



NATURALE
EFFICIENZA

TK s.r.l. Via ST Provinciale per Novara n. 3
Tel. +39 0321 1785374 | Fax +39 0321 1785375
www.tksistemi.com | info@tksistemi.com

Commessa	23CC000880.1004
Elaborato	Copertina.doc
Data	Marzo 2026
Posizione	EMISSIONE

Committente:

COMUNE DI BORGOMANERO

Corso Cavour, 16 - 28021 Borgomanero (NO)

Oggetto:

Manutenzione ordinaria sottopassi Ex-R.F.I. Opera 1 (Via Arona) e Opera 2 (Via Verdi)



PIANO DI MANUTENZIONE

ALLEGATI:

- Calendario interventi
- Registro verifiche e interventi

0	Marzo 2026	Piano di Manutenzione	TK s.r.l.	TK s.r.l.	
Revisione	Data	Posizione	Elaborato	Verificato	Approvato

1. VERIFICHE GENERALI

Frequenza: ANNUALE

- Verifica conformità dei componenti elettrici alle norme di sicurezza e alle istruzioni dei costruttori
 - Verifica protezione contro contatti diretti (barriere, involucri, distanziamenti)
 - Verifica protezione contro incendio ed effetti termici
 - Verifica continuità conduttori di protezione ed equipotenziali
 - Misura resistenza di isolamento impianto elettrico
 - Verifica funzionamento dispositivi differenziali (interruzione automatica alimentazione)
 - Misura resistenza di terra
 - Prove funzionali impianto con simulazione invio allarme (combinatore telefonico)
-

2. VERIFICHE QUADRI ELETTRICI

Frequenza: ANNUALE

- Verifica visiva integrità carpenteria
- Verifica segnalazioni di guasto e anomalie
- Verifica serraggio morsettiere
- Verifica efficienza e integrità dispositivi di protezione e comando
- Verifica taratura dispositivi di protezione
- Verifica sistema di messa a terra

Frequenza: SEMESTRALE

- Verifica efficienza e integrità dispositivi di segnalazione

Frequenza: MENSILE

- Verifica funzionamento dispositivo controllo isolamento
-

3. VERIFICHE LINEE ELETTRICHE

Frequenza: ANNUALE

- Verifica stato di conservazione
- Verifica corretta posa in opera
- Verifica serraggio morsettiere di attestazione

- Verifica fissaggio condutture
 - Pulizia cunicoli, passerelle e cavedi
-

4. VERIFICHE ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED EMERGENZA

Frequenza: ANNUALE

- Verifica corretto fissaggio alla struttura

Frequenza: MENSILE

- Verifica efficienza e autonomia (illuminazione di emergenza)
-

5. VERIFICHE GRUPPO ELETTROGENO

Frequenza: ANNUALE

- Controllo stato carica batterie
- Pulizia esterna gruppo
- Sostituzione filtro olio e gasolio
- Sostituzione olio motore e liquido raffreddamento
- Controllo regolazione valvole
- Pulizia filtro pompa carburante
- Serraggio tubazioni aspirazione e flessibili
- Pulizia radiatore e ventola
- Controllo tensione cinghie
- Verifica assenza perdite pompa iniezione

Frequenza: MENSILE

- Verifica funzionamento con motore in esercizio:
 - Temperatura olio
 - Pressione olio
 - Temperatura liquido raffreddamento
 - Verifica perdite (olio, carburante, acqua)
- Controlli a motore fermo:
 - Livello carburante

- Livello liquido raffreddamento
 - Livello olio (con eventuale rabbocco)
 - Operazioni periodiche:
 - Scarico condensa filtro carburante
 - Controllo e regolazione cinghie
 - Controllo antigelo (in condizioni $< 0^{\circ}\text{C}$)
 - Controllo olio pompa iniezione e regolatore
 - Controllo perdite circuito raffreddamento
 - Controllo livello gasolio
-

6. VERIFICHE POMPE IMMERSE

Frequenza: ANNUALE

- Smontaggio a rotazione delle pompe e sostituzione olio
- Controllo in officina componenti soggetti a usura
(*eventuali sostituzioni da preventivare*)

Frequenza: MENSILE

- Verifica tensione di alimentazione
- Verifica rumore e vibrazioni
- Controllo assorbimenti elettrici (equilibrio fasi)
- Verifica isolamento motore (misura con ohmetro)

Frequenza: OGNI 15 GG

- Verifica assorbimenti delle pompe, con prova di avviamento pompe, da effettuarsi due volte al mese (con cadenza circa ogni 15 giorni).

Frequenza: OGNI 2-5 ANNI

- Sostituzione delle tenute e la revisione di ogni singola pompa, attività prevista con cadenza ogni 2–5 anni, ma da effettuarsi già nel 2026 in quanto, dal primo avviamento ad oggi, non è mai stata eseguita.
-

NOTE OPERATIVE

- Tutte le anomalie riscontrate saranno registrate e segnalate;
- Gli interventi straordinari saranno preventivati separatamente;
- I materiali per il tagliando dei motori diesel sono inclusi nel contratto di manutenzione;
- La fornitura di carburante non è inclusa nel contratto di manutenzione.