

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
DEGLI IMPIANTI IDROELETTRICI DI CONTRA, CASTRA E CUSIANO
SUL TORRENTE NOCE IN VAL DI PEIO**

**PROTOCOLLO DI GESTIONE DELLE STAZIONI FISSE DI MISURA
INFRASTRUTTURATE IN ALVEO, EXTRA ALVEO E NEGLI IMPIANTI**

**COMUNE DI PEIO - ALTO NOCE S.R.L. - PAC PEIO S.R.L.
HYDROBIOLOGICA S.R.L. - CORR-TEK IDROMETRIA S.R.L.**

Con il presente *Protocollo di gestione delle stazioni fisse di misura in alveo, extra alveo e negli impianti* finalizzate ai rilievi in continuo, periodici e una tantum previsti dal Piano di Monitoraggio Ambientale degli impianti idroelettrici di Contra, Castra e Cusiano sul Torrente Noce in Val di Peio (di seguito "PMA"), il Comune di Peio, in qualità di titolare del PMA, nonché di proprietario delle stazioni fisse infrastrutturate recentemente realizzate nell'alveo del Torrente Noce, del Torrente Noce di Val del Monte e del Torrente Noce Bianco, anche in virtù della convenzione tra Comune di Peio e società Alto Noce s.r.l. approvata con deliberazione della Giunta Comunale di Peio n. 168 del 16.09.2014 e dei successivi accordi per la realizzazione delle suddette stazioni di monitoraggio, definisce e regola la gestione delle infrastrutture fisse funzionali all'esecuzione del monitoraggio ambientale prescritto dagli atti autorizzativi dei tre impianti idroelettrici, come dettagliato nel PMA, nonché le modalità per un razionale ed efficace flusso dei dati ai fini del controllo ambientale e delle elaborazioni richieste dal PMA medesimo.

A tal fine, il protocollo individua i soggetti responsabili delle singole attività gestionali rilevanti ai fini del PMA e stabilisce le modalità generali per la loro conduzione. Tali soggetti sono:

- il titolare e responsabile amministrativo unico del PMA = Comune di Peio;
- il proprietario delle stazioni di monitoraggio infrastrutturate in alveo ed extra-alveo = Comune di Peio (e Alto Noce S.r.l.);
- il concessionario degli impianti di Contra e di Castra = Comune di Peio;
- il concessionario dell'impianto di Cusiano = Alto Noce S.r.l.;
- il soggetto incaricato tramite convenzione di gestire amministrativamente il PMA = Alto Noce S.r.l.;
- il costruttore e gestore degli impianti di Contra e di Castra = PAC Peio S.r.l.;
- il costruttore e gestore dell'impianto di Cusiano = Alto Noce S.r.l.;
- il responsabile esecutivo del PMA (incaricato tramite convenzione da Alto Noce S.r.l. della predisposizione del PMA e della sua esecuzione anno per anno) = dott. nat. Lorenzo Betti (Hydrobiologica S.r.l.);

- il fornitore e installatore delle strumentazioni delle stazioni fisse di monitoraggio in alveo e presso la vasca di presa dell'Impianto di Contra (su ordine del Comune di Peio), responsabile dell'assistenza tecnica e - potenzialmente - della manutenzione delle stesse = Corr-Tek Idrometria S.r.l.;
- la struttura tecnica comunale individuata come responsabile delle strutture fisse di monitoraggio = Ufficio tecnico del Comune di Peio.

Al fine di assicurare il corretto funzionamento delle stazioni fisse di monitoraggio previste dal PMA sia in alveo che fuori alveo, incluse quelle presso gli impianti idroelettrici, di svolgere gli opportuni interventi di controllo e manutenzione della strumentazione installata dalla ditta Corr-Tek Idrometria s.r.l. e di assicurare la produzione e il trasferimento dei dati necessari per le analisi ambientali prescritte dal PMA, il Comune di Peio (di seguito Comune) - in qualità di proprietario delle stazioni afferenti agli impianti idroelettrici di Contra e Castra e in quota parte, tramite la società Alto Noce s.r.l., di quelle afferenti all'impianto idroelettrico di Cusiano e nel ruolo di responsabile amministrativo unico dei dati del monitoraggio ambientale - in accordo con il responsabile esecutivo del PMA - stabilisce quanto segue:

1. le STAZIONI DI MISURA definite dal PMA - presso le quali assicurare l'accesso al personale incaricato dell'esecuzione del monitoraggio per verifiche di corretto funzionamento strumentale, eventuali acquisizioni dirette di dati e/o controlli di misurazione, anche al fine di poter sostenere in contraddittorio eventuali verifiche richieste dagli uffici pubblici provinciali responsabili del controllo del PMA - sono le seguenti:
 - a) stazioni fisse in alveo infrastrutturate S1, S2, S3, S4, S5 - la responsabilità sulla manutenzione ordinaria e straordinaria delle stazioni, sull'acquisizione e sulla trasmissione al responsabile esecutivo del PMA dei dati misurati di portata, temperatura, torbidità dell'acqua in alveo sono in capo al Comune, in qualità di responsabile amministrativo del PMA;
 - b) stazioni fisse in impianto C0, C1, C2, C3 - la responsabilità sulla manutenzione della strumentazione di misura, sull'acquisizione e sulla trasmissione al responsabile esecutivo del PMA dei dati misurati di portata e temperatura dell'acqua turbinata, oltreché di produzione e rendimento per ogni impianto, sono in capo al Comune, sia in qualità di responsabile amministrativo del PMA sia in qualità di concessionario (in quota parte per l'impianto di Cusiano), responsabile degli obblighi di concessione per ogni impianto (il PMA tiene conto di tali obblighi e prevede l'impiego e l'analisi di dati derivanti dalla strumentazione imposta dalle concessioni a derivare); la Alto Noce S.r.l., per parte sua, si impegna a fornire al Comune di Peio i dati relativi all'impianto di Cusiano;
 - c) centrali di produzione C1, C2, C3 per il rilevamento acustico - l'acquisizione dei dati di rumore è in capo al responsabile esecutivo del PMA, mentre il Comune si impegna ad assicurare l'accesso alle strutture al momento dei rilievi; la Alto Noce S.r.l., per parte sua, si impegna di conseguenza ad assicurare l'accesso all'impianto di Cusiano;
 - d) tubi inclinometrici in corrispondenza delle stazioni extra alveo P1, P2, P3, P4 per i rilievi geologici (misure di verticalità) - la responsabilità sulla manutenzione delle stazioni (tubi inclinometrici) è in capo al Comune in quanto responsabile amministrativo del PMA, mentre l'acquisizione dei dati di verticalità tramite letture periodiche con sonde inclinometriche è in capo al responsabile esecutivo del PMA.

2. il tratto d'alveo interessato dalle stazioni fisse in alveo S-, a lavori d'installazione ultimati, viene descritto da un RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO a carico del Comune. Tale rilievo deve essere eseguito sulla base delle indicazioni del responsabile esecutivo del PMA ai fini della taratura degli strumenti di misura in alveo e della definizione delle scale delle portate.
3. la PROPRIETÀ DEI DATI del monitoraggio ambientale è del Comune, sia in relazione ai dati rilevati tramite propria strumentazione in alveo o in centrale, sia in relazione agli altri dati rilevati nell'ambito dell'esecuzione del PMA. I dati vengono consegnati al responsabile esecutivo del PMA, ai soli fini delle analisi ambientali richieste dal piano. La consegna dei dati ambientali a terzi o alla PAT rimane competenza esclusiva del Comune.
4. la RESPONSABILITÀ DI GESTIONE DEI DATI di monitoraggio registrati nelle stazioni fisse S- (S1, S2, S3, S4, S5) e C- (C0, C1, C2, C3), sia in termini di produzione del dato tramite propria strumentazione, sia in termini di consegna dello stesso al responsabile esecutivo del PMA è del Comune proprietario. Il responsabile esecutivo del PMA riceve i dati e li elabora come previsto dal PMA. Il formato di consegna dei dati originari al responsabile esecutivo del PMA da parte del Comune corrisponde a:
 - a) per le stazioni S- alle specifiche fornite da Corr-Tek Idrometria s.r.l., al fine di consentire l'import dei dati nel programma OTT Hydras3, software acquistato dal Comune e messo a disposizione del responsabile esecutivo del PMA assieme alla strumentazione di misura OTT (vedi allegato - CONTENUTO FILE TESTO PER OTT HYDRAS3);
 - b) per le stazioni C- il Comune provvede a una necessaria regolarizzazione dei dati in fase di esportazione da strumenti non OTT (sensori diversi da quelli installati da Corr-Tek Idrometria s.r.l.) secondo le stesse specifiche delle stazioni S- (vedi allegato - CONTENUTO FILE TESTO PER OTT HYDRAS3);
 - c) il Comune assicura la fornitura dei dati con continuità secondo la cadenza temporale stabilita, assumendosi gli oneri di mantenimento in efficienza delle varie stazioni di misura;
5. la RESPONSABILITÀ DI GESTIONE DEI DATI di monitoraggio registrati nelle stazioni P- per il rilievo della verticalità e nelle stazioni C- per il rilievo del rumore, è del responsabile esecutivo del PMA. Al momento della consegna della relazione annuale di monitoraggio, il responsabile esecutivo del PMA deposita al Comune sia i dati grezzi registrati dai consulenti appositamente incaricati sia le relative elaborazioni richieste dal PMA.
6. le MODALITÀ DI ACQUISIZIONE E DI GESTIONE DEI DATI di monitoraggio concordate tra il Comune e la ditta installatrice della strumentazione (OTT) e dei software di elaborazione (OTT Hydras3 e Pyrobatch), prevedono quanto segue:
 - a) per i dati rilevati dalla strumentazione OTT (stazioni S- in alveo e stazione C0 per la temperatura) si applica il sistema di teletrasmissione definito dalla ditta Corr-Tek Idrometria s.r.l. (vedi allegato - TELETRASMISSIONE DATI), da implementare nel corso del primo anno di esercizio con la scelta di soglie di allarme in accordo con il responsabile esecutivo del PMA;
 - b) per i dati rilevati da sonde non OTT (portate in condotta, temperatura allo scarico della Centrale di Cusiano, produzione e consumi di energia, eventuali altri sensori) il Comune provvede ad implementare con la ditta Corr-Tek Idrometria s.r.l. un sistema evoluto basato sull'importazione di un dato già trattato alla fonte secondo le specifiche indicate da Corr-Tek Idrometria s.r.l. (vedi

allegato - CONTENUTO FILE TESTO PER OTT HYDRAS3) e messa a disposizione per le successive elaborazioni.

7. l'ACCESSO ALLE STAZIONI DI MISURA è assicurato dalla messa a disposizione di chiavi di accesso alle relative strutture da parte dell'Ufficio Tecnico del Comune al responsabile esecutivo del PMA o ai suoi incaricati, nonché agli altri soggetti che ne avessero necessità ai fini della manutenzione o di altre esigenze del PMA, organizzate in mazzi così distinti:
 - a) chiusini dei tubi inclinometrici - stazioni P-;
 - b) serratura cassette datalogger in acciaio inox - stazioni S-;
 - c) coperchi di protezione dei tubi in alveo - stazioni S- e C0.
8. il Comune individua all'interno del proprio Ufficio Tecnico la figura del RESPONSABILE TECNICO COMUNALE delle strutture fisse di monitoraggio. A tal fine il geom. Gianpietro Slanzi viene incaricato formalmente dei compiti di seguito indicati, che dovranno essere svolti sempre in accordo con il responsabile esecutivo del PMA:
 - a) fornire il necessario supporto tecnico ai soggetti coinvolti nell'esecuzione del PMA e particolarmente nella gestione delle stazioni di monitoraggio fisse infrastrutturate e garantire l'accesso alle stazioni di misura (accesso ai fondi privati, fornitura delle chiavi di serrature per l'accesso alle stazioni etc.);
 - b) verificare con frequenza indicativamente bisettimanale - e, ove necessario per ragioni legate agli eventi e agli andamenti meteo-idrologici, più frequentemente - lo stato delle installazioni, eseguendo a vista delle operazioni speditive di controllo e segnalando eventuali errori e malfunzionamenti tramite l'allegata SCHEDA D'ISPEZIONE VISIVA;
 - c) collaborare col responsabile esecutivo del PMA nelle fasi di manutenzione ordinaria ai fini dell'eventuale adeguamento delle stazioni e della taratura delle strumentazioni installate;
 - d) provvedere alle operazioni di pronta pulizia (entro il giorno successivo l'osservazione, salvo condizioni idro-meteorologiche avverse) delle sezioni in alveo, ossia rimozione di sedimenti, legname o ingombranti, oppure di manutenzione straordinaria delle sezioni in caso di abbondante trasporto solido (entro i tre giorni successivi, salvo condizioni idro-meteorologiche avverse) tramite il coordinamento degli operai comunali o di una ditta specializzata appositamente incaricata;
 - e) eseguire occasionalmente, in particolari situazioni idrologiche indicate dal responsabile esecutivo del PMA, delle raccolte di campioni d'acqua presso le stazioni S1, S2 e S3 da destinare alle successive analisi di laboratorio.
9. la TARATURA DELLE SONDE DI MISURAZIONE in continuo (di portata e di torbidità), mediante la creazione di specifiche curve delle portate per le stazioni S1, S2, S3 e di curve della torbidità nelle stazioni S1 e S3, rientra nei compiti del responsabile esecutivo del PMA, tramite misurazioni delle seguenti coppie di dati:
 - a) per la curva delle portate: coppie di dati LIVELLO - PORTATA ISTANTANEA, utilizzando il metodo della concentrazione salina, il metodo correntometrico o altre metodiche di rilievo in differenti condizioni di portate in transito;

- b) per la curva della torbidità: coppie di dati TORBIDITÀ OTTICA IN NTU - SOLIDI SOSPESI, misurati mediante prelievo di campioni d'acqua e analisi di laboratorio per specifici eventi di torbidità, in particolare dovuti a:
- operazioni di pulizia del sifone - il Comune, in accordo con il gestore dell'impianto di Contra, si impegna a tal fine ad avvisare il responsabile esecutivo del PMA prima di ogni operazione sul sifone;
 - operazioni di pulizia del bacino di Malga Mare - tale evento non dipende dall'attività di gestione degli impianti idroelettrici monitorati, ma la tempistica delle operazioni di svaso del bacino HDE di Malga Mare coincide di regola con la prima metà di ottobre ed è comunicata annualmente al Comune di Peio, che dunque si impegna a comunicarla a sua volta al responsabile esecutivo del PMA;
 - situazioni di scioglimento glaciale durante il periodo estivo o concomitanza di eventi franosi e precipitazioni intense nel bacino del Noce Bianco a monte della stazione S1 - il responsabile tecnico comunale si impegna a verificare in loco tali eventi e a comunicarli tempestivamente al responsabile esecutivo del PMA e si rende disponibile per la raccolta di campioni d'acqua da inviare alle analisi di laboratorio secondo le specifiche che saranno comunicate dallo stesso responsabile esecutivo del PMA.
- c) in occasione degli accessi all'alveo richiesti dai punti precedenti il responsabile esecutivo del PMA o i suoi incaricati, in accordo con la ditta installatrice della strumentazione, potranno eseguire delle operazioni di controllo e pulizia delle sonde e degli alloggiamenti oltre che di lettura dei parametri rilevati tramite accesso diretto al datalogger.
10. l'attività di supervisione e manutenzione delle installazioni, calibrazione della sensoristica e ASSISTENZA SPECIALISTICA SULL'INTERA RETE DI MONITORAGGIO installata, a integrazione della garanzia sulla strumentazione già acquistata e installata, viene affidata dal Comune, con incarichi di assistenza di durata annuale, a ditta specializzata (preferenzialmente alla ditta installatrice Corr-Tek Idrometria s.r.l.). L'attività di assistenza specialistica, al fine di assicurare con buona continuità e affidabilità il rilievo dei dati, include di base:
- a) un'attività di manutenzione da svolgersi tre volte l'anno, di cui una programmata, indicativamente nel mese di luglio, e le altre due non predefinite, bensì correlate con gli eventi idro-meteorologici significativi. L'attività di assistenza specialistica deve essere svolta in coordinamento col responsabile tecnico del Comune e col responsabile esecutivo del PMA, al fine di assicurare la necessaria formazione tecnica sulla rete di monitoraggio installata. Al completamento delle attività di assistenza in alveo verranno compilate sia la SCHEDA D'ISPEZIONE VISIVA sia la SCHEDA DI MANUTENZIONE SPECIALISTICA (allegate);
- b) un controllo sull'attendibilità dei dati basato sull'andamento nel periodo precedente rispetto all'intervento di manutenzione, al fine di consentire la successiva validazione del dato misurato da parte del responsabile esecutivo del PMA nell'ambito del rapporto periodico.

ALLEGATO - CONTENUTO FILE TESTO PER OTT HYDRAS3

Come previsto dal *Protocollo di gestione delle stazioni fisse di misura in alveo, extra alveo e negli impianti* - approvato dal Comune di Peio al fine dell'esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale degli impianti idroelettrici di Contra, Castra e Cusiano sul Torrente Noce in Val di Peio (di seguito "PMA") – in particolare ai punti 4 e 6 del Protocollo stesso, le modalità di acquisizione e di gestione dei dati rilevati da sonde non OTT (portate in condotta, temperatura allo scarico della Centrale di Cusiano, produzione e consumi di energia, eventuali altri sensori) vengono di seguito definite e precisate.

I dati rilevati da sonde esterne alla rete strumentale Corr-Tek Idrometria devono essere acquisiti ogni 5 minuti (ora UTC+01:00 opportunamente sincronizzata con un time server ntp, possibilmente identico a quello Corr-Tek = 0.europe.pool.ntp.org, ovvero 1,2,3.europe.pool.ntp.org) e inviati, in file testo al server di seguito indicato, alle ore 08:00, 16:00, 24:00 di ogni giorno, al fine di consentire l'analisi e il confronto con i dati provenienti dagli altri sensori della rete di monitoraggio installata.

Di seguito sono riportati in termini di esempio i parametri da associare al nuovo sensore di temperatura relativo alla stazione di Cusiano Centrale (Alto Noce srl) ai fini dell'accesso al server Corr-Tek e le caratteristiche dei file di invio dati. Per ulteriori dati diversi dalla temperatura i singoli parametri verranno concordati di volta in volta con i referenti della ditta Corr-Tek Idrometria e del responsabile esecutivo del PMA di seguito indicati, che rimangono a disposizione per ogni chiarimento:

- 1) ditta Corr-Tek: Alessio Bendazzoli 3482291550 - alessio.bendazzoli@corr-tek.it
- 2) referente per il PMA: Gilberto Segalina 3316570856 - studio.gilbertosegalina@gmail.com

I dati di temperatura registrati ogni 5 minuti e con risoluzione del centesimo di grado, coerente con gli altri sensori di temperatura installati, devono essere inviati con il seguente formato xml al server ftp Corr-Tek Idrometria:

- a) Indirizzo del server ftp Corr-Tek Idrometria :
indirizzo: [upload1.corr-tek.eu](ftp://upload1.corr-tek.eu)
nome utente (Alto Noce): [peiorx1](#)
password (Alto Noce): [peiorx1](#)
- b) Contenuto del file testo (formato xml) per singolo sensore (*di temperatura*) e singola stazione (*PEIO C3*):

```
<STATION>nomestazio</STATION><SENSOR>0001</SENSOR><DATEFORMAT>YYYY  
MMDD</DATEFORMAT>  
20151013;140000;-0.04  
20151013;140500;-0.04  
20151013;141000;-0.04  
20151013;141500;-0.04
```

I campi da impostare sono:

nomestazio = 10 caratteri alfanumerici relativi alla stazione – *PEIOC30001*;

0001 = 4 numeri che identificheranno sempre ed unicamente lo stesso sensore (*temperatura*);

YYYYMMDD = indica come deve essere interpretato il campo data;

data;ora;valore = rispettivamente del valore misurato (non ha importanza di quante righe si compone il file) – per la temperatura la risoluzione del dato è in centesimo di grado - (20151013;140000;-0.04).

Considerato che in alcuni casi i sensori esterni sono multipli, ai fini della predisposizione del sistema di invio dati si deve codificare anche un secondo sensore (0002), come di seguito specificato:

c) Contenuto del file testo per sensore multiplo (di temperatura e di portata) e singola stazione:

<STATION>**nomestazio**</STATION><SENSOR>0001</SENSOR><DATEFORMAT>YYYY
MMDD</DATEFORMAT>

20151013;140000;-0.04

20151013;140500;-0.04

20151013;141000;-0.04

20151013;141500;-0.04

<STATION>**nomestazio**</STATION><SENSOR>0002</SENSOR><DATEFORMAT>YYYY
MMDD</DATEFORMAT>

20151013;140000;0.008

20151013;140500;0.008

20151013;141000;0.008

20151013;141500;0.008

I campi da impostare sono:

nomestazio = 10 caratteri alfanumerici relativi alla stazione - PEIOC30001;

0001 = 4 numeri che identificheranno sempre ed unicamente lo stesso sensore (Temperatura);

0002 = 4 numeri che identificheranno sempre ed unicamente lo stesso sensore (Portata turbinata);

YYYYMMDD = indica come deve essere interpretato il campo data;

data;ora;valore = vedi sopra e comunque:

- per la temperatura la risoluzione del dato è in centesimo di grado;

- per la portata la risoluzione del dato è in millesimo di metro cubo al secondo o litro al secondo.

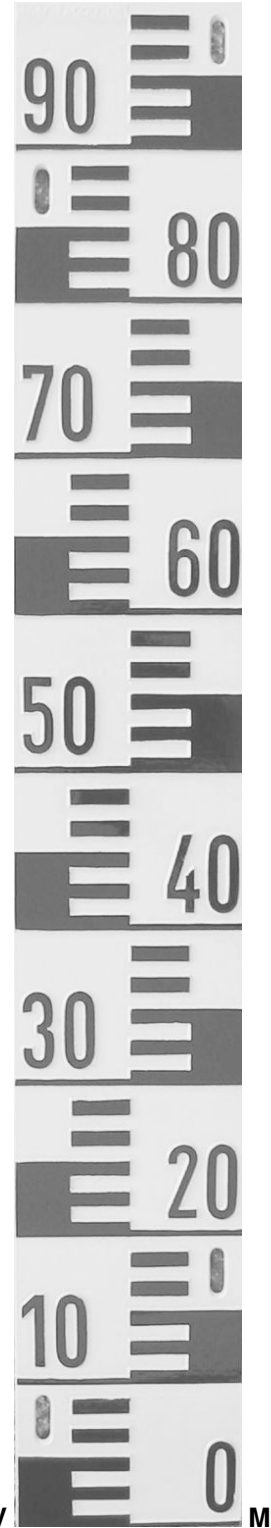
Si allega un file MIS di esempio = DATA PEIO366822 20151214 161305.MIS

ALLEGATO - SCHEDA D'ISPEZIONE VISIVA

Da compilare per ogni stazione fissa in alveo (da S1 a S5) a frequenza bisettimanale allegando fotografie

STAZIONE	DATA	ORA	CONTROLLORE

ELEMENTO	VERIFICA	AZIONE	ESITO
INSTALLAZIONI			
Cassetta datalogger	Gli oggetti sono integri fisicamente? (qualora non installati barrare la riga)	Verifica a vista delle condizioni esterne della cassetta, del palo e dei cavidotti	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Nota:
Pannello fotovoltaico di alimentazione		Verifica a vista delle superfici e dei cavi	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Nota:
Sensore Radar		Verifica a vista delle condizioni esterne del braccio, dello strumento e dei cavidotti	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Nota:
Tubi immersi		Verifica a vista del tappo di accesso e della base immersa in acqua	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Nota:
SEZIONI			
Canaletta di magra (oppure in prossimità del sensore in S4 e S5)	Quale altezza ha il tirante d'acqua?	Lettura del livello dell'acqua in corrente rilevato sull'asta idrometrica (tranne in S5) in un PRECISO MOMENTO	Ora (hh:mm:ss) foto: _____ Livello sul lato di valle: _____ Disegnare il profilo dell'acqua sulla figura affianco. Livello a valle (V) e a monte (M)



ELEMENTO	VERIFICA	AZIONE	ESITO
SEZIONI			
Canaletta di magra (oppure in prossimità del sensore in S4 e S5)	Sono presenti nuovi sedimenti al fondo?	Verifica a vista e con asta e descrizione della granulometria del deposito (sabbie, ghiaie, ciottoli, massi)	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
	Le sonde sono sommerse? (Posizionate a circa 5 cm dal fondo)	Ricerca a vista della base del tubo di protezione per valutare la sommersione delle sonde	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
	All'interno del tubo è presente nuovo sedimento?	Ricerca a vista del sedimento nel tubo di protezione – SE SÌ AVVIARE INTERVENTO	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
Fondo canale principale in alveo (indicativa- mente a centro alveo)	Nel tratto a monte della stazione sono presenti nuovi depositi ?	Verifica a vista e descrizione della tipologia del deposito (sabbie, ghiaie, ciottoli, massi, legname, foglie, plastiche, etc.)	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
	Il deflusso interessa tutta la sezione fino alla sponda opposta al tubo?	Verifica della larghezza relativa dell'alveo bagnato all'interno delle sponde	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Se NO stimare l'alveo bagnato (frazione alveo pieno):
	Lungo la sezione strumentata (su platea/alveo nat.) è depositato nuovo sedimento?	Verifica a vista o con asta e descrizione del deposito (sabbie, ghiaie, ciottoli, massi, legname, foglie, plastiche, etc.)	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
	Sotto il Radar (S1, S2) o lungo la sez. strumentata il flusso dell'acqua è alterato (ostacoli)?	Verifica a vista come sopra – SE SÌ AVVIARE INTERVENTO	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
	L'acqua presenta una torbidità all'ispezione visiva?	Verifica a vista e descrizione della torbidità dell'acqua al centro del canale	<input type="checkbox"/> nulla <input type="checkbox"/> bassa <input type="checkbox"/> alta <input type="checkbox"/> media <input type="checkbox"/> molto alta

Nome file delle foto allegate (possibilmente anche inserite come immagini nel documento) – da archiviare e inviare come immagini alla definizione massima ai referenti Corr-Tek Idrometria e PMA:

ALLEGATO - SCHEDA DI MANUTENZIONE SPECIALISTICA

Da compilare per ogni stazione fissa in alveo (da S1 a S5) e fuori alveo (C0) ad ogni uscita di assistenza e manutenzione, allegando alcune fotografie complete di didascalie esplicative dell'operazione rappresentata.

STAZIONE	DATA	ORA	MANUTENTORE

In aggiunta alla operazioni previste dalla SCHEDA D'ISPEZIONE VISIVA si eseguono le seguenti attività:

ELEMENTO	VERIFICA	AZIONE	ESITO
PULIZIA ALLOGGIAMENTO SENSORI			
Fondo tubo	La base del tubo è intasata di sedimento o altri materiali?	Verifica del livello di riempimento del fondo tubo da parte di sedimenti o altri materiali	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Tipo e spessore del sedimento:
	L'alloggiamento dei sensori è stato ripristinato?	Pulizia fondo tubo e sito circostante con spazzole e spatole tramite accesso all'alveo	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Problematiche esecutive:
Sonde a immersione	Le sonde, il carrello e gli altri elementi interni al tubo sono integri?	Sollevamento carrello/sensori e controllo visivo della strumentazione	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
	Le sonde sono state riposizionate correttamente?	Controllo del riposizionamento delle sonde secondo le istruzioni Corr-Tek Idrometria s.r.l.	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Nota:
CONTROLLO SENSORI			
Livello tramite pressione (PLS)	Il livello rilevato dalla sonda corrisponde a quello interno al tubo?	Verifica tramite accesso al datalogger del dato di livello e confronto con asta graduata e misurazione interna al tubo	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Valore:
	Ridefinizione e modifica del livello	Riattribuzione dell'offset strumentale tramite accesso al datalogger	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No Valore:

ELEMENTO	VERIFICA	AZIONE	ESITO
Temperatura (PLS)	La temperatura rilevata corrisponde a quella di un termometro di controllo?	Verifica tramite accesso al datalogger del dato di temperatura e confronto con misura in alveo	<div> <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No </div> Valore:
Livello da Radar (RLS)	Il livello rilevato dal Radar corrisponde a quello sull'asta graduata e a quello sotto il sensore?	Verifica tramite accesso al datalogger del dato di livello e confronto con asta graduata e misura in alveo sotto il sensore	<div> <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No </div> Coppie di valori:
Turbidità	La spazzola di pulizia del sensore è funzionante?	Controllo di regolare movimento del braccio attorno alla finestra di lettura e di qualità della spazzola	<div> <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No </div> Nota:
	La calibrazione è stata effettuata o risulta ancora corretta come da ultimo intervento?	Calibrazione strumentale o controllo di coerenza dei dati rispetto al periodo precedente	<div> <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No </div> Nota:

Nome file delle foto allegate (possibilmente anche inserite come immagine nel documento) – da archiviare e inviare come immagini alla definizione massima ai referenti tecnici del Comune e del PMA:

Altre osservazioni tecniche sulla strumentazione:
