE OVEST - RAVENNA DN 600 (24") - MOP 70 IN ESERCIZIO
MET. PORTO CORSINI MARE OVEST - RAVENNA T. DN 600 (24") - MOP 70 bar IN ESERCIZIO
Nuovo Fabbricato Centrale Termica in progetto
S.P.N.1
Edificio B3 in progetto
Edificio B3 da eliminare
V320
PC
V318
V319
V316
V317
V315
V314
62° 35'55"
90°00'00"
AREA AGRICOLA
Fossi
Fosso
Recinzione
Gasdotto A.P. Gas Plus
IMPIANTO DI LANCIO E RIC. PIG. E IMPIANTO PIDI IN PROGETTO
VAR. TEMPORANEA MET. SPINA DI RAVENNA DN 150 (6") - DP 24 bar IN PROGETTO
Recinzione in progetto
CENTRALE ENI
P304
P305
P306
P307
P308
P309
P310
P311
P312
P313
MET. COLL. RAVENNA MARE - RAVENNA TERRA, DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° TRATTO IN PROGETTO
CS18
Q-1.90 M.
RADD. COLL. POZZI AGIP RAVENNA M.-RAVENNA T. DN 600 (24") - MOP 70 bar DA DECLASSARE A 24 bar
MET. SPINA DI RAVENNA DN 150 (6") - MOP 24 bar DA PORRE F.E.
MET. COLL. RAVENNA T. - ENEL POWER PORTO CORSINI DN 500 (20") - DP 75 bar IN PROGETTO DA ALTRA OPERA
COLL. POZZI AGIP RAVENNA M.-RAVENNA T. DN 300 (12") - MOP 70 bar DA PORRE F.E.
1346
642
703
701
745
832
142
958
735
882
624
418
379
444
445
1293
597
1246
855
854
852
850
849
848
847
1195
1183
948
1181
902
1015
982
1179
912
913
914
1124
1125
1207
1185
1193
1191
1187
918
1199
1197
378
434
1120
1122
236
1268
1272
1312
1313
63
25
18
19
13
86
76
83
744
742

LEGENDA

-·-·-	Metanodotto in progetto
-·-·-	Metanodotto da declassare
-·-·-	Metanodotto da dismettere
-·-·-	Metanodotto in esercizio
-·-·-	Metanodotto in progetto da altra opera
▨	Rimboschimento diffuso
🟩	Inerbimento
▨	Inerbimento/Rimboschimento diffuso (gruppi)
🟩	Ricostituzione formazione lineare
▨	Ripristino area verde urbano/ornamentale
🟥	Mascheramento impianto

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

Coll. RAVENNA M.–RAVENNA T.
DN 650 (26") – DP 75 bar
RAVENNA
Alfonsine
Savarna
Marina Romea
Porto Corsini
Marina di Ravenna
Punta Marina
Lido Adriano
Lido di Dante
Lido di Classe
Lido di Savio
Milano Marittima
Bagnacavallo
Russi
Mezzano
Ammonite
Camerlona
S. Michele
Godo
S. Pancrazio
Classe
S. Apollinare in Classe
Fosso Ghiaia
Mandriole
S. Alberto
Casal Borsetti
Conventello
Piangipane
Longana
Ghibullo
Filetto
Pilastro
Carraie
Campiano
Chiesuola
Pezzolo
Roncalceci
Villanova
Traversara
Glorie
Santerno

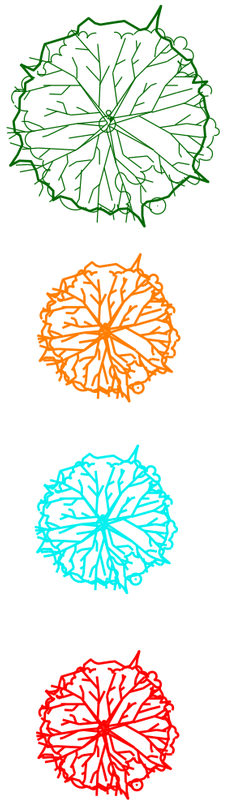
COROGRAFIA **SCALA 1:** 200000

Nel Comune di RAVENNA

0	15/03/2022	EMISSIONE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO
INDICE	DATA	REVISIONI	DISEGN.	CONTR.	APPROV.

Proprietario snam	Progettista COMIS consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori	DISEGNO P-RV-20088
Metanodotto: Coll. Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 650 (26") - DP 75 bar, 2° tratto		REVISIONE 0
		COMMESSA **NR/17135/L-01** COD. TEC. **20088**
PLANIMETRIA CATASTALE **CON TIPOLOGIE DI RIPRISTINO VEGETAZIONALE**		SCALA **1:2000**
		sostituisce il sostituito dal

DISEGNI DI RIFERIMENTO	N.
PLANIMETRIA CATASTALE	P-RV-20369-01



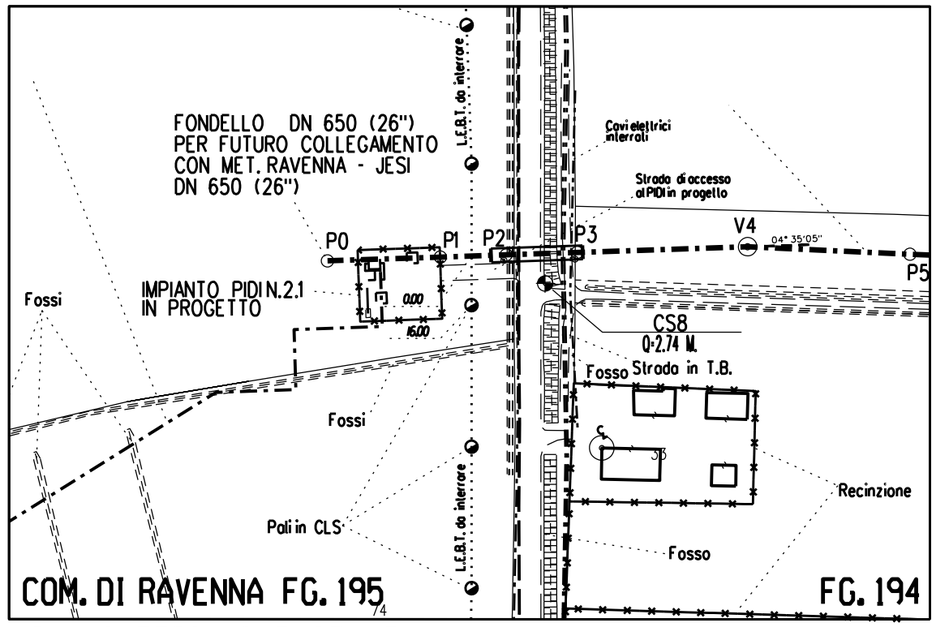
ACERO CAMPESTRE (n. 17)

AGAZZINO (n. 19)

BERRETTA DA PRETE (n. 22)

CORNIOLO (n. 28)

TOTALE N. 86



PLANIMETRIA CATASTALE

Scala 1:2000

PLANIMETRIA CATASTALE COMUNE DI RAVENNA (RA) FG. 195

NOTE:

- Mettere a dimora le piante come riportato in planimetria
- Utilizzare piante h. 0.60 - 0.80 m

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
1	24/10/2023	AGGIORNAMENTO SPECIE ARBUSTIVE	IEMBO	URBINELLI	LUMINARI
0	15/03/2022	EMISSIONE	ORLANDI	URBINELLI	LUMINARI

Proprietario: snam

Progettista: COMIS — consulenza materiali - ispezioni - saldatura — progettazione-direzione lavori

DISEGNO: MI-20088-2.1

MET. COLL. RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA
DN 650 (26") – DP 75 bar, 2 ^ TRATTO

REVISIONE 1

COMMESSA NR/17135/R-L10

COD. TEC. 20088

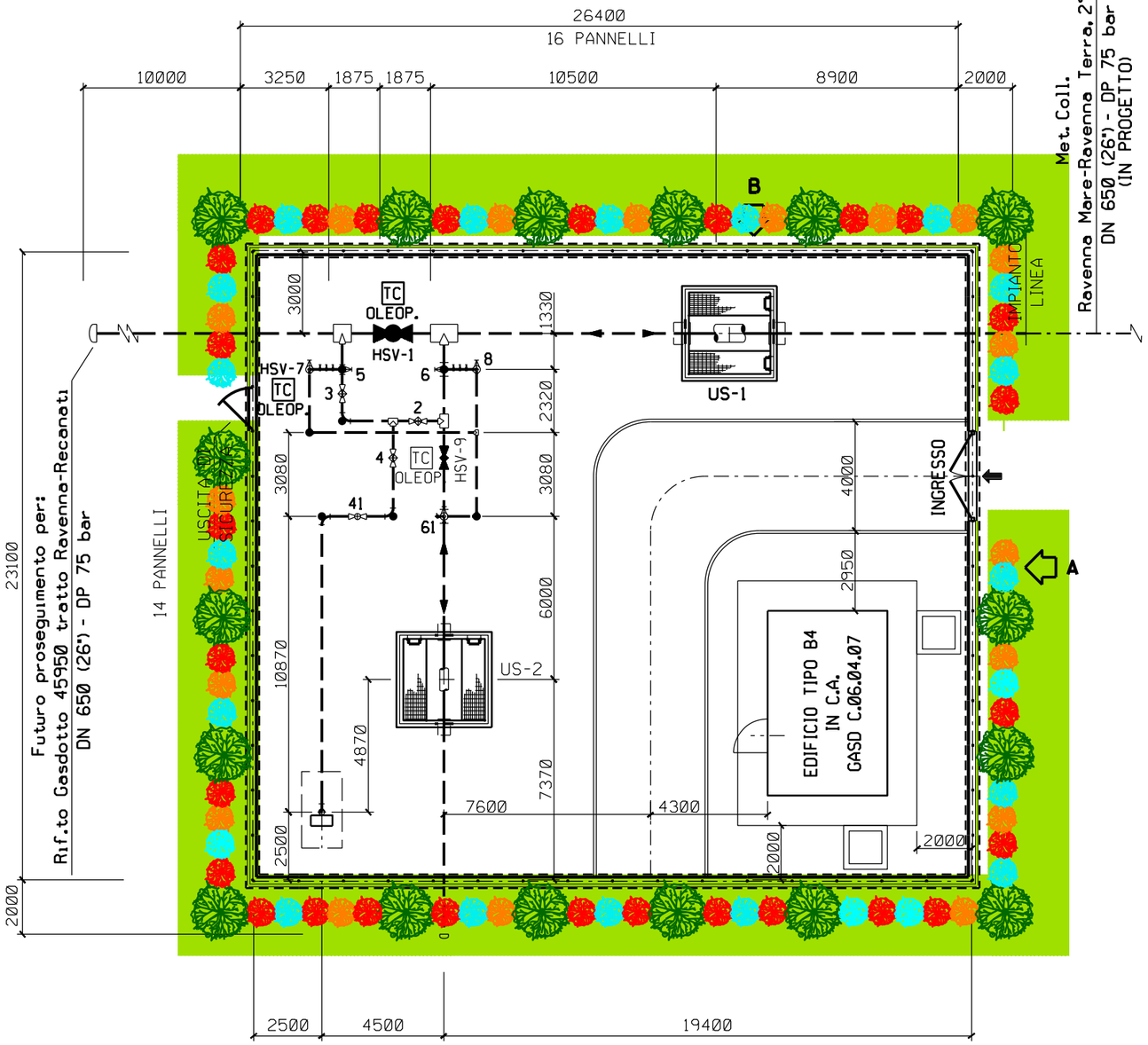
PUNTO DI INTERCETTAZIONE CON DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I.) N. 2.1
DN 650 (26") x 300 (12") NEL COMUNE DI RAVENNA (RA)
MASCHERAMENTO IMPIANTO

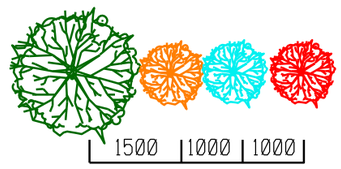
SCALA -

FOGLIO 1 di 3

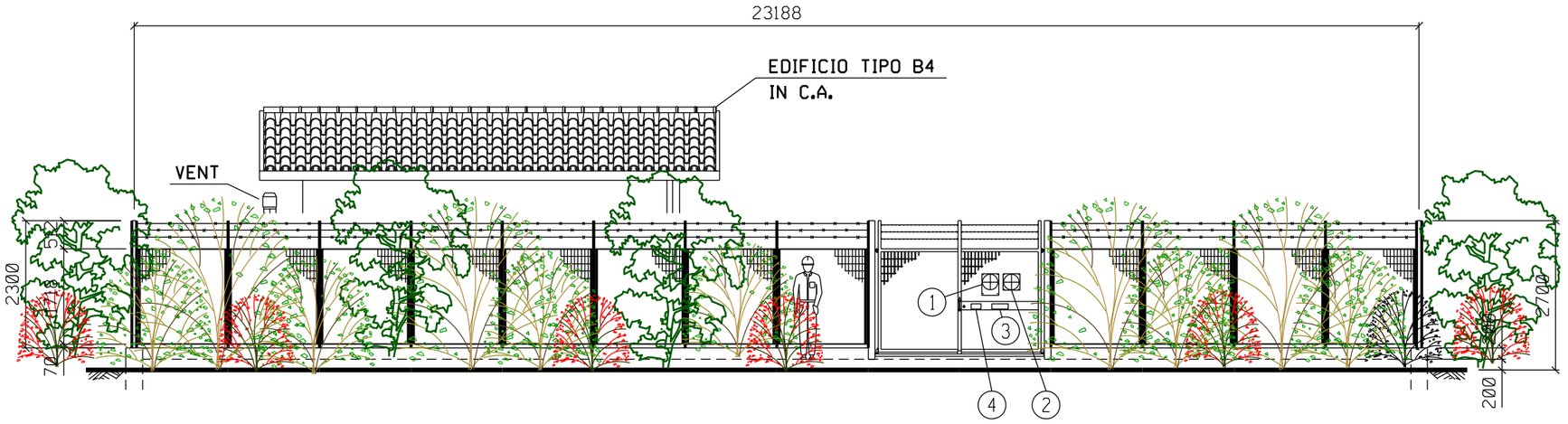
Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

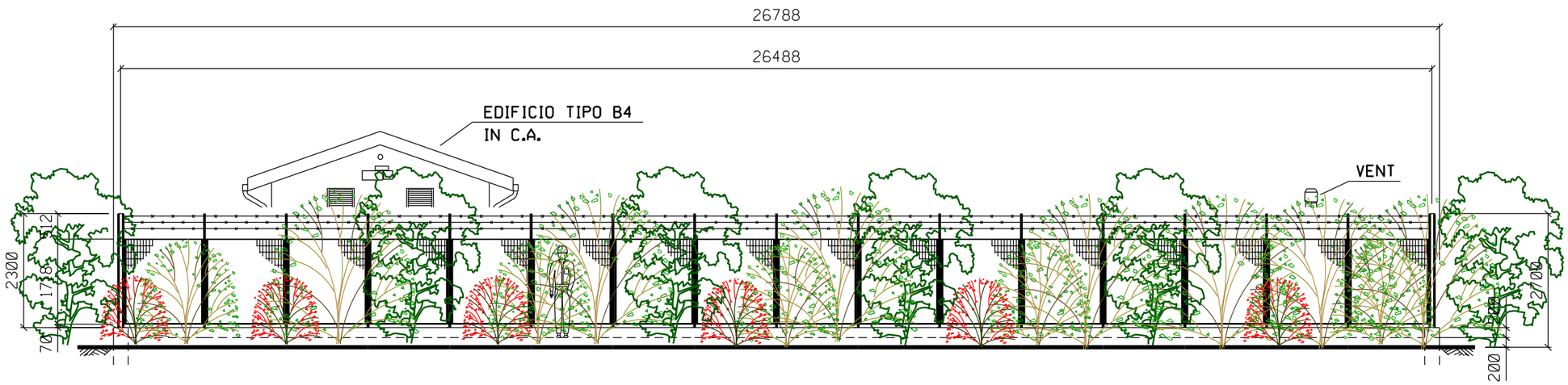
snam	COLL.RA MARE-RA TERRA 2° TRATTO DN 650 (26") DP 75 bar P.I.D.I. N. 2.1	COMMESSA NR/17135/R-L10 COD. TEC. 20088	Fg. 2 di 3
	MASCHERAMENTTO IMPIANTO	MI-20088-2.1	





	COLL.RA MARE-RA TERRA 2° TRATTO DN 650 (26") DP 75 bar P.I.D.I. N. 2.1	COMMESSA NR/17135/R-L10 COD. TEC. 20088	Fg. 3 di 3
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	MI-20088-2.1	

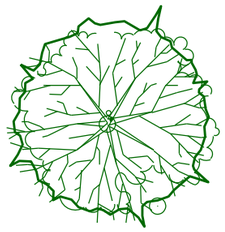




PROSPETTO B

DOCUMENTO DI PROPRIETA' Snam Rete Gas. LA SOCIETA' TUTELERA' I PROPRI DIRITTI IN SEDE CIVILE E PENALE A TERMINI DI LEGGE.

DISEGNI DI RIFERIMENTO	N.
PLANIMETRIA CATASTALE	P-RV-20088-01



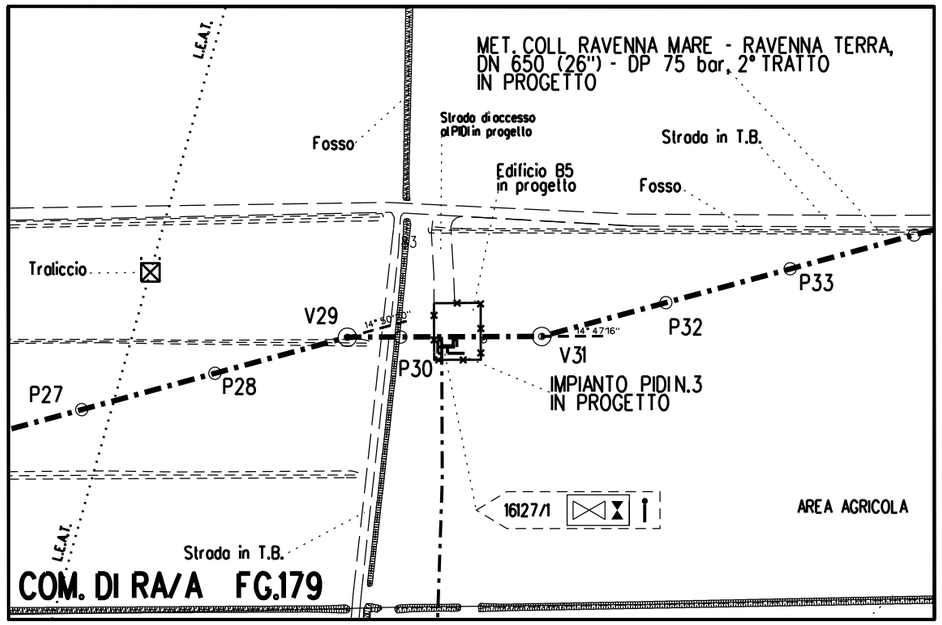
ACERO CAMPESTRE (n. 12)

AGAZZINO (n. 18)

BERRETTA DA PRETE (n. 14)

CORNIOLO (n. 12)

TOTALE N. 56



PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1:2000
COMUNE DI RAVENNA/A FG.179

NOTE:

- Mettere a dimora le piante come riportato in planimetria
- Utilizzare piante h. 0.60 - 0.80 m

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
1	24/10/2023	AGGIORNAMENTO SPECIE ARBUSTIVE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO
0	15/03/2022	EMISSIONE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO

Proprietario: snam

Progettista: COMIS — consulenza materiali - ispezioni - saldatura, progettazione - direzione lavori

DISEGNO MI-20088-03
FG. 1 di 3

Metanodotto: COLL.TO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA DN 650 (26") – DP 75 bar, 2^ TRATTO

REVISIONE 1

COMMESSA NR/17135/R-L01

PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 3) DN 650 (26") CON STACCO DN 200 (8") NEL COMUNE DI RAVENNA MASCHERAMENTO IMPIANTO

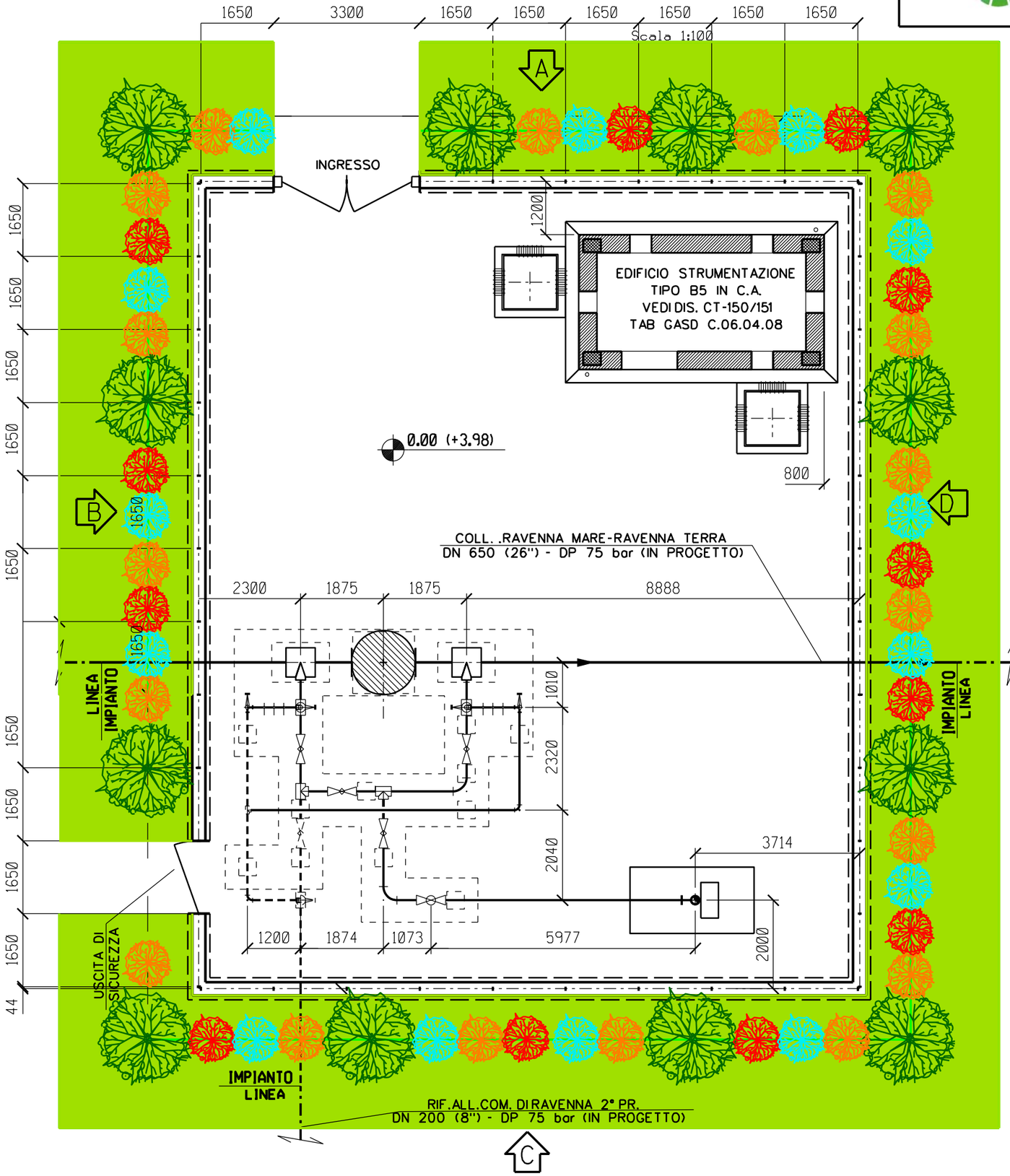
SCALA **VARIE**

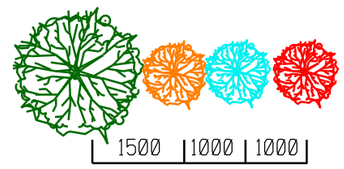
sostituisce il
sostituito dal

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 3) DN 650 (26") CON STACCO DN 200 (8") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-03 FG. 2 di 3
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

Scala 1:100

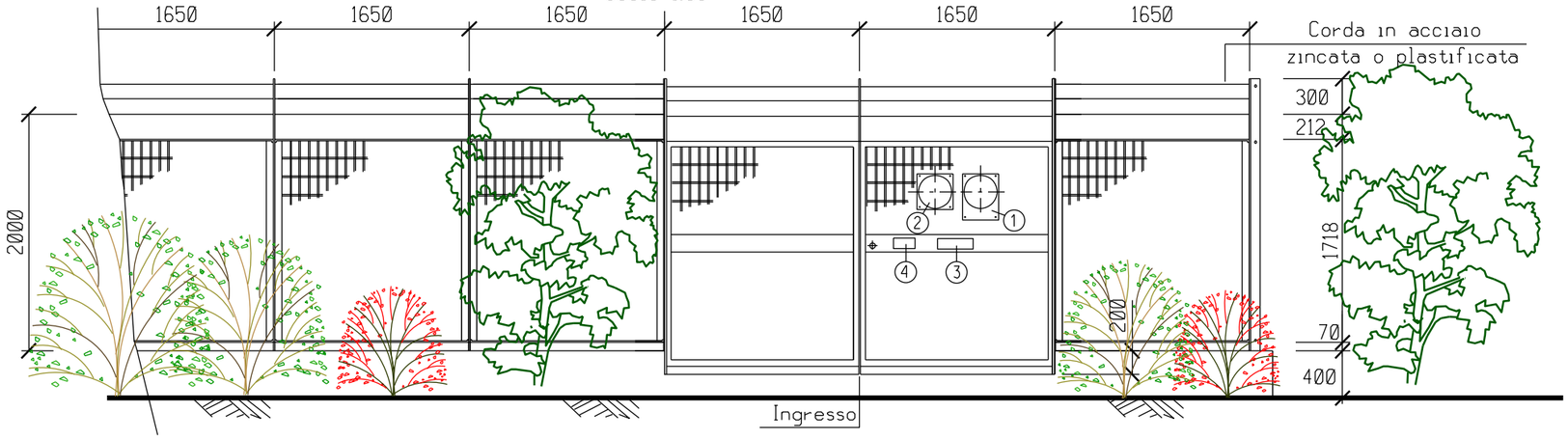




snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 3) DN 650 (26") CON STACCO DN 200 (8") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-03 FG. 3 di 3
	- PIANTA - PROSPETTI -	Comm. NR/17135/R-L01

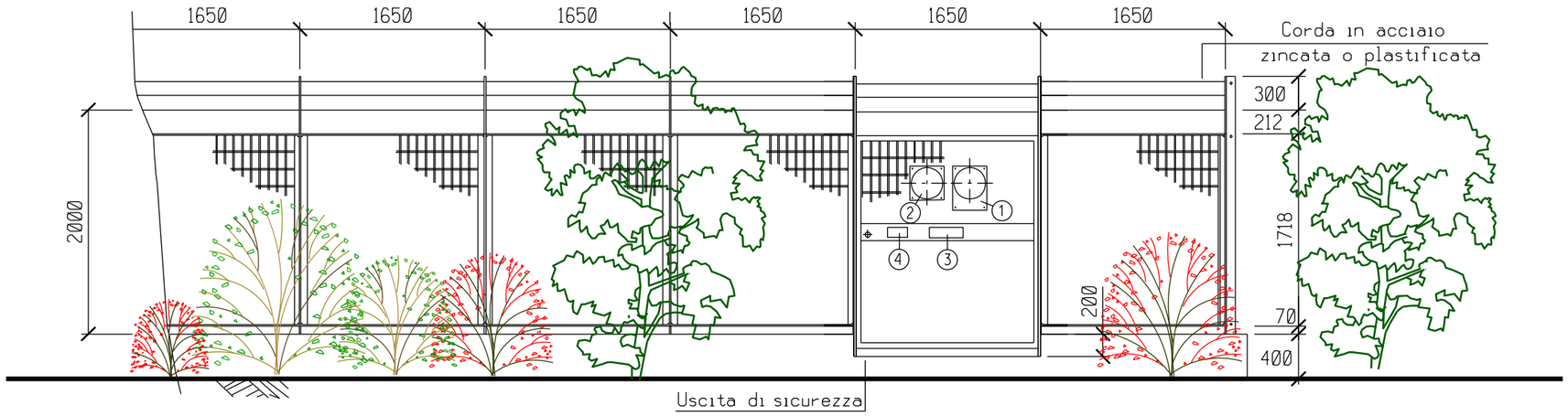
PROSPETTO "A"

Scala 1:50

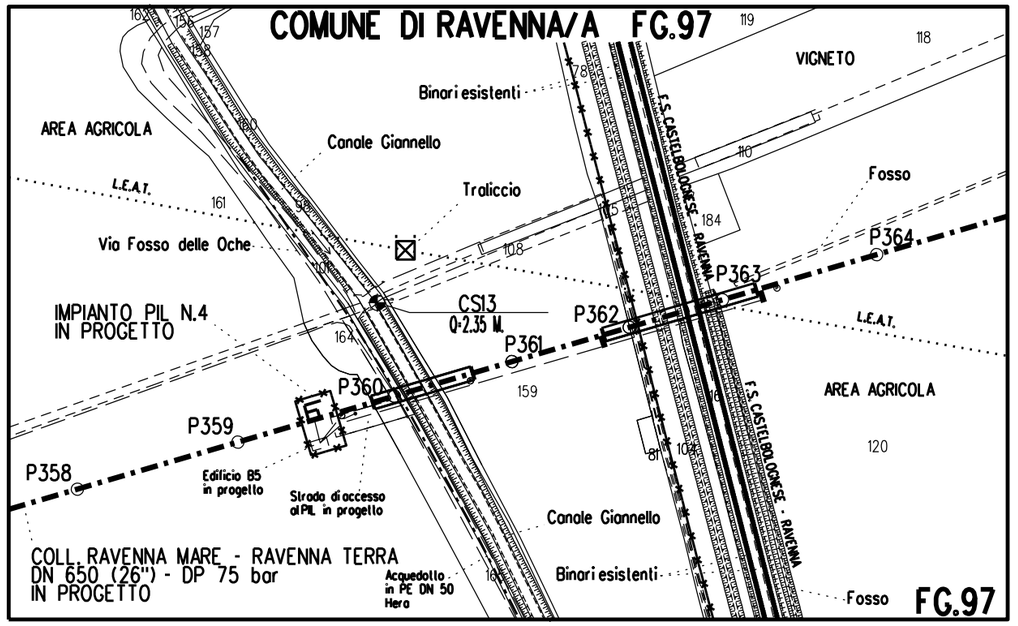


PROSPETTO "B"

Scala 1:50



DISEGNI DI RIFERIMENTO	N.
PLANIMETRIA CATASTALE	P-20088-01



PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1:2000

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
1	24/10/2023	AGGIORNAMENTO SPECIE ARBUSTIVE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO
0	15/03/2022	EMISSIONE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO

Proprietario: snam

Progettista: COMIS — consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione-direzione lavori

DISEGNO MI-20088-04
FG. 1 di 4

Metanodotto: COLL.TO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA DN 650 (26") – DP 75 bar, 2^ TRATTO

REVISIONE 1

COMMESSA NR/17135/R-L01

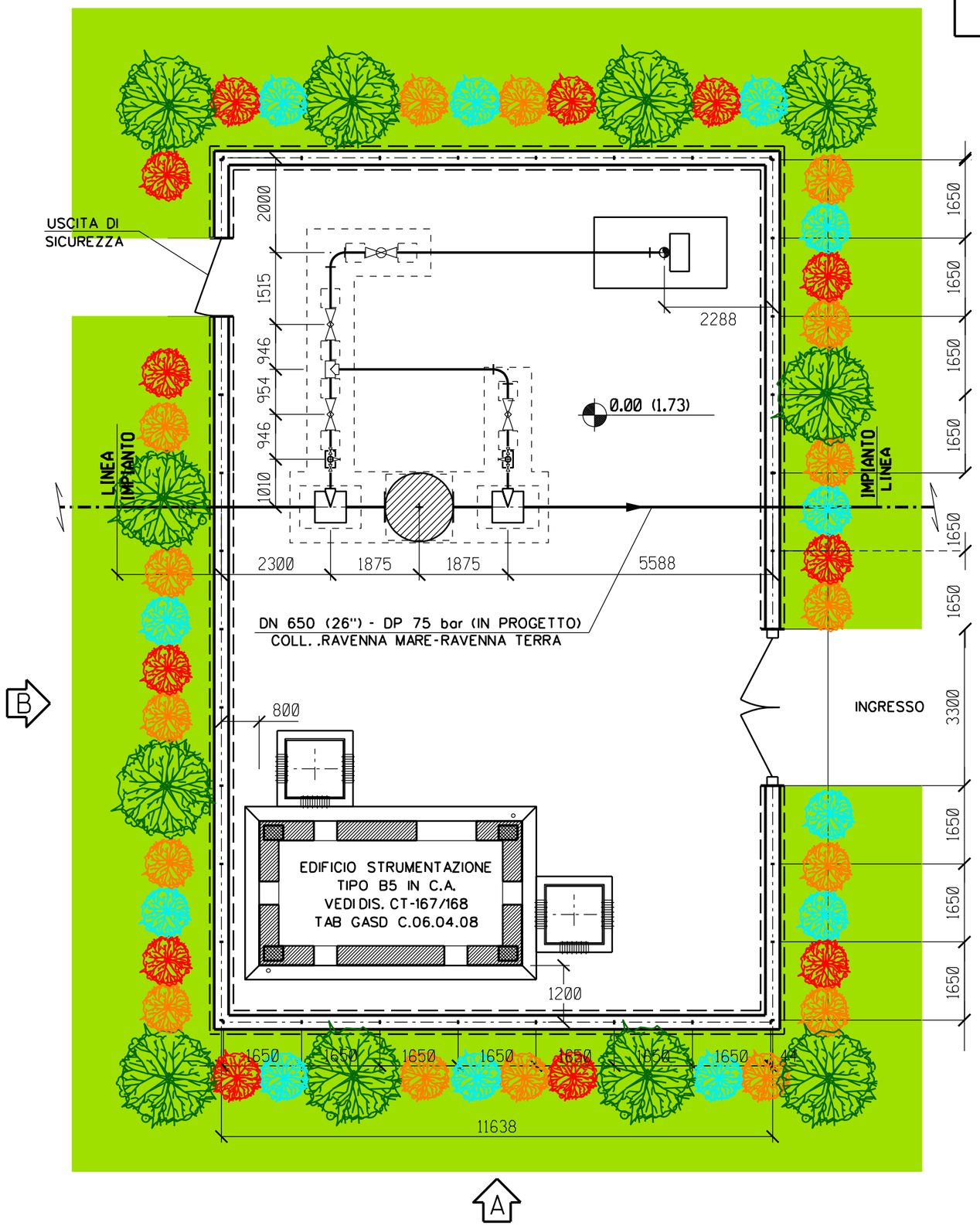
PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. N. 4)
DN 650 (26") NEL COMUNE DI RAVENNA
MASCHERAMENTO IMPIANTO

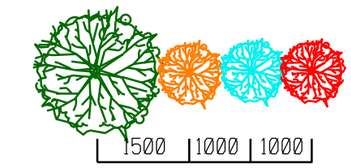
SCALA **VARIE**

sostituisce il
sostituito dal

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

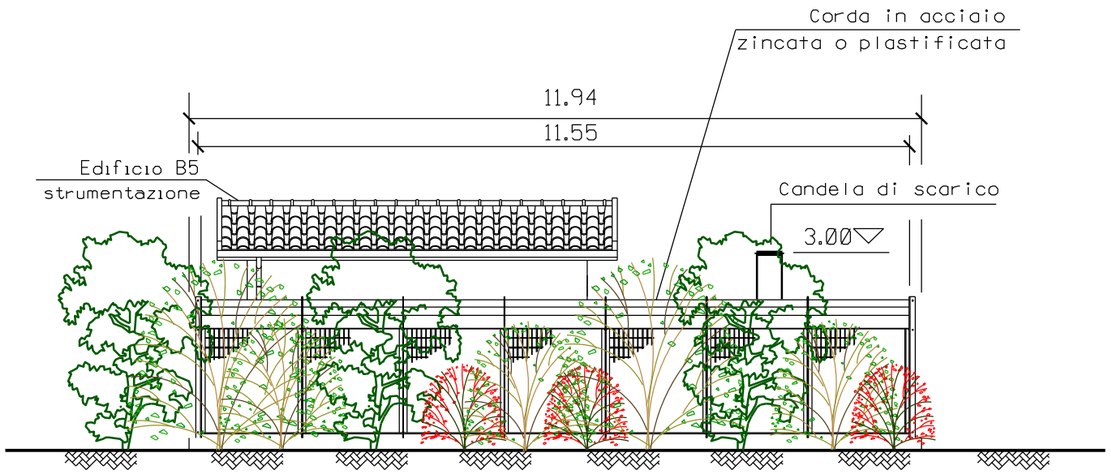
snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. N. 4) DN 650 (26") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-04 FG. 2 di 4
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01





snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. N. 4) DN 650 (26") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-04 FG. 3 di 4
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

PROSPETTO A
Scala 1:100

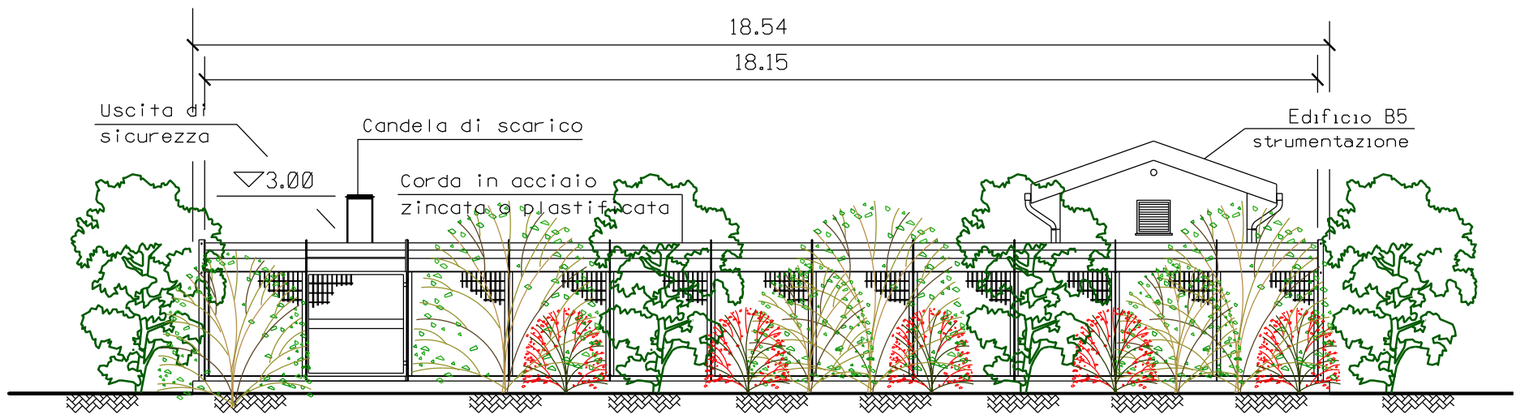


NOTE:

- Mettere a dimora le piante come riportato in planimetria

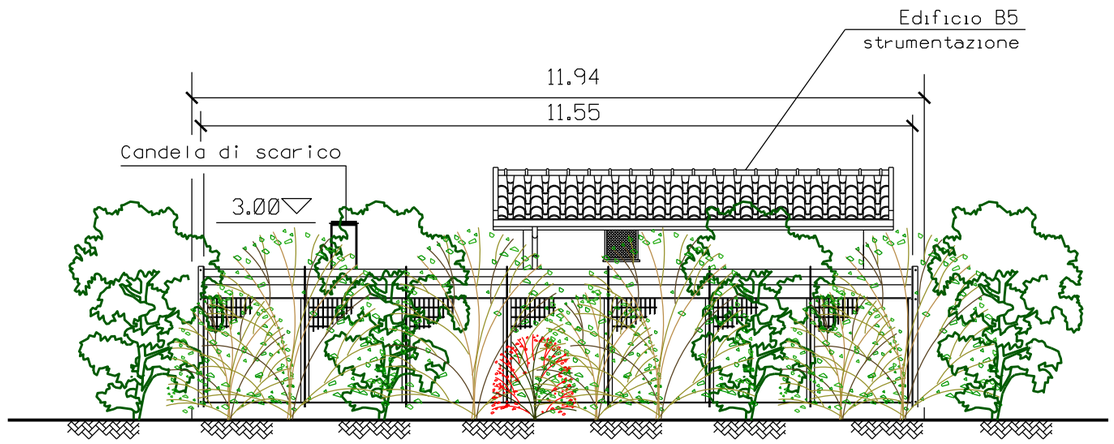
- Utilizzare piante h. 0.60 - 0.80 m

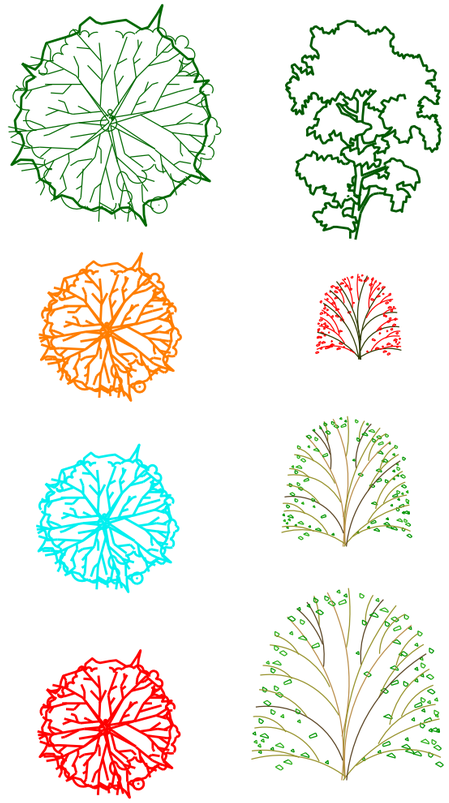
PROSPETTO B
Scala 1:100



snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. N. 4) DN 650 (26") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-04 FG. 4 di 4
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

PROSPETTO C
Scala 1:100





ACERO CAMPESTRE (n. 11)

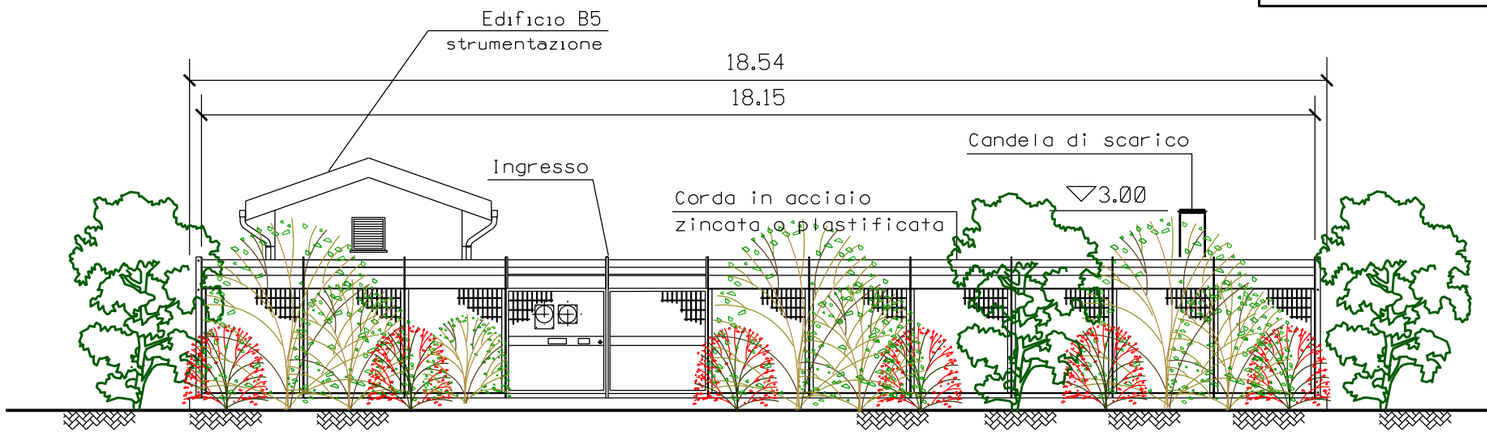
AGAZZINO (n.16)

BERRETTA DA PRETE (n.12)

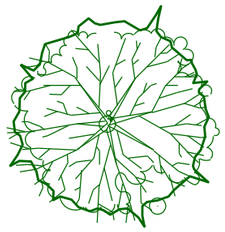
CORNIOLO (n.12)

TOTALE N. 51

PROSPETTO D
Scala 1:100



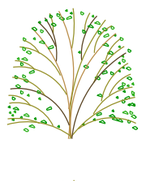
DISEGNI DI RIFERIMENTO	N.
PLANIMETRIA CATASTALE	P-RV-20088-01



ACERO CAMPESTRE (n. 11)

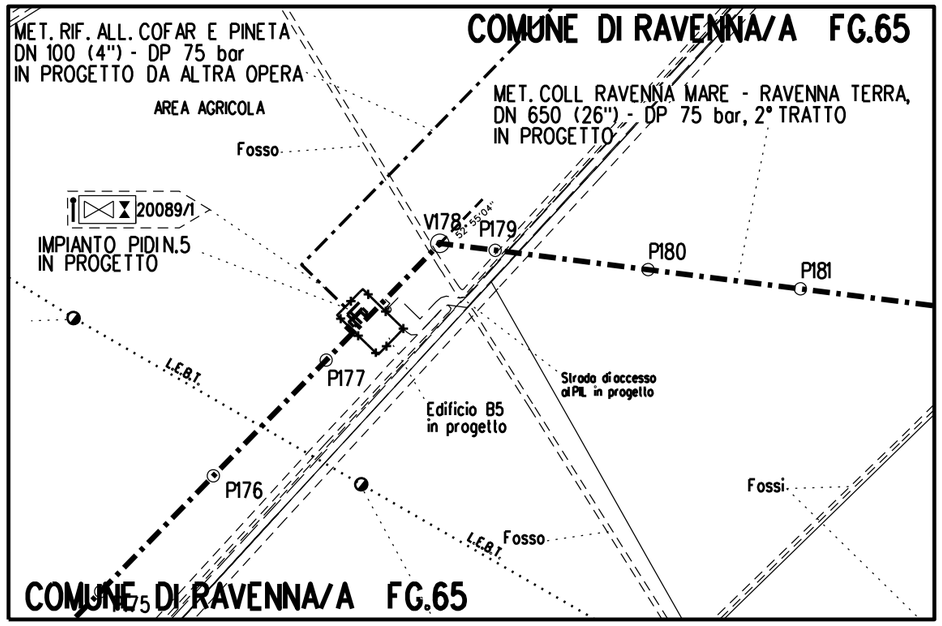
AGAZZINO (n. 16)

BERRETTA DA PRETE (n. 12)



CORNIOLO (n. 12)

TOTALE N. 51



PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1:2000
COMUNE DI RAVENNA/A FG.65

NOTE:

- Mettere a dimora le piante come riportato in planimetria
- Utilizzare piante h. 0.60 - 0.80 m

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
1	24/10/2023	AGGIORNAMENTO SPECIE ARBUSTIVE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO
0	15/03/2022	EMISSIONE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO

Proprietario: snam

Progettista: COMIS — consulenza materiali - ispezioni - saldatura — progettazione - direzione lavori

DISEGNO
MI-20088-05
FG. 1 di 3

Metanodotto: COLL. RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA
DN 650 (26") – DP 75 bar, 2^ TRATTO

REVISIONE 1

COMMESSA
NR/17135/R-L01

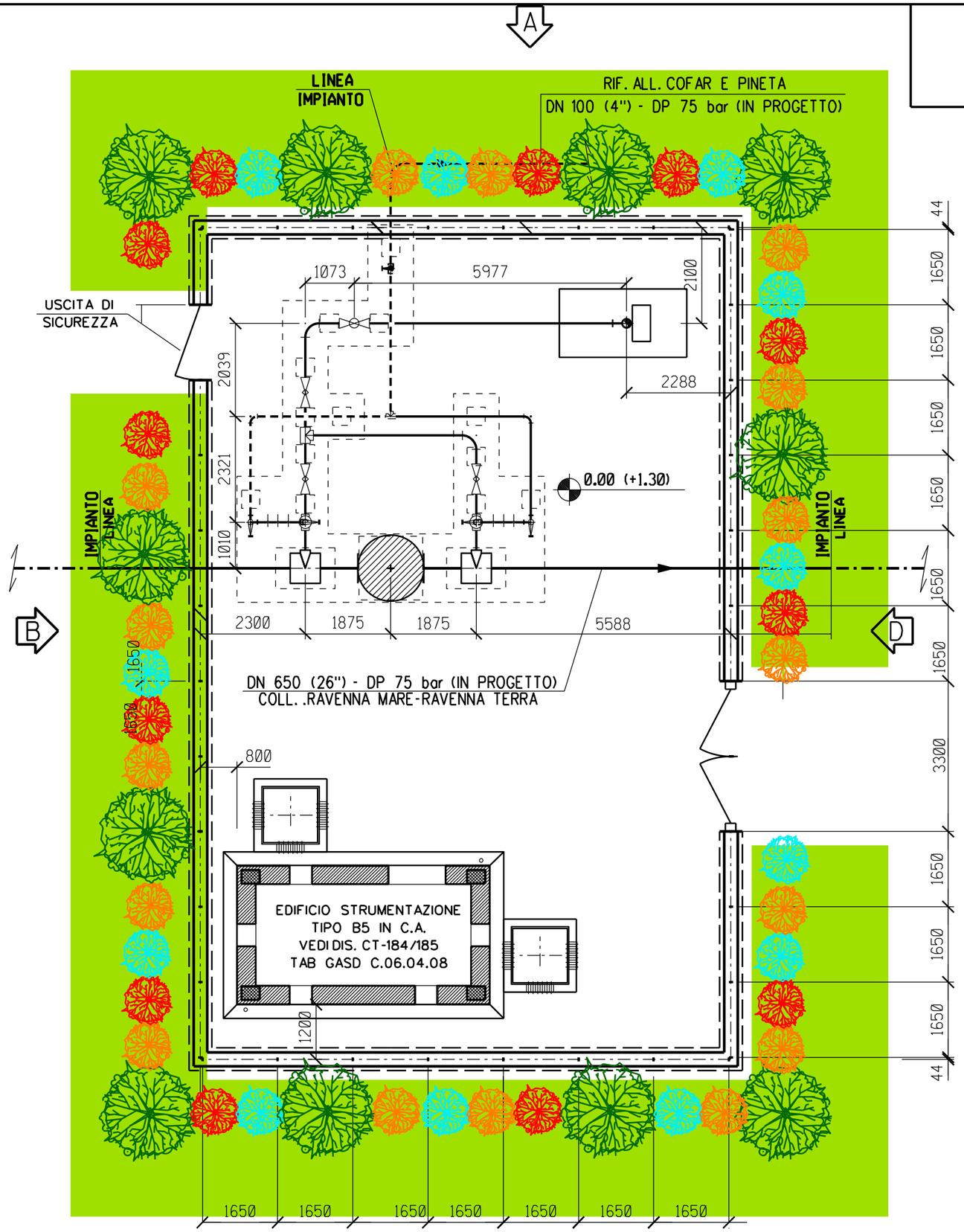
**PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 5)
DN 650 (26") CON STACCO DN 100 (4") NEL COMUNE DI RAVENNA
MASCHERAMENTO IMPIANTO**

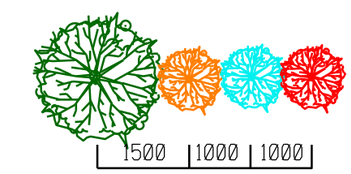
SCALA **VARIE**

sostituisce il
sostituito dal

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 5) DN 650 (26") CON STACCO DN 100 (4") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-05 FG. 2 di 3
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

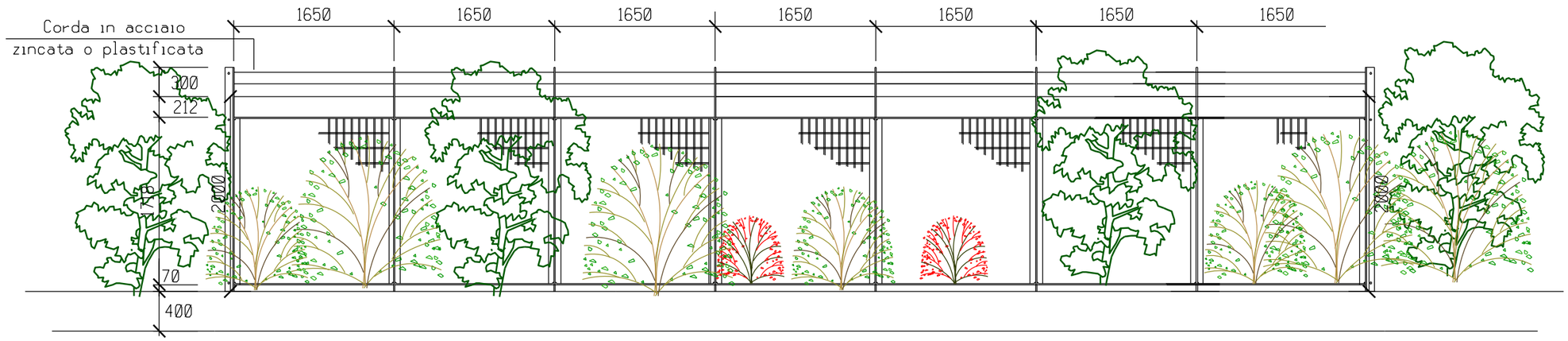




snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 5) DN 650 (26") CON STACCO DN 100 (4") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-05 FG. 3 di 3
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

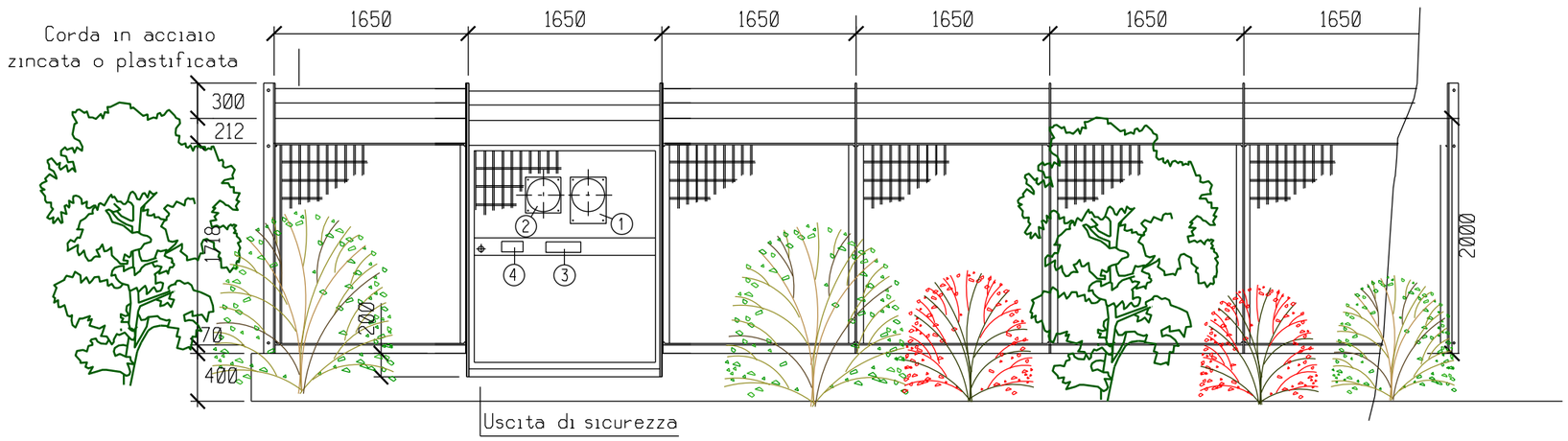
PROSPETTO "A"

Scala 1:50

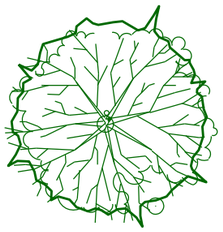


PROSPETTO "B"

Scala 1:50



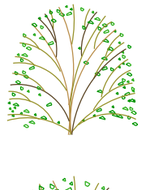
DISEGNI DI RIFERIMENTO	N.
PLANIMETRIA CATASTALE	P-RV-20088-01



ACERO CAMPESTRE (n. 11)

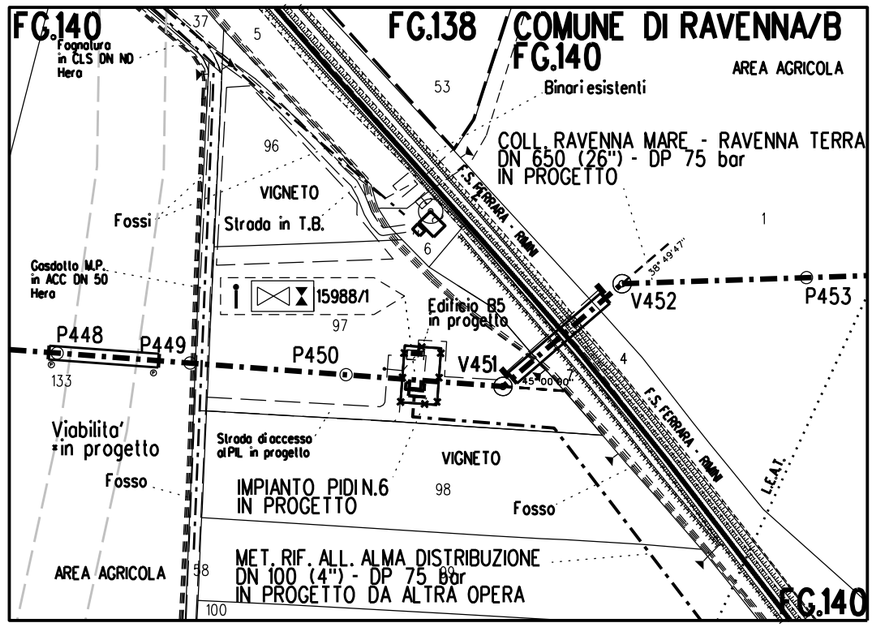
AGAZZINO (n. 16)

BERRETTA DA PRETE (n. 12)



CORNIOLO (n. 12)

TOTALE N. 51



PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1:2000
COMUNE DI RAVENNA/B FG.138, FG.140

NOTE:

- Mettere a dimora le piante come riportato in planimetria
- Utilizzare piante h. 0.60 - 0.80 m

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
1	24/10/2023	AGGIORNAMENTO SPECIE ARBUSTIVE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO
0	15/03/2022	EMISSIONE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO

Proprietario: snam

Progettista: COMIS — consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori

DISEGNO MI-20088-06
FG. 1 di 3

Metanodotto: COLL.TO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA DN 650 (26") – DP 75 bar, 2^ TRATTO

REVISIONE 1

COMMESSA NR/17135/R-L01

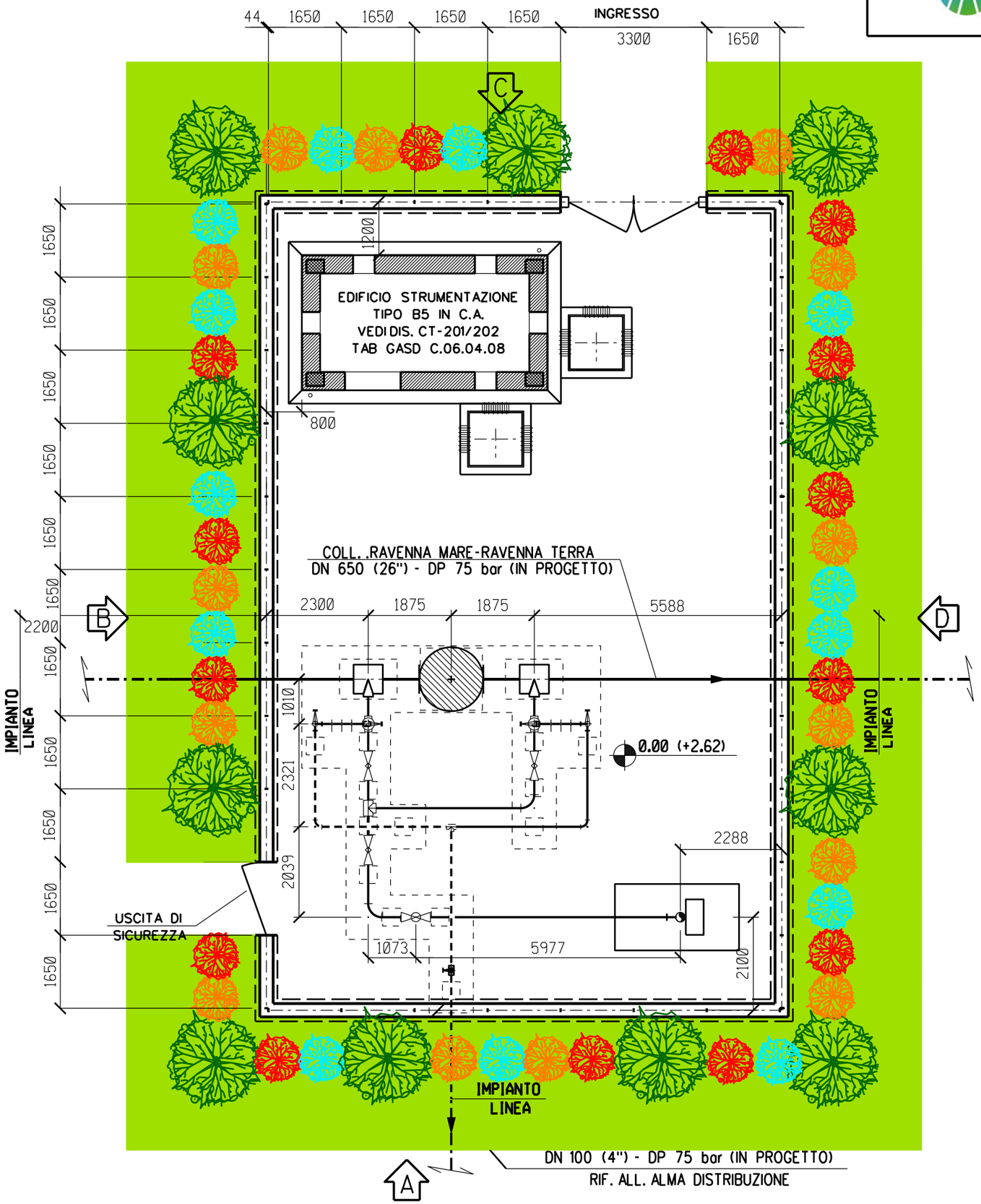
PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 6) DN 650 (26") CON STACCO DN 100 (4") NEL COMUNE DI RAVENNA MASCHERAMENTO IMPIANTO

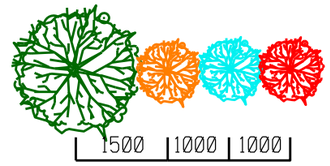
SCALA **VARIE**

sostituisce il
sostituito dal

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 6) DN 650 (26") CON STACCO DN 100 (4") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-06 FG. 2 di 3
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

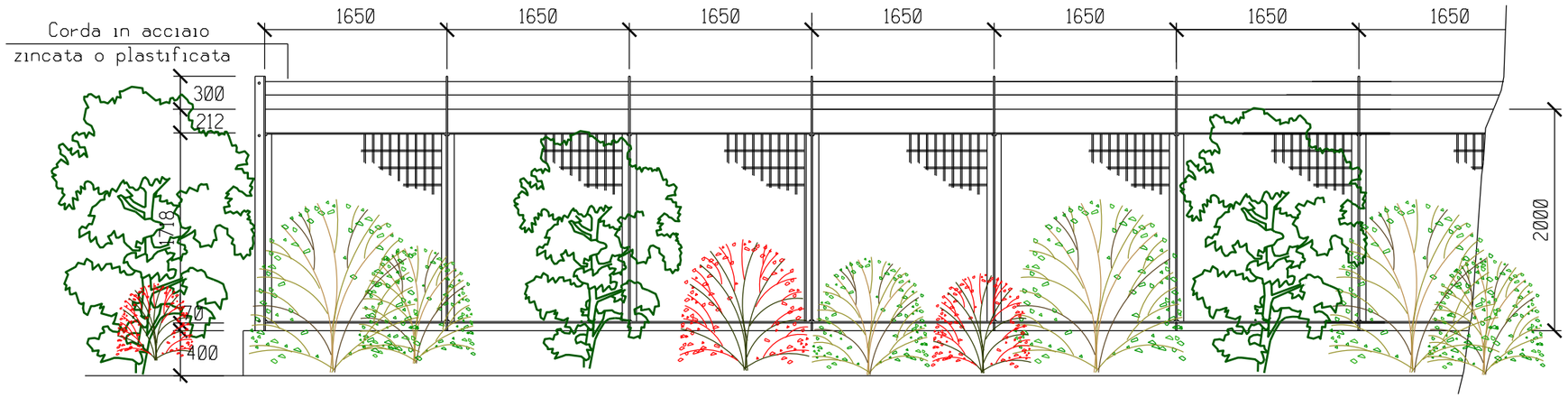




snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI DERIVAZIONE IMPORTANTE (P.I.D.I. N. 3) DN 650 (26") CON STACCO DN 200 (8") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-06 FG. 3 di 3
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

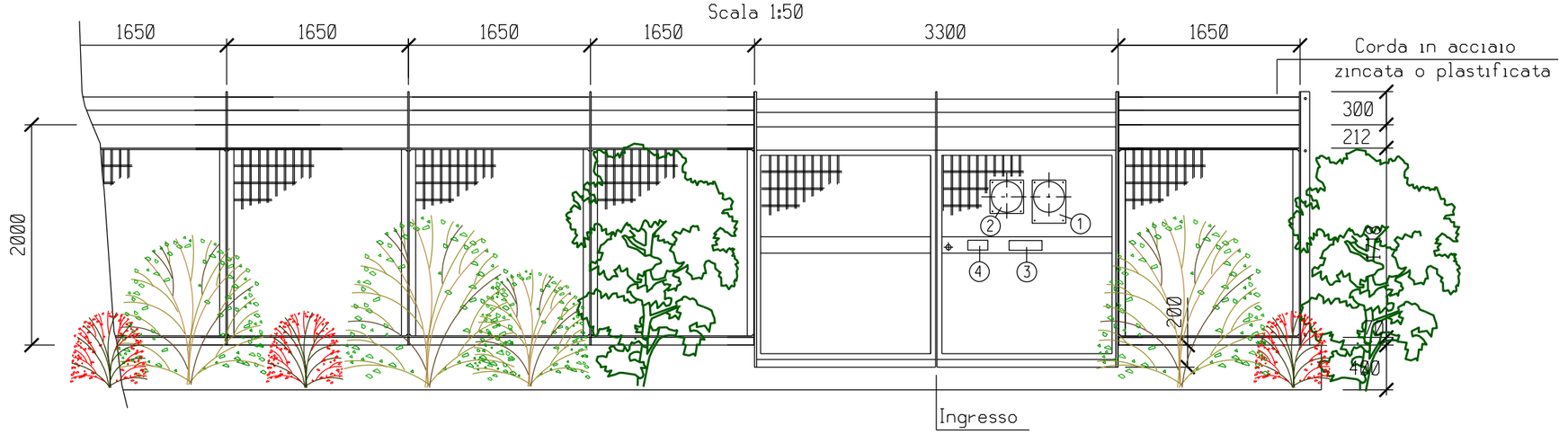
PROSPETTO "A"

Scala 1:50

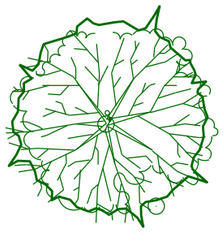


PROSPETTO "C"

Scala 1:50



DISEGNI DI RIFERIMENTO	N.
PLANIMETRIA CATASTALE	P-20088-01



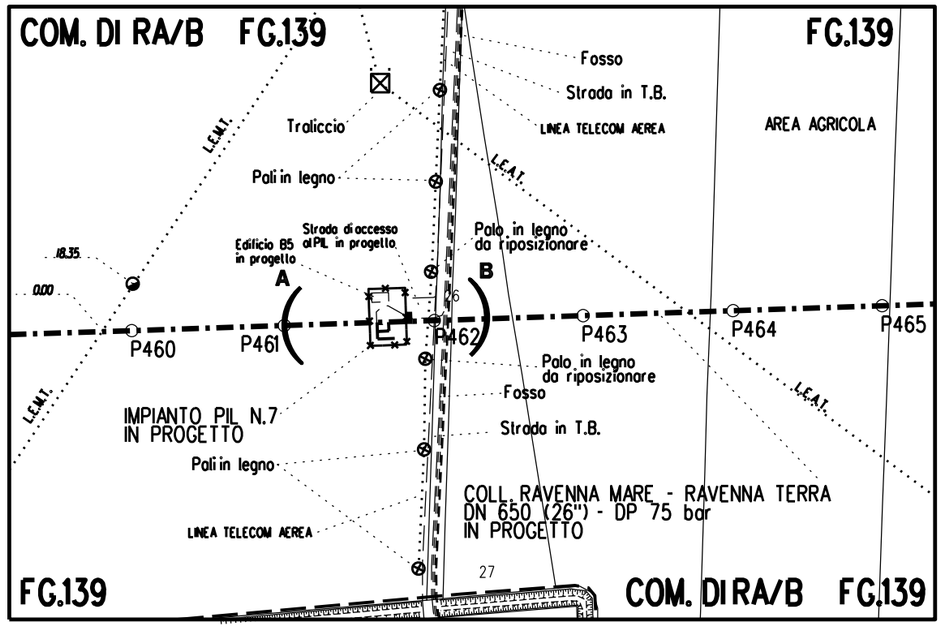
ACERO CAMPESTRE (n. 11)

AGAZZINO (n. 16)

BERRETTA DA PRETE (n. 12)

CORNIOLO (n. 12)

TOTALE N. 51



PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1:2000
COMUNE DI RAVENNA/A FG. 139

NOTE:

- Mettere a dimora le piante come riportato in planimetria
- Utilizzare piante h. 0.60 - 0.80 m

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
1	24/10/2023	AGGIORNAMENTO SPECIE ARBUSTIVE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO
0	15/03/2022	EMISSIONE	IEMBO	LUMINARI	MONTALBANO

Proprietario: snam

Progettista: COMIS — consulenza materiali - ispezioni - saldatura - progettazione - direzione lavori

DISEGNO MI-20088-07
FG. 1 di 3

Metanodotto: COLL.TO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA DN 650 (26") – DP 75 bar, 2 ^ TRATTO

REVISIONE 1

COMMESSA NR/17135/R-L01

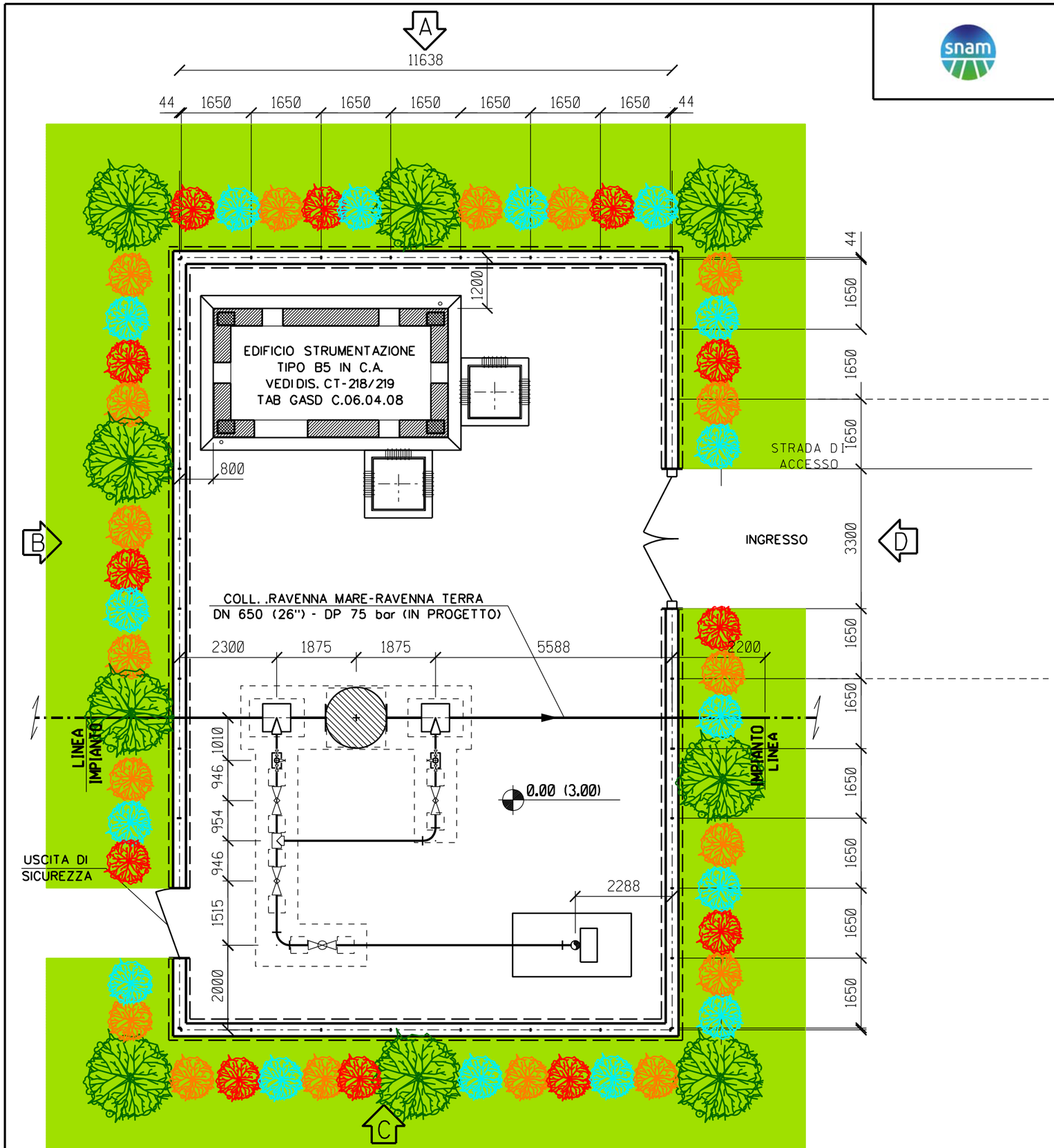
PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. N. 7) DN 650 (26") NEL COMUNE DI RAVENNA MASCHERAMENTO IMPIANTO

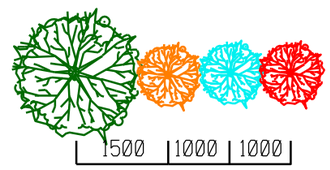
SCALA **VARIE**

sostituisce il
sostituito dal

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. N. 7) DN 650 (26") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-07 FG. 2 di 3
	MASCHERAMENTO IMPIANTO	Comm. NR/17135/R-L01

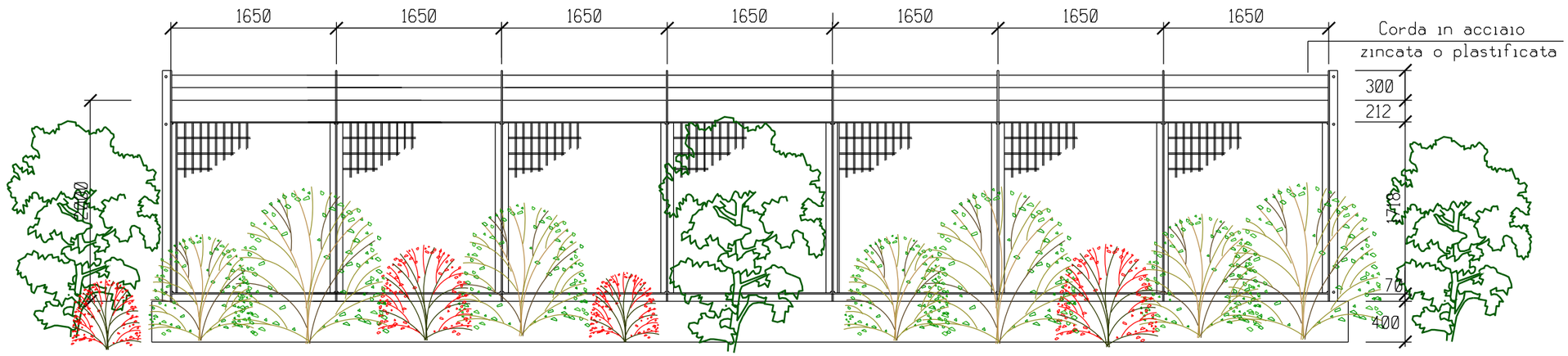


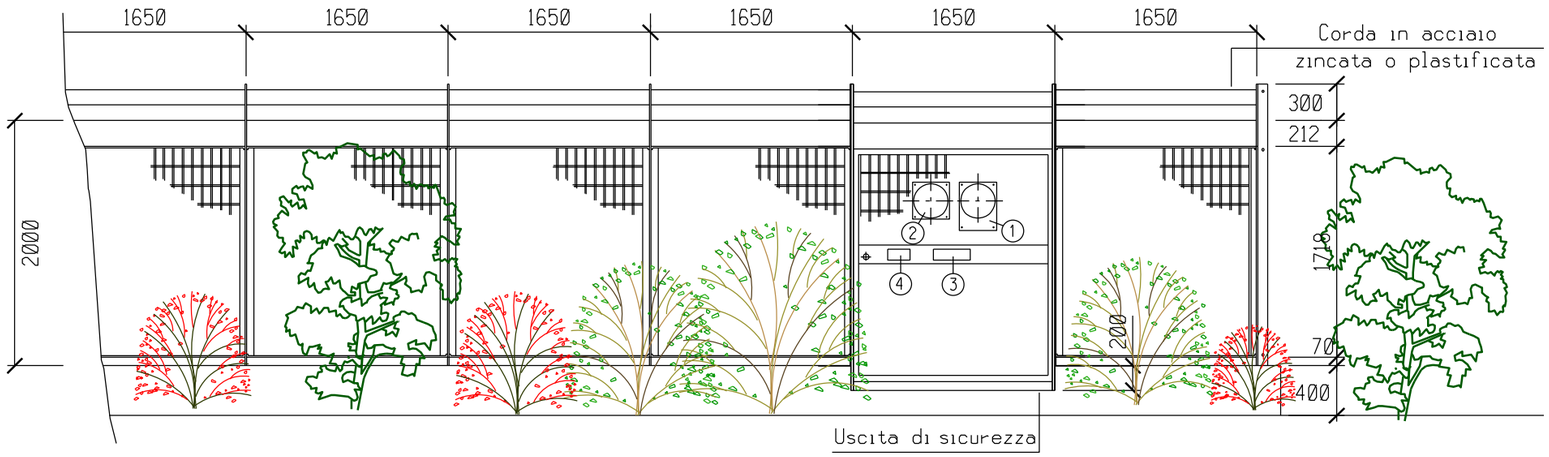


snam	PUNTO DI INTERCETTAZIONE DI LINEA (P.I.L. N. 7) DN 650 (26") NEL COMUNE DI RAVENNA	DIS. MI-20088-07 FG. 3 di 3
	- PIANTA - PROSPETTI -	Comm. NR/17135/R-L01

PROSPETTO "A e C"

Scala 1:50



PROSPETTO "B"

Scala 1:50