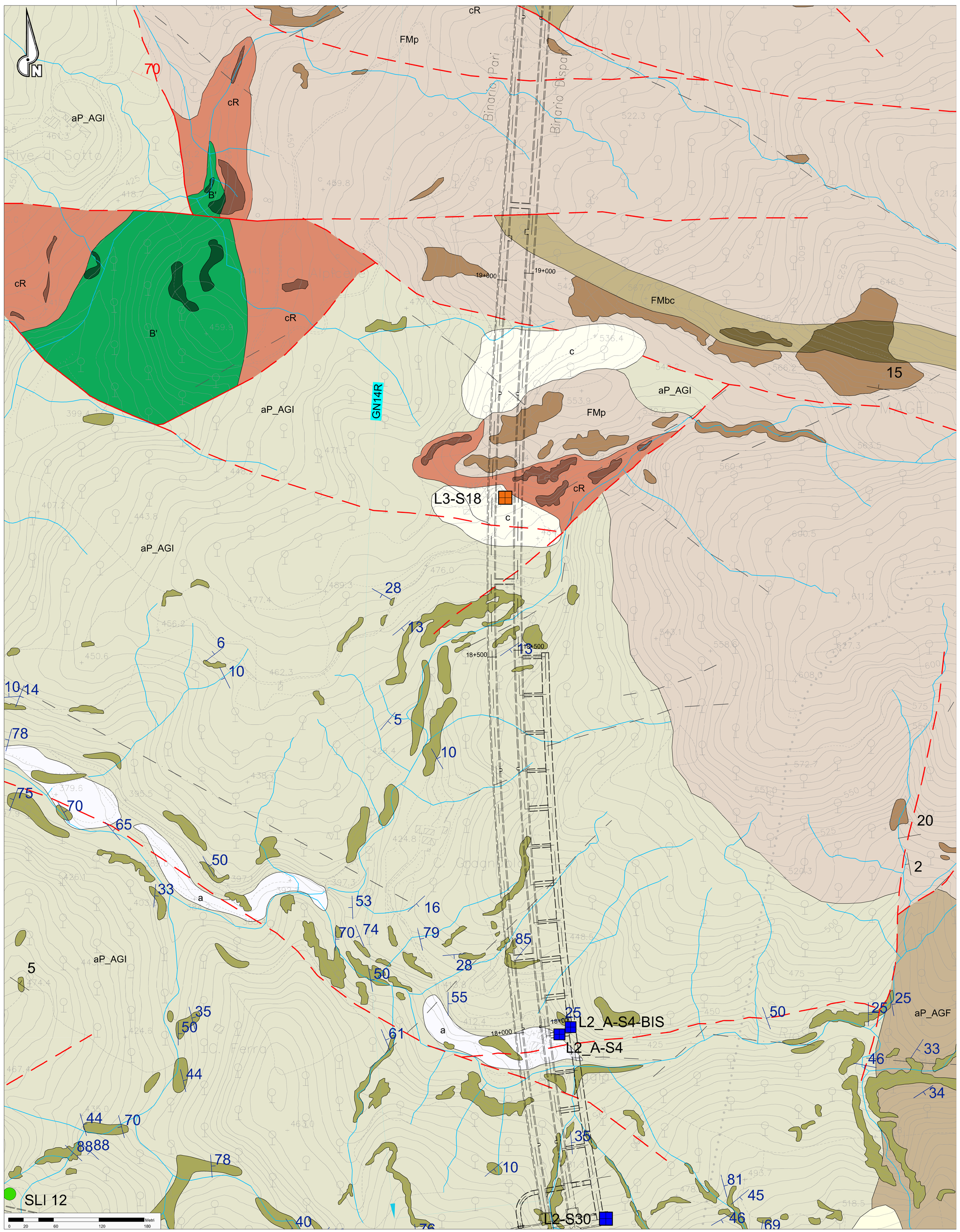


**UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**

COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE

- c — Depositi massivi-eterogenei, con spessore superiore a 2-3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di clasti di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico-colluviale).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI

- a — Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piena del T. Scrivia, Lemme e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose.

DETRITO DI FALDA

- d — Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti angolosi, da decimetrico-centimetrici a metrici, monogenici o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i clasti sono costituiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, il detrito può presentare una cementazione diffusa.

ACCUMULO DI FRANA

- aF — Diamicton con matrice limoso-sabbiosa, poco o non addensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolosi eterometrici, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato.

**UNITÀ PLEISTOCENICO-OLOCENICHE DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA**

**Bacino del T. Scrivia**

DEPOSITI FLUVIALI RECENTI (Pleistocene superiore?-Olocene)

- fl3 — Ghiaie sabbiose e sabbioso limose/argillose con clasti che presentano vari gradi di arrotondamento e sfericità e diametro massimo di circa 3-4 cm, raramente maggiore. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. Verso il basso passano a ghiaie sabbiose limose/argillose da mediamente a poco alterate. Nel complesso si presentano poco alterati. Sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri.

DEPOSITI FLUVIALI MEDI (Pleistocene medio-superiore?)

- fl2 — Ghiaie sabbioso-limose debolmente argillose. La matrice fine, siltoso-arenacea è mediamente alterata. Localmente sono presenti livelli metrici di argille e silt argillosi. I depositi fluviali medi (fl2) sono ricoperti da suoli che presentano un grado di evoluzione medio-basso con potenza media variabile da 0,5 a 2 metri.

DEPOSITI FLUVIALI ANTICHI (Pleistocene medio?)

- fl1 — Ghiaia-sabbiose con struttura a supporto di clasti, molto alterate con patine di ossidi di ferro e manganese. Localmente sono associate a paleosuoli mediamente evoluti.

**SUCCESSIONI SEDIMENTARIE DEL BACINO TERZIARIO PIEMONTESE (Rupeliano-Messiniano)**

FORMAZIONE DI RIGOROSO (Rupeliano-Aquitaniano)

- Rt — Marne siltose con strati arenitici decimetrici e subordinatamente metrici a base erosiva e geometria lenticolare. a) affioranti
- mR — Marne debolmente siltose, localmente con intercalazioni di sottili strati arenitici e livelli vulcano-sedimentari. a) affioranti.

FORMAZIONE DI MOLARE (Rupeliano)

- FMa — Litofacies arenacea localmente fossilifera: microconglomerati, areniti, areniti medio-fini localmente fossilifere (macroforaminiferi, foraminiferi incrostanti, briozoi e pectinidi) in strati da centimetrici a decimetrici, a gradazione normale e/o inversa, con lamine oblique e pianoparallele. Bioturbazione diffusa. a) affioranti.
- FMs — Litofacies siltoso-pelitica: areniti molto fini e siltiti micacee giallastre con abbondanti frustoli e macroresti vegetali. Stratificazione decimetrica mal definita. a) affioranti.
- FMc — Litofacies ruditica a clasti calcarei dominanti: conglomerati poligenici e brecce a supporto di clasti, con clasti da centimetrici a metrici (1-2 m) di calcari, calcari dolomitizzati e subordinatamente metabasalti, serpentiniti e metaofioliti. Localmente sono presenti livelli arenitici grossolani e livelli di marne siltose e marne calcaree . a) affioranti.
- FMg — Litofacies ruditica: conglomerati e brecce poligenici a supporto di clasti s/o di matrice, in strati da decimetrici a plurimetrici con locali livelli arenitici grossolani. I clasti, da centimetrici a metrici (fino a 2-3 m), sono costituiti da metaofioliti ed in subordine da calcari, dolomie e basalti. Localmente contengono megablocchi di metabasiti (di dimensioni fino a 10 m circa). a) affioranti.
- FMbc — Litofacies brecciosa: brecce e subordinatamente conglomerati monogenici a supporto di clasti in bancate plurimetriche mal definite, ben cementate, a matrice sabbioso-limosa grigia, contenenti clasti da decimetrici a plurimetrici (fino a 10 m circa) di serpentiniti e metaperidotiti. a) affioranti.

BRECCE DELLA COSTA DI CRAVARI (Priabboniano-Rupeliano)

- Brecce monogeniche e poligeniche a supporto di clasti, organizzato in bancate plurimetriche mal definite. I clasti presentano dimensioni centimetrico-decimetriche e sono raramente metriche; la scarsa matrice è di colore grigiastro o rossastro. Localmente sono presenti livelli di lignite e di resti vegetali carbonificati (cR11) a) affioranti.

**SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE**

**Unità Figogna. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite**

ARGILLE A PA„OMBINI DEL PASSO DELLA BOCCHETTA (Cretacico inf.?)

- aP_AGF / aP_AGI — Argilloscisti più o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari micritici ("Pilonbulm" auct.), calcari micacei e metasiltiti. Ove possibile, sono stati distinte le unità corrispondenti agli Argilloscisti di Costaglita con intercalazioni di calcari micritici grigi (AGI) e agli Argilloscisti di Murta privi di intercalazioni carbonatiche (AGF). a) affioranti.

METACALCARI DI ERZELLI (Giurassico sup.?- Cretacico inf.?).

- sE — Metacalcari microcristallini, metacalcari siltosi e localmente silicei, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pelitici. a) affioranti.

METASEDIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.?)

- sd — Scisti silicei rossastri, localmente verdi, passant talora a quarziti rosse o rosate, scistose e subordinatamente a scisti grigi. a) affioranti.

METABASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)

- Metabasalti da massicci a scistosi, talora con tessilure a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti relitti di tessiturs brecciate. a) affioranti

SERPENTINITI. SERPENTINOSCISTI (SERPENTINITI CEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- Ser — Serpentiniti, talora massiccie, fortemente fratturate, passanti a serpentiniti scistose, localmente con filoni basaltici preservati. a) affioranti

METAOFICALCITI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

- oT — Breccie a clasti prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico. a) affioranti

**ELEMENTI MORFOLOGICI**

- Area in frana, attiva (da IFFI, SIFraP e CARG - Foglio GENOVA)
- Area in frana, quiescente (da IFFI, SIFraP e CARG - Foglio GENOVA)
- Megablocchi di metabasiti di dimensioni fino a 10 m circa cisposti irregolarmente sulla superficie topografica

DINAMICA FLUVIALE

- Orlo di terrazzo fluviale

**ALTRI SIMBOLI**

ACCUMULI DI ORIGINE ANTROPICA:

- r — materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed eterogenei in prevalenza a clasti angolosi e con frazione fine argilloso-sabbiosa (r), macerie, scarti di attività edilizia/industriale, ecc.. Laddove possibile sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (rf) e gli accumuli legati ad attività estrattive (rc).

- Specchi d'acqua
- Idrografia superficiale
- Probabile alveo sepolto

**ELEMENTI STRUTTURALI**

- Roccia a tessitura milonitica riferibile a deformazioni sin-metamorfiche in zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e possibili riprese in regime duttile-fragile.
- Piani di taglio duttile/fragile,a basso angolo associati a sovrascorrimenti maggiori, e brecce cataclastiche; potenza da metrica a pluricecametrica e persistenca pluridiilometrica
- Piani di taglio duttile/fragile, a basso angolo, associati a clivaggi di pianoassiale (fase D3); e brecce cataclastiche; potenza decimetrica e persistenza decametrica
- Faglia
- Faglia presunta
- Faglia dosunta da F.Genova n.213-230
- Asse di piega di fase D3
- Thrust
- Limite settori milonitizzati
- Fotolineamento
- Limite stratigrafico
- Contatto tettonico
- Stratificazione
- Superficie di clivaggio e scistosità principale
- Giacitura dei piani di faglia
- Asse di piega di fase D2

INDAGINI GEOGNOSTICHE

INDAGINI PREGRESSE

- S5 — Campagna indagini COCIV (1992-2001) (P. MASSIMA)
- SA301C114 — Campagna di indagini 2001-2002 (P.P.)
- DPSH1 — Prove penetrometriche dinamiche superpesanti (2001-2002) (P.P.)
- SF12 — Campagna di indagini 2004 (P.D.)
- 67 — Linea sismica tomografica (P.P.)
- Linea sismica a riflessione (P.P.)
- 5+0.39gf 0+000 — Linea sismica tomografica (P.D.)
- RS10 — Rilievi geostrutturali

INDAGINI P.E. LOTTO 1-5 (2012-2013/2014)

- L2-S1 Sondaggi Lotto 2 (LA Sondaggi per prelievo campionamento asbesto)
- L3-S1 Sondaggi Lotto 3
- L4-S1 Sondaggi Lotto 4
- L5-S1 Sondaggi Lotto 5
- S-OV42-1 Sondaggi Interconnessione Novi Ligure (P.D.)
- SI 56-PZ Sondaggi Lotto 1
- Prove di carico su piastra
- Linea sismica tomografica
- Linea sismica geoelettrica

ELEMENTI PROGETTUALI

- Tratta A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
- Altre opere realizzate o in corso di realizzazione

Base topografica da rilievo di progetto.
Fascia di cottaglio (intorno delle opere) equidistanza 5 m.
Fascia di contorno equidistanza 25 m.
Reticolo idrografico evidenziato in colore azzurro ove possibile sulla base delle indicizzazioni fornite nel file digitale.

PIEZOMETRI PREVISTI PER PRESCRIZIONI CIPE 80-2006

- PZ
- MW

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

COCIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

# Galleria Naturale di Valico binario Pari
## da pk 17+780,00 a pk 20+988,50

Carta geologica e geomorfologica Tav_1/2

| GENERAL CONTRACTOR | DIRETTORE LAVORI | SCALA: |
|---|---|---|
| Consorzio **Cociv** Ing. E. Pagani | | 1:2.000 |

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | CPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I G 5 1 | 0 3 | E | C V | G 6 | G N 1 4 R 0 | 0 0 1 | B |

PROGETTAZIONE

| Rev. | Descrizione emissione | Redatto | Data | Verificato | Data | Progettista Integratore | Data | IL PROGETTISTA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A00 | Prima emissione | GDP | 11/11/2013 | ROCKSOIL | 13/11/2013 | A. Palomba | 15/11/2013 | ORDINE INGEGNERI PROVINCIA PALERMO DOTT. ING. ANTONINO PALOMBA N. 4349 |
| A03 | Revisione generale | GDP | 01/02/2016 | ROCKSOIL | 01/02/2016 | A. Mangarella | 05/02/2016 | |
| B00 | Modifica tecnica | GDP | 28/07/2016 | ROCKSOIL | 29/07/2016 | A. Mangarella | 01/08/2016 | |

n. Elab.

Nome File: IC51-03-E-CV-GE-GN14-R0-001-B00
CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1: 1