



**PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO**  
**Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia**  
Osservatorio dei Servizi idrici

**FIA**  
**FASCICOLO INTEGRATO DI ACQUEDOTTO<sup>1</sup>**

**MANUALE DELLE SPECIFICHE  
TECNICHE**

(1) di cui alla D.G.P. n. 1111/2012



**Trento, ottobre 2013**

Testo approvato con determinazione dell'Agenzia provinciale per le Risorse  
idriche e l'energia  
n. 32 di data 5/12/2013

Versione 1.2

È disponibile, a richiesta, la versione 1.2 (a) del presente Manuale sulla quale, per un raffronto con il contenuto della versione 1.1, sono evidenziate tutte le modifiche apportate.



## Premessa

Il presente manuale contiene le specifiche tecniche di formato e di contenuto, da intendersi come vincolanti per la stesura del Fascicolo Integrato di Acquedotto (FIA), come meglio descritto nelle Linee Guida per la formazione del fascicolo integrato di acquedotto (LG-FIA) approvate con Delibera della Giunta Provinciale n. 1111/2012.

### **1. Informazioni di carattere generale**

Con la D.G.P. n. 1111/2012 sono state approvate le Linee Guida per la stesura del Fascicolo Integrato di Acquedotto (LG-FIA).

Il Fascicolo integrato di acquedotto (FIA), secondo quanto stabilito dalle LG-FIA, si compone di tre parti:

- Libretto di acquedotto (LIA): contiene la descrizione del sistema idrico e di tutti gli elementi che lo compongono;
- Piano di autocontrollo (PAC): contiene la descrizione del sistema di controllo della qualità dell'acqua destinata al consumo umano nel rispetto di quanto stabilito dalla deliberazione della Giunta provinciale n. 2906 del 10 dicembre 2004.
- Piano di adeguamento dell'utilizzazione (PAU): consiste nella descrizione degli interventi strutturali e gestionali per adeguare le modalità d'uso dell'acqua alle disposizioni del Piano generale di Utilizzazione delle acque pubbliche e del Piano di Tutela delle acque.

Il presente manuale si articola sulla base della struttura definita dalle LG-FIA riportando, dove da esse richiamate, le relative specifiche (SPE), di forma o contenuto, dei dati e delle attività da svolgere al fine della redazione del Fascicolo Integrato di Acquedotto.

Le SPE sono messe a disposizione in forma di tabelle, raccolte in differenti schede. Si suddividono principalmente in 9 specifiche (da SPE01 a SPE09), che possono racchiudere a loro volta una o più parti. Le SPE02, SPE06, e SPE07 raccolgono infatti più schede, identificate da un numero progressivo posto di seguito al codice della specifica ed una barra (es. SPE02/1).

Su ogni scheda è inoltre riportato un estratto delle LG-FIA riguardanti la specifica in questione, in maniera da facilitarne la lettura: infatti l'ordine delle SPE non corrisponde necessariamente all'ordine di lettura delle LG-FIA.

Per ogni ambito di utenza deve essere redatto un FIA contenente tutte le informazioni relative agli acquedotti in esso compresi. All'interno del FIA, è importante sottolineare che va redatto un Libretto di Acquedotto (LIA) per ogni acquedotto. Pertanto, indipendentemente dai limiti amministrativi sui quali sono collocate le opere il LIA deve fare riferimento al singolo *acquedotto*, secondo la definizione indicata nel glossario delle LG-FIA e che in seguito si riporta:

*"complesso delle opere, la cui titolarità patrimoniale ed amministrativa appartiene ad un unico ente o, nel caso di acquedotto intercomunale, a più enti (tra i quali uno è designato come "capofila"), adibite alla raccolta ed alla distribuzione di acqua per uso potabile (ed in subordine anche per altri usi) al servizio di un'area di utenza; [...]; un acquedotto può anche avere uno o più punti di connessione (cessione o prelievo) con altri acquedotti dello stesso Ente o di altri Enti; dell'acquedotto fanno parte l'opera/le opere di presa (captazione), la rete alimentata, e tutti i manufatti connessi (serbatoio, impianto di potabilizzazione, ecc.)."*

Ogni acquedotto è distinto da una codifica RISI univoca, riportata anche nel "Registro degli acquedotti" gestito dall'Osservatorio dei servizi idrici.

Alcune parti del FIA, invece, dovranno essere redatte per ogni *ambito di utenza* omogeneo e non per ogni *acquedotto*. Per la definizione di *ambito di utenza* si riporta dal glossario delle LG-FIA quanto segue:

*"insieme formato da una o più aree di utenza di pertinenza, di norma, di un unico Ente titolare del servizio di acquedotto pubblico (Comune); può essere anche a carattere intercomunale, in presenza di una convenzione che regola i rapporti tra gli enti aderenti; può fare riferimento anche ad un Unione di Comuni, ad una Comunità o ad un Territorio se a tali enti è stata trasferita la titolarità del servizio di acquedotto pubblico."*

## **2. Acquedotti intercomunali**

Per gli acquedotti intercomunali dovrà essere designato un "capofila" che sarà responsabile della stesura e dell'aggiornamento del FIA relativo all'opera intercomunale.

Si possono riscontrare circostanze in cui l'acquedotto intercomunale sia principalmente composto da opere di captazione ed adduzione allo scopo di alimentare differenti reti di distribuzione che, per omogeneità delle fonti di captazione, possono essere considerate appartenenti alla stessa *area di utenza* ed allo stesso *acquedotto*. In questo caso, anche se le reti di distribuzione appartengono a differenti Enti gestori, è indicata la stesura di un unico Fascicolo Integrato di Acquedotto che comprenda sia le opere di adduzione intercomunale che le reti dei singoli Enti gestori.

## **3. Sistema informativo**

E' opportuno che i dati raccolti per il Fascicolo Integrato di Acquedotto vengano inseriti, a cura del Titolare dell'acquedotto (o Ente gestore, se diverso dal titolare), nel sistema informativo "Servizi Idrici in Rete (SIR)" messo a disposizione dalla PAT - con la collaborazione del Consorzio dei Comuni Trentini e la supervisione tecnica di Informatica Trentina - per gli Enti locali e degli Enti gestori del servizio idrico del Trentino. In alternativa sarà possibile mantenere in gestione altri sistemi già in uso presso l'Ente gestore a condizione che vengano definite, in accordo con la struttura provinciale competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche, le modalità di trasmissione dei dati, tenuto conto inoltre che, per i dati territoriali, dovranno essere predisposti a cura del gestore, dei web-service verso la Provincia secondo le specifiche OGC (direttiva INSPIRE e DLGS 27.1.2012 n. 32).

Mediante il SIR sarà inoltre possibile, con l'inserimento di tutti i dati previsti nel presente manuale, predisporre in automatico la documentazione prevista per il FIA, mediante specifici report. All'atto della consegna del FIA i report dovranno essere accompagnati da una dichiarazione del tecnico abilitato incaricato o del tecnico comunale responsabile del servizio di acquedotto, con la quale viene certificata la veridicità dei dati inseriti nel SIR. Sono in fase di definizione le modalità di attuazione di quanto sopra specificato compresa la relativa modulistica.

Alcuni dati previsti dal SIR sono da intendersi come facoltativi nel senso che non sono obbligatori ai fini del FIA ma sono comunque ritenuti utili ai fini della gestione dell'acquedotto; tali dati, se disponibili, possono comunque essere inseriti nel sistema. È da intendersi facoltativo l'inserimento dei dati non contemplati nel presente manuale.

## **4. Deroga all'uso delle specifiche tecniche**

Per gli Enti gestori che hanno già in uso sistemi di gestione ed archiviazione degli stessi dati richiesti per la formazione del FIA o di buona parte degli stessi, sarà possibile derogare alle seguenti specifiche a patto che i dati siano resi disponibili nella forma che sarà definita dalla struttura competente della PAT sulla base di una proposta tecnica da parte degli stessi enti gestori.

## **5. Glossario**

Per il glossario si fa riferimento a quello proposto nelle LG-FIA.

## **6. Allegati**

Al presente manuale sono allegati i seguenti elaborati:

- Legende dei simboli utilizzati negli elaborati grafici
- Tavola 01/SPE01 – Corografia generale del sistema idrico
- Tavola 02/SPE01 – Schema idraulico
- Tavola 01/SPE06 – Dettaglio di un'opera di captazione
- Tavola 02/SPE06 – Dettaglio di un serbatoio
- Tavola 01/SPE07 – Dettaglio della rete di distribuzione
- Tavola 02/SPE07 – Dettaglio dei pozzetti
- Schema della certificazione di funzionalità della rete
- Esempio di report sulla ricerca perdite

La versione informatica del presente manuale è costituita dai file in formato .pdf sia del manuale che degli allegati, nonché dai seguenti file:

- Legende dei simboli da utilizzare negli elaborati grafici in formato .dwg
- Schede relative alle specifiche tecniche, in formato xls, da utilizzare per la memorizzazione dei dati. Si consiglia di utilizzare i fogli in formato tabellare predisposti dalla struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche, relativi ai vari oggetti da rilevare, solamente come schede di supporto per il rilievo, procedendo poi all'inserimento dei dati rilevati direttamente nel sistema informativo SIR messo a disposizione di tutti i Comuni dalla Provincia.

## **7. Sigle ed acronimi utilizzati**

**APPS/DP:** Azienda provinciale per i Servizi sanitari – Dipartimento di Prevenzione

**APRIE:** Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

**BIA:** Bilancio idrico di acquedotto

**CFR:** Certificazione del tecnico di verifica della funzionalità della rete alimentata dalla derivazione idrica

**DGP:** deliberazione della Giunta provinciale

**FIA:** Fascicolo integrato di acquedotto

**GIS:** Geographic(al) Information System (sistema informativo computerizzato che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici)

**GPS:** Global Positioning System (sistema che consente, per mezzo di un ricevitore, un software dedicato ed una costellazione di satelliti, di determinare la posizione al suolo e l'altimetria di un punto con una precisione che varia da pochi millimetri ad alcuni metri)

**INSPIRE:** Infrastructure for Spatial Information in Europe - Infrastruttura per l'Informazione Territoriale in Europa. E' un progetto della Commissione Europea con l'obiettivo di realizzare infrastrutture di dati territoriali nella Comunità europea.

**IWA:** International Water Association

**LIA:** Libretto di acquedotto

**LG-FIA:** linee guida per la formazione del fascicolo integrato di acquedotto

**NC:** Non conformità

**OGC:** Open Geospatial Consortium è un'organizzazione internazionale che si occupa di definire specifiche tecniche per i servizi geospaziali e di localizzazione

**PAC:** Piano di autocontrollo dell'acqua destinata al consumo umano

**PAT:** Provincia Autonoma di Trento

**PAU:** Piano di adeguamento dell'utilizzazione alle norme sulla qualità delle acque ed alle previsioni del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche e del Piano di Tutela delle acque in materia di rinnovi

**PGUAP:** Piano generale di Utilizzazione delle acque pubbliche

**PTA:** Piano di Tutela delle acque

**RISI:** Ricognizione Infrastrutture dei Servizi Idrici

**SGRIE:** Servizio Gestione Risorse Idriche ed Energetiche

**SIAT:** Sistema informativo ambiente e territorio della Provincia Autonoma di Trento

**SIR:** Servizi Idrici in Rete (sistema informativo per la gestione dei dati del FIA)

**TULLRROCC:** Testo unico delle leggi regionali sull'ordinamento dei Comuni

**U.M.:** unità di misura

**VFR:** Relazione di verifica di funzionalità della rete

## Libretto di acquedotto (LIA)

Nel LIA i dati descrittivi devono essere raggruppati per singoli acquedotti.

La descrizione del sistema idrico è utilizzabile anche come "stato di consistenza delle infrastrutture" per la redazione del piano industriale.

Le specifiche tecniche riguardanti la descrizione del sistema idrico sono state raccolte sotto forma di schede nelle quali inserire tutti i dati relativi agli elementi che compongono il sistema idrico. Le schede, identificate da un numero di specifica (SPE), sono le seguenti:

- A. Informazioni generali sull'acquedotto [SPE01]
- B. Opere di captazione [SPE06/1]
- C. Serbatoi e altre opere di accumulo e ripartizione [SPE06/2]
- D. Impianti di trattamento [SPE06/3]
- E. Rete di distribuzione [SPE07/1]
- F. Elementi puntuali della rete [SPE07/2]
- G. Tubazioni [SPE07/3]
- H. Impianti idroelettrici in serie [SPE06/4]
- I. Connessioni con altri acquedotti [SPE06/5]
- J. Area di utenza [SPE05/1]

Con la Ricognizione Infrastrutture dei Servizi Idrici (RISI) sono state censite le opere, comprese tra le sorgenti ed i serbatoi, relative ai sistemi idrici di acquedotto. Tali dati sono stati raccolti ed inseriti in una banca dati georeferenziata collegata con il SIAT, a cui si può accedere via web. La raccolta dei dati RISI risulta quindi il primo passo per la descrizione del sistema idrico.

I dati ricavati dalla RISI vanno riportati nelle schede descrittive e qualora fossero incompleti o non aggiornati vanno integrati e segnalati alla struttura competente per la revisione degli stessi. La PAT fornirà i dati attualmente disponibili nelle banche dati di propria competenza.

Tutti i dati cartografici devono essere prodotti utilizzando il sistema di riferimento UTM - WGS84 (ETRS89). I dati cartografici riguardano gli elementi di cui alle schede B, C, D, F, G, H ed I e dovranno essere memorizzati in modo che si possano ricavare, per ciascun punto e per ciascun vertice nel caso di polilinee, le coordinate x, y e z.

La descrizione del sistema idrico è utilizzabile anche come "stato di consistenza delle infrastrutture" per la redazione del piano industriale.

Parte integrante della descrizione del sistema idrico sono le rappresentazioni grafiche (planimetrie, schemi, ecc). Sono state a tal proposito predisposte nel presente manuale delle tavole FAC-SIMILE che vengono richiamate di volta in volta nei relativi punti delle schede descrittive.

Un fondamentale elemento per la valutazione del sistema idrico è la corretta quantificazione dell'entità quantitativa dell'ambito di utenza, formato dalla sommatoria delle aree di utenza servite da tutti gli acquedotti rappresentati nel FIA.

Altro dato utile è il numero delle presenze medie, eventualmente a carattere stagionale, tramite il quale è possibile conoscere l'andamento dei consumi nei vari periodi dell'anno, in particolare per le zone con fluttuazioni turistiche.

Dovrà essere redatta una scheda con le informazioni raccolte, preferibilmente, per ogni area di utenza di acquedotto. Si precisa che l'ambito di utenza può essere composto da una o più aree

di utenza. In quest'ultimo caso la descrizione dell'ambito di utenza sarà costituita da più schede. Nel caso in cui non siano desumibili i dati per ciascuna area di utenza sarà sufficiente una scheda unica per l'intero ambito di utenza.

La maggior parte dei dati relativi al carico antropico dell'ambito di utenza sono reperibili presso la struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche, mentre i dati riferiti all'area di utenza di ciascun acquedotto devono essere ricavati dal Titolare/gestore.

Nella versione 1.2 del presente manuale è stata prevista, in tutti i casi dove è stato possibile, la scelta di un valore "enumerato" (*"valore da scegliere tra un elenco definito di elementi"*) o di una "selezione multipla" (*"possibilità di scegliere più valori tra un elenco definito di elementi"*) accompagnati, in taluni casi, da note aggiuntive che consentono di inserire eventuali precisazioni.

# 1. Descrizione del sistema idrico

## A. Informazioni generali sull'acquedotto

Le [SPE01] indicano come reperire le informazioni generali relative all'acquedotto che devono essere riportate nella prima parte del LIA; sono definite inoltre le modalità di stesura degli allegati grafici richiamati di punto in punto. Tali informazioni serviranno a classificare tutti gli elementi che compongono l'acquedotto identificato; per una corretta definizione di *acquedotto* si rimanda al glossario di cui all'Appendice A delle LG-FIA.

[SPE01]			
Dato	Tipo di dato	U.M.	Note
Codifica RISI	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI dell'acquedotto presenta come primo carattere la lettera "J" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente gestore e successivamente 3 cifre indicative dell'acquedotto (es. J001001). La codifica è reperibile presso la banca dati della struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche
Denominazione acquedotto	Stringa di testo		Indicare la denominazione dell'acquedotto, come censita nel RISI
Titolare	Stringa di testo		Indicare il titolare del servizio di acquedotto pubblico (si veda il glossario LG-FIA)
Gestore	Stringa di testo		Indicare il soggetto che gestisce il servizio di acquedotto pubblico (si veda glossario LG-FIA)
Località servite	Stringa di testo	-	Indicare la toponomastica delle località servite dall'acquedotto
Note informative	Stringa di testo		Indicare eventuali particolarità del sistema idrico e/o problematiche di tipo impiantistico

Allegati			
Documento	Tipo di file	Formato	Note
Archivio documenti storici	PDF	-	Scansione di documenti storici relativi a progetti di realizzazione, ampliamento e modifica dell'acquedotto. Si raccomanda di selezionare i documenti che possano avere una valenza alla fine della conoscenza del sistema idrico
Archivio riparazioni perdite	PDF	-	Scansione di rapporti di manutenzione e/o di ricerca e riparazione di perdite idriche. Nel caso fossero disponibili database o fogli di calcolo fornire stampe di report riepilogativi in formato pdf
Corografia	PDF	UNI A0 UNI A1	Ubicazione sulla cartografia 1:10.000 delle fonti di alimentazione, serbatoi, impianti di trattamento, eventuali gruppi di produzione o di altro impianto in serie con l'acquedotto, eventuali connessioni tra acquedotti, rete di adduzione primaria, perimetro dell'area servita. Indicare le aree di tutela della opere di captazione. Si consiglia di usare come sfondo cartografico la CTP scaricabile dal portale della PAT ( <a href="http://pup.provincia.tn.it/Dati_Piani_Urbanistici/DownDwg.html">http://pup.provincia.tn.it/Dati_Piani_Urbanistici/DownDwg.html</a> ). Si veda a titolo di esempio l'allegato: [Tavola 01/SPE01]
Schema idraulico	PDF	UNI A0 UNI A1	Lo schema idraulico deve contenere i principali elementi

			<p>altimetrici in grado di caratterizzare i percorsi e le modalità di travaso della risorsa relativamente agli impianti di produzione e trasporto. Dovrà essere quindi restituito uno schema altimetrico della rete che contenga gli elementi del rilievo e che chiarisca il verso di scorrimento delle acque. Lo schema deve contenere tutti gli elementi principali della rete di adduzione e l'identificazione delle opere (ad es. nome o codice sorgenti, nome serbatoi, ecc.). Si veda a titolo di esempio l'allegato: [Tavola 02/SPE01]</p>
Regolamento di acquedotto	PDF	UNI A4	Scansione in formato pdf del documento cartaceo "Regolamento comunale di acquedotto"

## B. Opere di captazione

Le [SPE06/1] indicano i dati da raccogliere riguardanti le opere di captazione, siano esse pozzi, sorgenti o acque superficiali. Per ogni opera dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche.

Si deve fare riferimento alla posizione riportata nella RISI e, qualora imprecisa o non aggiornata, il dato corretto deve essere segnalato alla struttura competente.

<b>[SPE06/1]</b>			
<b>Dati principali</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Tipo di opera	Enumerazione: - SORGENTE - POZZO - ACQUA SUPERFICIALE	-	Specificare la tipologia di opera di captazione
Denominazione opera	Stringa di testo	-	
Codifica RISI opera di captazione	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI di un'opera di captazione presenta come primo carattere la lettera "N" per le sorgenti, "P" per i pozzi e "Q" per le acque superficiali, a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario e successivamente 3 cifre indicative dell'opera stessa (es. N001001)
Codifica RISI dell'acquedotto di cui fa parte	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI dell'acquedotto presenta come primo carattere la lettera "J" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario e successivamente 3 cifre indicative dell'acquedotto (es. J001001)
Codice geologico	Stringa alfanumerica	-	Indicare il codice sorgente fornito dal servizio geologico e reperibile sul relativo portale
Anno realizzazione manufatto	Data	anno	
Anno ristrutturazione manufatto	Data	anno	Indicare solo la data dell'intervento più recente
Descrizione	Stringa di testo	-	Breve descrizione nel caso in cui vi siano delle particolarità dell'opera da mettere in evidenza

<b>Dati di concessione</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Numero della concessione	Stringa di testo	-	Il numero di concessione di una derivazione presenta la lettera "C" o "R" seguita da una barra rovescia e da delle cifre numeriche identificative della concessione stessa (es. C/0001). Tutti i dati relativi alle concessioni sono reperibili presso il portale della struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche
Numero punto di derivazione	Numerico	-	All'interno di una concessione ci possono essere uno o più punti di derivazione. Deve essere indicato il numero progressivo riportato sul portale della struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche
Scadenza della concessione	Data	gg/mm/aaaa	Indicare la data di scadenza della concessione
Portata media concessa	Numerico	l/s	Indicare il valore definito nella concessione
Portata massima concessa	Numerico	l/s	Indicare il valore definito nella concessione
Modalità di utilizzo della captazione	Enumerazione: - ORDINARIO - SOCCORSO - RISERVA	-	Indicare la modalità di utilizzo della captazione

Descrizione dell'opera			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Edificio	Selezione multipla: - FUORI TERRA - INTERRATO - SEMINTERRATO - IN MURATURA - IN PIETRA - IN CALCESTR.	-	Descrivere il manufatto e dei materiali impiegati per la sua costruzione
Coibentazione	Si/No	-	Indicare se le pareti e la copertura sono coibentate.
Agibilità edificio	Selezione multipla: - EDIFICIO AGIBILE - DIFETTI DI AERAZIONE - MUFFE - RISCHI PER L'IGIENE - MOVIMENTI DISAGEVOLI - RISTAGNI/PENETRAZIONI - MANCANZA DI PROTEZIONI - RISCHI PER GLI OPERATORI	-	Descrizione dell'agibilità all'interno dell'edificio, con particolare attenzione all'assenza di protezioni, rischi per gli operatori e l'igiene, ristagni e penetrazioni di acqua, difetti di aerazione e muffe, ecc.
Note agibilità edificio	Stringa di testo		Note aggiuntive sull'agibilità dell'edificio
Stato di conservazione strutture	Enumerazione: - OTTIMO - BUONO - SUFFICIENTE - INSUFFICIENTE	-	Giudizio sintetico sullo stato di conservazione delle strutture
Note stato conservazione strutture	Stringa di testo		Note di commento sullo stato di conservazione delle strutture
Accesso / porta	Selezione multipla: - VERTICALE - ORIZZONTALE - AFFIDABILE - IN LEGNO - IN FERRO - RECINZIONE		Caratteristiche della porta di accesso e presenza di recinzione dell'opera
Note accesso	Stringa di testo	-	Eventuali informazioni integrative
Finestra	Selezione multipla: - PRESENZA FINESTRA - FINESTRA OSCURATA - PRESENZA INFERRIATA	-	Caratteristiche di eventuali finestre
Serratura	Selezione multipla: - PRESENZA SERRATURA - CHIAVE IN CASSETTA - CHIAVI ARTIGIANALI	-	Caratteristiche della serratura
Presenza aeratori	Si/No	-	Presenza di dispositivi aeratori
Numero aeratori	numero		Numero dei dispositivi aeratori
Idoneità dispositivi di aerazione	Stringa di testo	-	Descrizione della tipologia e dello stato dei sistemi aeratori
Impianto elettrico	Selezione multipla: - PRESENTE - IN RETE - ISOLATO - ACCUMULATORI	-	Presenza e caratteristiche dell'impianto elettrico
Telecontrollo	Si/No		Indicare la presenza di dispositivi per telecontrollo
Note telecontrollo	Stringa di testo		
Idoneità materiali utilizzati	Enumerazione: - SI - NO - NON NOTA	-	Idoneità rispetto al D.M. n. 174/04
Note idoneità materiali	Stringa di testo		Descrizione di eventuali particolarità sui materiali impiegati

Ubicazione dell'opera			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Ubicazione	Enumerazione: - RADURA - BOSCO		Ubicazione dell'opera

	- PASCOLO - PRATO - ALTRO (DESCRIVERE)		
Terreno a monte	Selezione multipla: - MACERATO GROSSOLANO - GROSSI MASSI - MATERIALE FRANOSO - VEGETAZIONE FITTA - SCARSA VEGETAZIONE - MANTO ERBOSO - ZOLLE ERBOSE - TERRENO INCOLTO - ZONA UMIDA - SORGENTELLE E STILICIDI	-	Descrizione del terreno a monte dell'opera
Pendenza versante a monte	Numerico	%	Indicare l'inclinazione del versante a monte dell'opera (H/L)
Presenza corsi d'acqua superficiali a monte	Sì/No	-	Indicare l'eventuale presenza di scorrimento di acque superficiali a monte dell'opera
Presenza di ristagno d'acqua	Sì/No	-	Indicare l'eventuale ristagno d'acqua subito a valle dell'opera
Note ubicazione	Stringa di testo	-	Descrivere eventuali particolarità sull'ubicazione dell'opera

<b>Zona di Tutela Assoluta</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Descrizione zona di tutela assoluta (come definita nella Carta delle Risorse Idriche)	Selezione multipla: - PRESENZA RECINZIONE - CANCELLO DI ACCESSO - SERRATURA - CANALIZZAZIONE ACQUA PIOVANA - CANALIZZAZIONE ACQUA SUPERFICIALE	-	Indicare la presenza di recinzioni con descrizione dello stato di conservazione ed indicare la presenza o meno di cancelli d'accesso. Indicare la presenza di canalette per la raccolta e lo smaltimento sia delle acque piovane che di quelle (se presenti) di corsi d'acqua superficiali
Descrizione recinzione	Stringa di testo	-	Descrivere la tipologia di recinzione della zona di tutela assoluta
Note	Stringa di testo	-	Descrivere eventuali particolarità sulla zona di tutela assoluta

<b>Zona di Rispetto</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Descrizione zona di rispetto (come definita nella Carta delle Risorse Idriche)	Selezione multipla: - DISPERSIONE DI FANGHI ED ACQUE REFLUE ANCHE SE DEPURATI - ACCUMULO O SPARGIMENTO DI CONCIMI, FERTILIZZANTI O PESTICIDI - DISPERSIONE NEL SOTTOSUOLO DI ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DA PIAZZALI E STRADE - AREE CIMITERIALI - POZZI AD ECCEZIONE DI QUELLI ADIBITI ALL'ESTRAZIONE DI ACQUA POTABILE - CAVE CHE POSSONO ESSERE IN CONNESSIONE CON LA FALDA - STOCCAGGIO DI RIFIUTI, REFLUI, PRODOTTI, SOSTANZE CHIMICHE E RADIOATTIVE PERICOLOSE - CENTRI DI RACCOLTA, DEMOLIZIONE E ROTTAMAZIONE DI AUTOVEICOLI - PASCOLO E STABILIZZAZIONE	-	Indicare la presenza di attività o destinazioni d'uso del suolo all'interno della zona di rispetto

	DEL BESTIAME - ALTRO (ELENCARE)		
Note	Stringa di testo	-	Descrivere eventuali particolarità sulla zona di rispetto

Zona di Protezione			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Presenza di insediamenti nella zona di protezione (come definita nella Carta delle Risorse Idriche)	Si/No	-	Indicare la presenza di insediamenti nella zona di protezione
Tipi di insediamenti presenti nella zona di protezione	Selezione multipla: - CIVILI (DISTANZA) - PRODUTTIVI (DISTANZA) - TURISTICI (DISTANZA) - AGROFORESTALI (DISTANZA) - ZOOTECNICI (DISTANZA)	-	Indicare i tipi di insediamenti presenti ed inoltre indicare le distanze
Note	Stringa di testo	-	Indicare eventuali precisazioni sulle zone di tutela

Sezione idraulica			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Presenza camera di manovra	Si/No	-	
Presenza di cunicoli emungenti ispezionabili	Si/No	-	
Presenza di cunicoli emungenti non ispezionabili	Si/No	-	
Numero tubazioni/cunicoli emungenti	Numerico	-	
Note captazione	Stringa di testo		Inserire eventuali notizie specifiche sulla captazione
Portata di magra	Numerico	l/s	Indicare la portata di magra desunta dalle serie storiche di misura
Portata di morbida	Numerico	l/s	Indicare la portata di morbida desunta dalle serie storiche di misura
Presenza vasca di calma e sedimentazione	Si/No	-	
Presenza scarico di fondo nella vasca di calma	Si/No	-	
Presenza sfioratore di troppo pieno nella vasca di calma	Si/No	-	
Presenza stramazzo di misura	Si/No	-	Indicare se è presente uno stramazzo per la misura della portata
Presenza vasca di carico o di partenza	Si/No	-	
Presenza succheruola	Si/No	-	
Note sulla collocazione della tubazione di partenza	Stringa di testo		Inserire note sulla collocazione della succheruola rispetto al fondo della vasca ed alla superficie dell'acqua
Presenza scarico di fondo nella vasca di partenza	Si/No	-	
Presenza sfioratore di troppo pieno nella vasca di partenza	Si/No	-	
Presenza di sfiati sulla tubazione di partenza	Si/No	-	Verificare la presenza di rientrata d'aria posta sul tubo di partenza
Descrizione dei sistemi di limitazione	Stringa di testo	-	Descrivere il sistema di limitazione della portata derivabile rispetto al valore massimo fissato dal titolo a derivare
Presenza camera di manovra	Si/No	-	Indicare la presenza della camera di una camera di manovra accessibile
Presenza di impianti aggiuntivi	Selezione multipla: - IMPIANTO DI FILTRAZIONE - IMPIANTO DI SANIFICAZIONE - MINERALIZZATORE	-	Indicare se sono presenti impianti aggiuntivi
Stato di conservazione impianti	Enumerazione:	-	Giudizio sintetico

	- OTTIMO - BUONO - SUFFICIENTE - INSUFFICIENTE		
Note sullo stato di conservazione degli impianti	Stringa di testo	-	Indicazioni aggiuntive sullo stato di conservazione degli impianti
Marca della pompa/e	Stringa di testo		Nel caso di presenza di impianto di pompaggio
Anno di installazione della pompa/e	Data	anno	
Potenza della pompa	Numerico	kW	
Ore annuali di pompaggio	Numerico	Ore/anno	
Note pompaggio	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni

<b>Allegati</b>			
<b>Documento</b>	<b>Tipo di file</b>	<b>Formato</b>	<b>Note</b>
Fotografie opera	JPG	dimensioni non superiori a 1Mb	Raccolta di max 3 fotografie esplicative rispettivamente dell'interno, dell'esterno e di un particolare significativo dell'opera. Tali fotografie non devono avere dimensioni maggiori di 1Mb ciascuna
Piante e sezioni esplicative di rilievo dello stato di fatto	PDF	UNI A0 UNI A1	Dovranno essere redatte piante e sezioni dello stato di fatto dell'opera, dove andranno rappresentate le attrezzature presenti e sottoforma di schema idraulico il loro funzionamento. Si veda a titolo di esempio l'allegato [Tavola 01/SPE06]
Relazione idrogeologica	PDF	-	Per captazioni non inserite nella "Carta delle risorse idriche", riportare una scansione in formato pdf della relazione ed allegati grafici Riferimento tecnico: Accordo 12/12/2002 Stato-Regioni/Province autonome "Linee guida per la tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano e criteri generali per l'individuazione delle aree di salvaguardia delle risorse idriche"

### C. Serbatoi e altre opere di accumulo e ripartizione

Le [SPE06/2] indicano i dati da raccogliere riguardanti le opere di stoccaggio e partizione (es. serbatoi, vasche di carico, vasche di pompaggio, partitori ecc.). Per ogni opera dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche. Si deve fare riferimento alla posizione riportata nella RISI e, qualora imprecisa o non aggiornata, il dato corretto deve essere segnalato alla struttura competente.

<b>[SPE06/2]</b>			
<b>Dati principali</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Tipo di opera	Enumerazione: - PARTITORE - POTABILIZZAT. - SERBATOIO - VASCA DI CARICO - VASCA DI POMPAGGIO	-	Indicare la tipologia di opera in base alla sua caratteristica funzionale prevalente
Identificativo RISI opera	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI di un serbatoio presenta come primo carattere la lettera "S" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario e successivamente 3 cifre indicative dell'opera stessa (es. S001001)
Denominazione opera	Stringa di testo	-	
Identificativo RISI dell'acquedotto di cui fa parte	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI dell'acquedotto presenta come primo carattere la lettera "J" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario e successivamente 3 cifre indicative dell'acquedotto (es. J001001)
Anno realizzazione manufatto	Data	anno	
Anno ristrutturazione manufatto	Data	anno	Indicare solo la data dell'intervento più recente
Descrizione	Stringa di testo	-	Breve descrizione nel caso in cui vi siano delle particolarità dell'opera da mettere in evidenza

<b>Descrizione dell'opera</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
La sezione relativa alla descrizione dell'opera è identica a quella per le Opere di captazione [SPE06/1]			

<b>Ubicazione dell'opera</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
La nuova sezione relativa all'ubicazione dell'opera è identica a quella per le Opere di captazione [SPE06/1]			

<b>Sezione idraulica</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Capacità totale	Numerico	mc	Indicare il volume di accumulo totale di tutte le vasche componenti il serbatoio
Capacità utilizzo potabile	Numerico	mc	Indicare il volume di accumulo destinato ad utilizzo potabile di tutte le vasche componenti il serbatoio
Capacità antincendio	Numerico	mc	Indicare il volume di accumulo destinato ad uso antincendio di tutte le vasche componenti il serbatoio
Posizione succheruola sul tubo di partenza	Stringa di testo	-	Indicare in quale vasca è presente e la sua posizione
Presenza dello sfiato sul tubo di partenza	Sì/No	-	Indicare la presenza dello sfiato sul tubo di partenza
Presenza sfioratore di troppo pieno	Sì/No	-	Indicare la presenza dello sfioratore di troppo pieno
Presenza di valvola galleggiante	Sì/No	-	Indicare se sono presenti dispositivi di chiusura delle tubazioni in ingresso alle vasche del serbatoio
Presenza scarico di fondo	Sì/No	-	Indicare la presenza dello scarico

			di fondo
Numero di vasche presenti	Numerico	-	Numero di vasche presenti
Rivestimento pareti vasca	Stringa di testo		Descrizione del rivestimento delle vasche
Note vasche	Stringa di testo	-	Eventuali note sullo stato delle vasche
Presenza di impianti aggiuntivi	Selezione multipla: - IMPIANTO DI FILTRAZIONE - IMPIANTO DI SANIFICAZIONE - MINERALIZZATORE	-	Indicare se sono presenti impianti aggiuntivi
Stato di conservazione impianti	Enumerazione: - OTTIMO - BUONO - SUFFICIENTE - INSUFFICIENTE	-	Giudizio sintetico
Note sullo stato di conservazione degli impianti	Stringa di testo	-	Indicazioni aggiuntive sullo stato di conservazione degli impianti
Marca della pompa/e	Stringa di testo		Nel caso di eventuale impianto di pompaggio
Anno di installazione della pompa/e	Data	anno	
Potenza della pompa	Numerico	kW	
Ore annuali di pompaggio	Numerico	Ore/anno	
Note pompaggio	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni

Allegati			
Documento	Tipo di file	Formato	Note
Fotografie opera	JPG	dimensioni non superiori a 1Mb	Raccolta di max 3 fotografie esplicative rispettivamente dell'interno, dell'esterno e di un particolare significativo dell'opera. Tali fotografie non devono avere dimensioni maggiori di 1Mb ciascuna
Piante e sezioni esplicative di rilievo dello stato di fatto	PDF	UNI A0 UNI A1	Dovranno essere redatte piante e sezioni dello stato di fatto dell'opera, dove andranno rappresentate le attrezzature presenti e sottoforma di schema idraulico il loro funzionamento; dovranno essere chiaramente identificate le dimensioni delle vasche di accumulo ed i relativi volumi stoccati. Si veda a titolo di esempio l'allegato [Tavola 02/SPE06]

## D. Impianti di trattamento

Le [SPE06/3] indicano i dati da raccogliere riguardanti gli impianti di trattamento dell'acqua potabile, essi siano inseriti in altre opere o a se stanti. Per ogni impianto dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche. Si deve fare riferimento alla posizione riportata nella RISI e, qualora imprecisa o non aggiornata, il dato corretto deve essere segnalato alla struttura competente.

<b>[SPE06/3]</b>			
<b>Dati principali</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Tipo di opera	Stringa di testo	-	Indicare la tipologia di opera in base alla sua caratteristica funzionale (es. mineralizzatore, potabilizzatore, ecc)
Codifica RISI trattamento	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI di un impianto di trattamento presenta come primo carattere la lettera "T" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario e successivamente 3 cifre indicative dell'opera stessa (es. T001001)
Tipo di impianto di trattamento	Enumerazione: - POTABILIZZATORE - MINERALIZZATORE - ALTRO	-	Tipologia dell'impianto
Denominazione impianto	Stringa di testo	-	
Codifica RISI opera	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	Qualora l'impianto di trattamento sia installato presso un'altra opera già censita nel RISI, indicarne la relativa codifica
Codifica RISI dell'acquedotto di cui fa parte	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	Codifica RISI dell'acquedotto di cui fa parte l'impianto di trattamento
Elemento trattato	Stringa di testo	-	I due dati relativi ad opera e ad acquedotto identificano l'elemento trattato

<b>Descrizione dell'opera</b>			
(compilare solo qualora l'impianto non sia inserito in altra opera già descritta)			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
La sezione relativa alla descrizione dell'opera è identica a quella per le Opere di captazione [SPE06/1]			

<b>Descrizione dell'impianto di trattamento</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Sistema tipo	Enumerazione: - IPOCLORITO - IPOCLORITO + UV-C - UV-C - BIOSSIDO - OZONO - ALTRO	-	Indicazione del sistema di potabilizzazione
Note sistema	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni
Anno di installazione	Data	anno	Anno di messa in funzione
Ditta manutentrice	Stringa di testo	-	Indicare eventuali ditte esterne incaricate della manutenzione degli impianti
Alimentazione	Enumerazione: - 220 V AC - SOLARE 12 V DC - BATTERIA 12V - ALTRO	-	Indicare il sistema di alimentazione
Note alimentazione	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni
Punto di trattamento	Enumerazione: - IN VASCA - IN INGRESSO - IN USCITA	-	Indicare la posizione del trattamento rispetto al funzionamento idraulico dell'opera.
Note punto trattamento	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni
Prodotti utilizzati	Selezione multipla: - IPOCLORITO	-	Indicare la tipologia di prodotti utilizzati dall'impianto avendo

	- CLORO - BIOSSIDO - CARBONATO DI CALCIO - OZONO - ALTRO		particolare cura ad indicare le modalità di stoccaggio e le eventuali prescrizioni di sicurezza
Note stato impianto	Stringa di testo	-	Eventuali note sullo stato dell'impianto
Modalità di stoccaggio prodotti e prescrizioni di sicurezza	Stringa di testo		Indicare le modalità di stoccaggio prodotti e prescrizioni di sicurezza

<b>Allegati</b>			
<b>Documento</b>	<b>Tipo di file</b>	<b>Formato</b>	<b>Note</b>
Fotografie opera	JPG	dimensioni non superiori a 1Mb	Raccolta di max 3 fotografie esplicative rispettivamente dell'interno, dell'esterno e di un particolare significativo dell'opera. Tali fotografie non devono avere dimensioni maggiori di 1Mb ciascuna
Schede tecniche	PDF	UNI A4	Scansione di eventuali schede tecniche degli impianti e/o schede illustrative dei prodotti utilizzati

## E. Rete di distribuzione e distretti

Le [SPE07/1] indicano come reperire le informazioni generali relative alla rete di distribuzione che devono essere riportate nella prima parte della stesura del LIA. La prima parte delle [SPE07/1] raccoglie le informazioni generali della rete di distribuzione, mentre la seconda parte dovrà essere redatta per ogni distretto costituente la rete. Qualora la rete non sia suddivisa in distretti deve essere compilata la seconda parte con riferimento all'intera rete di distribuzione.

Il dettaglio del rilievo deve permettere l'ubicazione degli elementi rispetto a punti di riferimento cartografici (spigoli di edifici, ecc.) individuati sulla cartografia georeferenziata (si consiglia di usare come sfondo cartografico la CTP vettoriale è scaricabile dal sito [http://pup.provincia.tn.it/Dati\\_Piani\\_Urbanistici/DownDwg.html](http://pup.provincia.tn.it/Dati_Piani_Urbanistici/DownDwg.html)). La nuova Carta tecnica provinciale (CTP2012) è disponibile sul sito <http://www.territorio.provincia.tn.it> alla sezione SIAT ==> Carta tecnica provinciale, dove è possibile scaricare le tavole in formato .shp, .pdf e .tif.

Dove non sono disponibili elementi fisici ai quali fare riferimento è comunque necessario provvedere al rilievo degli elementi della rete con tecnologia GPS.

<b>[SPE07/1]</b>			
<b>Dati generali della rete di distribuzione</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Codifica RISI	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI della rete presenta come primo carattere la lettera "R" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario e successivamente 3 cifre indicative della rete stessa
Denominazione rete	Stringa di testo	-	
Mappatura della rete di distribuzione	File pdf formato UNI A0 o UNI A1	-	Le coordinate assolute degli elementi (X,Y,Z) riferite al sistema di riferimento in utilizzo (UTM, WGS 84-ETRS 89) possono essere determinate anche in maniera indiretta mediante l'utilizzo di strumenti informatici GIS. Si veda a titolo di esempio allegato: [Tavola 01/SPE07]
Estensione della rete di distribuzione	Numerico	Km	Indicare lo sviluppo totale della rete di distribuzione

<b>Dati del distretto</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Identificativo distretto	Stringa alfanumerica	-	Associare a ciascun distretto un identificativo univoco
Denominazione distretto	Stringa	-	
Descrizione	Stringa	-	Descrizione del distretto
Km rete	Numerico	km	Indicare l'estensione del distretto in termini di Km di rete di distribuzione
Numero di utenze servite	Numerico	-	Indicare il numero di utenze (allacci/contatori) allacciate al distretto/rete di riferimento
Lunghezza media allaccio privato	Numerico	m	Indicare la lunghezza media dell'allaccio privato dal contatore alla condotta distributrice
Pressione media distretto	Numerico	bar	Indicare la pressione media giornaliera del distretto. Il dato è reperibile o da strumenti di misura della pressione, o da strumenti di regolazione (es. riduttori di pressione) oppure da considerazioni di tipo altimetrico (es. differenza tra quote) o da modellazioni della rete
Presenza di utenze sensibili	SI/NO	-	La descrizione delle eventuali utenze sensibili è fatta nella scheda H. Punti di controllo [SPE07/4]
Stato di conservazione della rete	Stringa di testo	-	Esporre un giudizio sintetico sullo stato di conservazione di tubazioni

			ed elementi di manovra della rete di distribuzione
Modalità di manovra	Stringa di testo	-	Descrivere brevemente le modalità di manovra per isolare i distretti, i punti di connessione alla rete e gli strumenti di misura installati in ingresso al distretto
Anno di realizzazione	Data	anno	Anno di realizzazione delle prime opere
Anno di ristrutturazione	Data	anno	Indicare l'anno in cui è stato effettuato l'ultimo intervento di rifacimento o ampliamento sostanziale della rete di distribuzione
Anno di installazione dei contatori	Data	anno	Riportare l'anno di installazione dei contatori (stock iniziale) posti ai punti di consegna. Questo dato servirà a stimare la voce "MI" del bilancio idrico [SPE04]
Note	Stringa	-	

Allegati			
Documento	Tipo di file	Formato	Note
Mappatura dei distretti della rete	PDF	UNI A0 UNI A1	Ogni distretto deve essere rappresentato sulla corografia [Tavola 01/SPE01] e sulle tavole di dettaglio [Tavola 01/SPE07] dove dovranno essere evidenziati i punti di connessione dei distretti con la rete ed illustrate le eventuali manovre agli organi idraulici da effettuare.

## F. Elementi puntuali della rete

Le [SPE07/2] indicano i dati da raccogliere riguardanti gli elementi puntuali (pozzetti, idranti, ecc.) che compongono la rete di distribuzione; vanno rilevati tutti i nodi della rete. Per ogni elemento della rete dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche.

Per il rilievo degli elementi puntuali della rete si possono usare due principali modalità:

- rilievo speditivo, facendo riferimento a punti ad elementi fisici (spigoli di edifici, ecc.) riscontrabili anche sulla cartografia georeferenziata (cartografia dei BIM, nuova carta tecnica provinciale, ecc.); le coordinate assolute degli elementi (X,Y,Z) possono essere ricavate, in maniera indiretta, mediante l'utilizzo di strumenti informatici GIS (Geographic Information System);
- rilievo mediante strumentazione GPS; tale seconda modalità, tenuto conto dei costi e della minore visibilità dei satelliti in ambito urbanizzato, non è di norma necessario e può pertanto essere utilizzato solo in mancanza di riferimenti cartografici certi.

In ogni caso la maggiore attenzione va rivolta al rilievo delle caratteristiche di ciascun elemento puntuale ("nodo") della rete (pozzetto, idrante, valvola, ecc.) che deve essere correlato alla relativa scheda di dettaglio che ne descrive i principali attributi geometrici ed operativi.

<b>[SPE07/2]</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Identificativo elemento	Alfanumerico	-	Associare ad ogni elemento della rete un codice univoco di riconoscimento
Codice utilizzato nel rilievo	Alfanumerico	-	Indicare, qualora esistente, un codice identificativo aggiuntivo utilizzato nel rilievo
Tipologia elemento	Stringa di testo	-	Indicare la tipologia dell'elemento puntuale seguendo quanto indicato nella Tabella tipologia elementi puntuali, riportata nella seconda parte delle presenti specifiche. Nel caso in cui l'elemento rilevato ha più funzioni, indicare la funzione prevalente o la più significativa
Identificativo rete/distretto	Stringa alfanumerica		Indicare la rete/distretto di appartenenza dell'elemento rilevato
Indirizzo	Stringa	-	Indicare la via di ubicazione del pozzetto se disponibile
civico	Stringa alfanumerica	-	Indicare, dove possibile, il numero civico più vicino.
Anno di realizzazione	Data	anno	Qualora l'anno di posa non sia noto, indicare l'anno di realizzazione dell'acquedotto; nel caso di pozzetto indicare l'anno di posa dello stesso e non quello di posa dei singoli tubi/elementi presenti
Coordinata EST	Numerico	m	Coordinata EST della posizione del pozzetto nel sistema di riferimento UTM - WGS84 - ETRS89
Coordinata NORD	Numerico	m	Coordinata NORD della posizione del pozzetto nel sistema di riferimento UTM - WGS84 - ETRS89
Altitudine	Numerico	m s.l.m.	Quota altimetrica assoluta, sul livello del mare, del piano di campagna
Note elemento	Stringa di testo	-	Eventuali note sull'elemento rilevato
Presenza pozzetto	SI/NO	-	I dati di seguito riportati sono da valorizzare solo nel caso in cui è presente un pozzetto
Materiale camera	Enumerazione: - CALCESTRUZZO - ALTRO	-	Indicare il materiale del pozzetto
Dimensioni camera	Lung x Larg x Altezza	m	Se circolare indicare il raggio e

Forma chiusino	Enumerazione: - CIRCOLARE - OVALE - QUADRATO - RETTANGOLARE - ALTRO	-	l'altezza Indicare la forma del chiusino
Materiale chiusino	Enumerazione: - CALCESTRUZZO - GHISA - ALTRO	-	Indicare il materiale del pozzetto
Dimensioni chiusino	Lung x Larg x Altezza	m	Se circolare indicare il raggio
Rumorosità chiusino	Enumerazione: - FORTE - LEGGERA - ASSENTE	-	Breve giudizio sulla rumorosità del chiusino
Stato di conservazione	Enumerazione: - OTTIMO - BUONO - SUFFICIENTE - INSUFFICIENTE	-	Esprimere un giudizio sintetico sullo stato di conservazione generale della camera
Note stato conservazione	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni
Denominazione file fotografia	Stringa di testo		Riportare la denominazione univoca del file della/e fotografia/e
Denominazione file monografia	Stringa di testo		Riportare la denominazione univoca del file della monografia

Tubazioni connesse			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Codice tubazione 1	Alfanumerico	-	Codice della prima tubazione presente nel pozzetto o convergente nel nodo
Codice distretto 1	Alfanumerico	-	Codice del distretto al quale appartiene la tubazione 1
Profondità tubazione 1	Numerico	m	Riportare l'altezza h indicata in corrispondenza della relativa tubazione sull'elaborato "Dettaglio pozzetti" [S02/SPE07]
Saracinesca su tubazione 1	Si/No	-	Presenza di saracinesca sulla tubazione 1
Codice tubazione n	Alfanumerico	-	i.c.s. (ripetere per ogni tubazione connessa al pozzetto o al nodo)
Codice distretto n	Alfanumerico	-	i.c.s. (ripetere per ogni tubazione connessa al pozzetto o al nodo)
Profondità tubazione n	Numerico	m	i.c.s. (ripetere per ogni tubazione connessa al pozzetto o al nodo)
Saracinesca su tubazione n	Si/No	-	i.c.s. (ripetere per ogni tubazione connessa al pozzetto o al nodo)

Allegati			
Documento	Tipo di file	Formato	Note
Monografia del pozzetto	PDF	-	Dovrà essere redatta una monografia funzionale del pozzetto. Si veda a titolo di esempio l'allegato: [Tavola 02/SPE07]
Fotografie pozzetto	JPG	dimensioni non superiori a 1Mb	Raccolta di max 2 fotografie esplicative rispettivamente dell'interno del pozzetto e della localizzazione esterna. Tali fotografie non potranno avere dimensioni maggiori di 1Mb ciascuna.

Tabella tipologia elementi puntuali		
Tipologia elemento puntuale	Cod.	Note
Pozzetto di manovra	da defin.	
Pozzetto di distribuzione	da defin.	
Pozzetto di scarico	da defin.	
Pozzetto di sfiato	da defin.	
Pozzetto di vertice	da defin.	
Pozzetto di manovra e distribuzione	da defin.	
Pozzetto di manovra e scarico di fondo	da defin.	

Pozzetto di manovra e sfiato	da defin.	
Pozzetto di distribuzione e sfiato	da defin.	
Pozzetto/nodo di confluenza	da defin.	
Pozzetto di distribuzione e scarico di fondo	da defin.	
Idrante a colonna	da defin.	
Idrante interrato	da defin.	
Pozzetto di manovra e idrante interrato	da defin.	
Pozzetto di distribuzione e Idrante interrato	da defin.	
Fontana	da defin.	
Partitore di rete	da defin.	Si riferisce a manufatti dove la ripartizione viene eseguita tramite valvole
Pozzetto/Punto di confluenza	da defin.	
Punto di passaggio	da defin.	Può essere utile rilevare e codificare dei punti di passaggio, per descrivere in maniera più precisa il percorso dei tratti di rete
Nodo di distribuzione	da defin.	Da segnalare in tutti i casi in cui dalla rete diparte una tubazione di distribuzione che alimenta degli ulteriori nodi significativi (ad es. Punti di erogazione, fontana,
Punto di erogazione	da defin.	Da rilevare qualora tale elemento risulti particolarmente significativo, come ad esempio nel caso di utenza sensibile o comunque riferibile ad un punto di controllo [Spe07/4]

## G. Tubazioni

Le [SPE07/3] indicano i dati da raccogliere riguardanti le tubazioni che compongono la rete di adduzione e distribuzione. Per ogni tubazione dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati tabella. Le caratteristiche delle tubazioni potranno essere dedotte dai pozzetti di arrivo e partenza delle tubazioni stesse. Per quanto riguarda le tratte di adduzione comprese tra le sorgenti ed i serbatoi (adduzione primaria) restano valide le informazioni raccolte nella RISI e disponibili sul portale PAT. Tali schede vanno pertanto compilate per la rete di distribuzione e le adduzioni poste a valle dei serbatoi e/o ripartitori (tratti di rete).

I tratti di rete rappresentano le tubazione che collegano due elementi di rete (nodi); normalmente il percorso dei singoli tratti di rete è considerato lineare sia in senso planimetrico che altimetrico; è comunque possibile descrivere delle polilinee nelle quali devono essere indicate le coordinate (X,Y,Z) di ciascun vertice intermedio.

Di norma non vanno rilevate le tubazioni comprese tra il punto di allaccio posto sulla rete di distribuzione ed il contatore di utenza.

<b>[SPE07/3]</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Identificativo tubazione	Alfanumerico	-	Associare ad ogni condotta un codice univoco di riconoscimento
Codifica RISI	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	Qualora si tratti di un'adduzione principale (primaria) riportare la codifica RISI della stessa; la codifica prevede come primo carattere la lettera "A" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario e successivamente 3 cifre indicative del tratto di adduzione.
Tipologia di tubazione	Enumerazione: - ADDUZIONE PRIMARIA (ADDUZIONE) - TRATTO DI RETE (DISTRIBUZIONE)	-	Indicare se tubazione di adduzione o distribuzione
Diametro	Alfanumerico	-	Indicare il diametro nominale della tubazione DN
Materiale	Enumerazione: - ACCIAIO CATRAMATO EST. - HDPE - GHISA - ACCIAIO INOX - ALTRO	-	Indicare il materiale costituente la tubazione
Lunghezza	Numerico	m	Indicare la lunghezza della tubazione in metri
Profondità media di posa	Numerico	m	Indicare la profondità media di posa dedotta dai pozzetti di arrivo e partenza in centimetri; se non nota, indicare la media aritmetica tra la profondità della tubazione nei due punti di estremità
Elemento di estremità 1	Stringa		Indicare l'ID di uno dei due elementi puntuali di estremità della tubazione.
Altitudine estremità 1	Numerico	m s.l.m.	Altitudine del livello di posa della tubazione nel punto di innesto nell'elemento di estremità 1. Nel caso di elementi di rete si può ricavare sottraendo al dato "Altitudine" (quota del piano di campagna) dell'elemento di estremità 1 l'altezza h indicata in corrispondenza della tubazione sull'elaborato "Dettaglio pozzetti" [S02/SPE07] Nel caso di opere si può indicare la quota del piano di campagna delle stesse o, qualora sensibilmente diversa, quella rilevata
Elemento di estremità 2	Stringa		Indicare l'ID di uno dei due elementi puntuali di estremità della tubazione (differente da

Altitudine estremità 2	Numerico	m s.l.m.	quello sopra). Altitudine del livello di posa della tubazione nel punto di innesto nell'elemento di estremità 2; nel caso di elementi di rete si può ricavare sottraendo al dato "Altitudine" (quota del piano di campagna) dell'elemento di estremità 2 l'altezza h indicata in corrispondenza della tubazione sull'elaborato "Dettaglio pozzetti" [S02/SPE07] Nel caso di opere si può indicare la quota del piano di campagna delle stesse o, qualora sensibilmente diversa, quella rilevata
Anno di posa	Data	anno	Indicare l'anno presunto di posa della tubazione
Note	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni

<b>Allegati</b>			
<b>Documento</b>	<b>Tipo di file</b>	<b>Formato</b>	<b>note</b>
Tracciato della tubazione	TXT	-	I tracciati delle tubazioni vanno descritti mediante una successione di vertici georeferenziati

## H. Impianti idroelettrici

Le [SPE06/4] indicano i dati da raccogliere riguardanti gli impianti di produzione idroelettrica o di altri impianti per usi diversi, esclusivamente qualora gli stessi siano **posti in serie all'acquedotto**. Per ogni impianto dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche.

<b>[SPE06/4]</b>			
<b>Dati principali</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Codifica RISI opera	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	Indicare la codifica RISI, dell'opera nella quale è inserito il gruppo di produzione.
Codifica RISI dell'acquedotto di cui fa parte	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	Codifica RISI
Responsabile impianto idroelettrico	Stringa di testo	-	Indicare il titolare/responsabile dell'impianto idroelettrico
Ditta manutentrice	Stringa di testo	-	Indicare eventuali ditte esterne incaricate della manutenzione degli impianti.
Note generali	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni

<b>Descrizione dell'impianto di produzione</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Stato di conservazione impianti	Enumerazione: - OTTIMO - BUONO - SUFFICIENTE - INSUFFICIENTE	-	Giudizio sintetico
Note stato di conservazione	Stringa di testo	-	Indicare eventuali informazioni aggiuntive o precisazioni
Idoneità materiali utilizzati	Stringa di testo	-	Idoneità rispetto al D.M. n. 174/04; specificare le eventuali strutture non provviste di documentazione di conformità alla disposizione stessa
Tipo di macchina installata	Stringa di testo	-	Indicare la tipologia di macchina installata, la potenza nominale, il tipo di turbina, sistemi per la limitazione e la misura della portata, ecc.
Codice concessione	Stringa alfanumerica	-	Il codice di concessione per uso idroelettrico presenta la lettera "C" seguita da una barra rovescia e da delle cifre numeriche identificative della concessione stessa (es. C/0001).
Producibilità annua	Numerico	kWh/anno	Indicare la producibilità annua

<b>Allegati</b>			
<b>Documento</b>	<b>Tipo di file</b>	<b>Formato</b>	<b>note</b>
Fotografie opera	JPG	dimensioni non superiori a 1Mb	Raccolta di un massimo di 3 fotografie esplicative rispettivamente dell'interno, dell'esterno e di un particolare significativo dell'opera. Tali fotografie non devono avere dimensioni maggiori di 1Mb ciascuna.
Piante e sezioni esplicative	JPG	UNI A0 UNI A1	Deve essere redatta una planimetria dell'opera contenente lo schema idraulico ed indicante le attrezzature presenti con particolare riferimento a strumenti per la limitazione e la misura della portata. In alternativa fornire una scansione pdf del progetto esecutivo dell'opera

## I. Punti di connessione tra acquedotti

Le [SPE06/5] indicano i dati da raccogliere riguardanti i punti di connessione tra diversi acquedotti. Per ogni punto di connessione dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche.

Si deve fare riferimento alla posizione riportata nella RISI e, qualora imprecisa o non aggiornata, il dato corretto deve essere segnalato alla struttura competente. La connessione deve essere associata ad una tubazione "ricevente".

<b>[SPE06/5]</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Codice RISI del punto di connessione	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	La codifica RISI di una connessione tra acquedotti presenta come primo carattere la lettera "V" a cui seguono 3 cifre identificative dell'ente titolare/proprietario "ricevente" e successivamente 3 cifre indicative della connessione stessa (es. V001001)
Cessione / prelievo	Stringa di testo	-	Indicare se la connessione è di cessione o prelievo in funzione dell'acquedotto per cui si scrive il presente LIA
Identificativo RISI opera/elemento cedente	Alfanumerico	-	Indicare l'identificativo RISI dell'opera o dell'elemento della rete dove è posizionata la connessione
Identificazione RISI tubazione ricevente	Alfanumerico	-	Indicare l'identificativo RISI dell'a tubazione ricevente
Modalità di utilizzo	Enumerazione: - ORDINARIO - SOCCORSO	-	Indicare se l'utilizzo della connessione è ordinario o di soccorso
Codifica RISI dell'acquedotto di cessione	Stringa alfanumerica di 7 caratteri	-	Indicare la codifica RISI dell'acquedotto che cede acqua
Descrizione componenti idrauliche pozzetto	Stringa di testo	-	Descrivere gli organi idraulici presenti nel pozzetto di connessione e le modalità di manovra con le quali viene regolato il prelievo o cessione di acqua tra gli acquedotti
Note	Stringa di testo	-	

## J. Area di utenza

Nella seguente scheda sono indicati i dati da raccogliere per ogni singola area di utenza. L'ambito di utenza al quale si riferisce il FIA è composto da una o più aree di utenza; nel caso di due o più aree di utenza, la descrizione dell'ambito di utenza sarà composta da più schede. Dovrà essere redatta una scheda con le informazioni raccolte, preferibilmente, per ogni area di utenza di acquedotto. Nel caso in cui non siano desumibili i dati per ciascuna area di utenza sarà sufficiente una scheda unica per l'intero ambito di utenza.

I dati qui contenuti consentono di quantificare le portate di riferimento per i titoli a derivare, intese di norma come valori massimi concedibili e sono quindi necessari per il calcolo della dotazione idrica [SPE05/2].

La maggior parte dei dati relativi al carico antropico dell'ambito di utenza sono reperibili presso la struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche, mentre i dati riferiti all'area di utenza di ciascun acquedotto devono essere ricavati dal Titolare/gestore

<b>[SPE05/1]</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Abitanti residenti (previsione al 2040)	Numerico	[num. persone]	Il dato è fornito dalla Struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche. Qualora siano stati svolti studi particolari dell'andamento demografico, oppure venga previsto nel PRG un particolare insediamento, inserire i valori ritenuti più idonei alla realtà locale dell'area di utenza di acquedotto, come opportunamente documentato nella relazione descrittiva dell'area di utenza
Posti letto turistici	Numerico	[num. posti letto]	Il dato è fornito dalla Struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche. Qualora siano stati svolti studi particolari, oppure venga previsto nel PRG un particolare insediamento, inserire i valori ritenuti più idonei alla realtà locale dell'area di utenza di acquedotto, come opportunamente documentato nella relazione descrittiva dell'area di utenza
Posti letto ospedalieri	Numerico	[num. posti letto]	Il dato è fornito dalla Struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche
Pendolari	Numerico	[num. persone]	Il dato è fornito dalla Struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche. Qualora siano stati svolti studi particolari, oppure venga previsto nel PRG un particolare insediamento, inserire i valori ritenuti più idonei alla realtà locale dell'area di utenza di acquedotto, come opportunamente documentato nella relazione descrittiva dell'area di utenza
Presenze turistiche medie annue (fluttuanti)	Numerico	-	Si calcola con la seguente relazione: (posti letto turistici x giorni di utilizzo) Indicare, se ritenuto opportuno, eventuali diversità stagionali
Utenti di acquedotto equivalenti (UAE)	Numerico	unità	$UAE = (\text{residenti} + \text{posti letto}) \times 1 + (\text{pendolari ed addetti esercizi commerciali}) \times 0,4$ Se si utilizza un sistema informativo, questo dato può essere calcolato in modo automatico con i dati di cui sopra
Volume di accumulo disponibile per l'intero area di utenza (V_tot)	Numerico	mc	Il volume di accumulo complessivo (V_tot) è definito nella descrizione dell'area di utenza (LIA) ed è pari

			<p>alla somma dei volumi di accumulo, riservati all'uso potabile, dei serbatoi riferiti all'area di utenza</p> <p>Se si utilizza un sistema informativo, questo dato può essere calcolato in modo automatico con i dati desunti dalla scheda [SPE06/2], come sommatoria delle "capacità utilizzo potabile" dei serbatoi riferiti all'area di utenza</p>
--	--	--	---

<b>Allegati</b>			
<b>Documento</b>	<b>Tipo di file</b>	<b>Formato</b>	<b>Note</b>
Relazione descrittiva dell'area di utenza	PDF		Evidenziare la peculiarità dell'area di utenza come ad esempio le fluttuazioni turistiche e di pendolari, eventuali particolarità riguardanti consumi di punta o problematiche conosciute legate ad esempio alla difficoltà di garantire un approvvigionamento idrico per tutto l'arco dell'anno

# Piano di autocontrollo delle acque destinate al consumo umano (PAC)

Il Piano di autocontrollo (PAC), per quanto riguarda la descrizione del sistema idrico, fa riferimento al LIA. Gli elementi che costituiscono il PAC sono riportati nelle schede tecniche di seguito riportate. Rimane valido quanto altro stabilito dalle "Direttive per il controllo delle acque destinate al consumo umano e per la gestione delle non conformità", di cui alla deliberazione della Giunta Provinciale n. 2906 del 10 dicembre 2004.

## 1. Descrizione del monitoraggio della qualità dell'acqua

Il monitoraggio della qualità dell'acqua va descritto mediante una pianificazione su di un arco di tempo annuale dei controlli da svolgere nei punti di controllo identificati per il sistema acquedottistico e descritti nelle [SPE07/4]. I dati da raccogliere sono indicati nelle tabelle di seguito riportate.

### 1.1 Generalità

Generalità	
Dato	note
Responsabile del servizio idrico	Proprietario o gestore
Responsabile tecnico del servizio idrico	Indicare la persona responsabile presso l'azienda/ente gestore
Responsabile dei prelievi	Indicare la persona responsabile dei prelievi
Laboratorio di analisi	Indicare il laboratorio dove vengono effettuate le analisi di qualità

### 1.2 Punti di controllo

Le [SPE07/4] indicano i dati da raccogliere riguardanti i punti di controllo/campionamento utilizzati per le analisi di qualità dell'acqua potabile. Per ogni punto di controllo identificato dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche.

[SPE07/4]			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Identificativo punto di controllo	Alfanumerico	-	Associare ad ogni elemento della rete un codice univoco di riconoscimento.
Codice elemento di riferimento	Alfanumerico	-	Si deve fare riferimento ad un'opera o ad un elemento puntuale indicando il relativo codice identificativo Il punto di controllo deve essere sempre riferito ad un'opera o ad un elemento puntuale della rete (punto di erogazione) In questo modo il punto di controllo risulterà georeferenziata all'interno della rete
Codice UOPA	Alfanumerico	-	Indicare per ogni punto di prelievo il codice UOPA fornito dalla APSS
Tipologia di punto di controllo	Stringa di testo	-	es. Scuola materna, fontana pubblica ecc.
Utenza sensibile	SI/NO	-	Indicare se il punto di controllo si riferisce ad un'utenza sensibile
Indirizzo	Stringa di testo	-	Indicare la via di ubicazione del punto di controllo e dove possibile il numero civico più vicino
Note	Stringa di testo	-	

### 1.3 Pianificazione delle analisi

La pianificazione delle analisi dovrà essere rappresentata su una tabella simile alla seguente:

Punto di controllo	Codice APSS	GEN/FEB	MAR/APR	MAG/GIU	LUG/AGO	SET/OTT	NOV/DIC
Totale controlli							

Devono essere elencati tutti i punti di controllo censiti nelle [SPE07/4] e deve essere riportato il codice APSS. Per ogni bimestre andrà indicato il tipo di analisi programmata per il relativo punto di controllo.

All'interno della tabella le tipologie di analisi dovranno essere sintetizzate con la seguente codifica composta da due lettere:

- Prima lettera
  - R = Routine
  - V = Verifica
- Seconda lettera
  - S = Sorgente o serbatoio
  - R = Rete

A titolo di esempio, un'analisi di tipo "RR" sarà un'analisi di routine effettuata presso un punto di controllo posto in rete.

## **2. Gestione delle non conformità**

Le non conformità di tipo qualitativo possono derivare da controlli interni, effettuati dall'ente gestore, o da controlli esterni, svolti dalla APSS. Le NC devono quindi essere classificate in funzione della tipologia di controllo in quanto dovranno svolgere differenti iter di chiusura. Infatti, in caso di non conformità derivanti da controlli esterni la chiusura della NC va comunicata all'azienda sanitaria. Le NC dovranno essere archiviate in un registro indicando le cause che hanno provocato la NC e gli interventi eseguiti ai fini della risoluzione del problema.

I limiti dei parametri relativi alla qualità delle acque, che definiscono le non conformità, sono definiti nell'Allegato I del D.Lgs. 31/2001. L'APSS potrà inoltre fornire indicazioni e tabelle per l'interpretazione dei parametri misurati.

## **3. Manutenzione impiantistica**

Oltre agli interventi eseguiti per far fronte alle NC, vanno pianificati e registrati tutti gli interventi di manutenzione ordinaria. Dovranno pertanto essere predisposti i documenti descritti in tabella:

Dato	note
Piano annuale degli interventi	Riporta la pianificazione degli interventi di manutenzione ordinaria Gli interventi di manutenzione straordinaria vanno invece riportati nel Piano degli interventi di adeguamento del PAU
Registro degli interventi	Deve essere previsto un registro dove documentare tutti gli interventi eseguiti, corredati delle necessarie informazioni

Il registro degli interventi dovrà contenere le informazioni riportate nell'esempio seguente:

Codice Acquedotto	Denominazione acquedotto	
1	Opera oggetto dell'intervento	
2	Data di esecuzione intervento	
3	Nominativo esecutore dei lavori	
4	Descrizione intervento	
5	Note particolari	

## **4. Pianificazione degli interventi in caso di emergenza idrica**

Dato	note
Piano d'intervento per le emergenze idriche	Vanno riportate nel piano, le azioni da porre in atto per fronteggiare i pericoli dovuti a disfunzioni impiantistiche e a fenomeni di inquinamento o in caso di carenza idrica. Vanno qui riportate anche le soglie di portata delle captazioni ordinarie, al di sotto delle quali si attivano le derivazioni di soccorso Vanno inoltre descritte le modalità di manovra per l'esclusione delle opere di captazione inquinate.

## **5. Piano della comunicazione**

<b>Dato</b>	<b>note</b>
Piano della comunicazione: interruzioni programmate	Definizione delle modalità di comunicazione all'utenza ed alle autorità competenti, in caso di interruzione del servizio per attività programmate
Piano della comunicazione: interruzioni non programmate	Definizione delle modalità di comunicazione all'utenza ed alle autorità competenti, in caso di interruzione del servizio per attività non programmate

## **6. Piano di formazione ed aggiornamento del personale**

<b>Dato</b>	<b>note</b>
Descrizione, modalità di erogazione e frequenza degli eventi formativi previsti	Il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di: <ul style="list-style-type: none"><li>- principi fondamentali di idraulica</li><li>- funzioni dei principali componenti impiantistici</li><li>- funzioni degli impianti e delle apparecchiature specialistiche montate</li><li>- effetti e modalità di utilizzo delle sostanze chimiche impiegate</li><li>- problematiche riguardanti la sicurezza sul posto di lavoro</li><li>- limiti operativi negli interventi sulle apparecchiature specialistiche in relazione alle mansioni assegnate</li></ul>

## **7. Verifica del piano di autocontrollo**

<b>Dato</b>	<b>note</b>
Modalità di aggiornamento dei dati	Dovrà essere posto in atto un flusso di dati per l'aggiornamento dei contenuti del Piano, per fare in modo che, a seguito di eventuali modifiche, vengano aggiornati in modo congruente il LIA e del PAC. L'aggiornamento dei dati dovrà comunque essere effettuato con cadenza biennale. Indicare la scadenza del Piano e le date di revisione



## **Piano di Adeguamento dell'Utilizzazione (PAU)**

Il PAU è un documento che raccoglie schede e relazioni relative all'adeguamento dell'utilizzazione idrica, relativamente ai seguenti aspetti:

- 1.** Dotazione idrica e volumi di accumulo
- 2.** Funzionalità della rete alimentata
- 3.** Risparmio della risorsa idrica
- 4.** Modalità tecniche per l'attuazione del rilascio del DMV
- 5.** Piano degli interventi
- 6.** Cronoprogramma degli interventi

## 1. Dotazione idrica e volumi di accumulo

Nei titoli a derivare a scopo potabile si nota attualmente un forte scostamento, in termini di dotazione idrica, tra i valori fissati dai titoli a derivare con riferimento alle rispettive aree di utenza e quelli stabiliti dal PGUAP. Le [SPE05] illustrano come organizzare i dati relativi ai titoli a derivare, reperibili presso la Struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche, e come calcolarne gli adeguamenti secondo quanto stabilito dal PGUAP.

Le specifiche fanno riferimento ai dati di concessione [SPE06/1] ed ai dati della descrizione dell'ambito/area di utenza. I dati devono essere organizzati con riferimento ad ogni **area di utenza** se nella descrizione dell'ambito di utenza [SPE05/1] si è usata questa suddivisione.

<b>[SPE05/2]</b>			
<b>Portate massime attualmente concesse</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Q_max-ord	Numerico	l/s	Somma delle portate massime con utilizzo ordinario
Q_max-soc	Numerico	l/s	Somma delle portate massime con utilizzo di soccorso
Q_max-pre	Numerico	l/s	Somma delle portate massime provenienti da altri acquedotti
Q_max-ced	Numerico	l/s	Somma delle portate massime cedute ad altri acquedotti

<b>Volumi desunti dalle portate medie di concessione</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Q_med_sorg-ord	Numerico	l/s	Somma delle portate medie attualmente dal titolo a derivare per le captazioni da sorgente con modalità ordinaria.
V 01 volume complessivo annuo derivato da sorgenti con utilizzo ordinario	Numerico	mc/anno	Il volume dovrà essere ricavato dalla Q_med_sorg-ord, mediante la seguente formula: $V_{01} = Q_{med\_sorg-ord} \times 86400 \times 365 / 1000$
Q_med_poz-ord	Numerico	l/s	Somma delle portate medie fissate dal titolo a derivare per le captazioni da pozzo con modalità ordinaria.
V 02 volume complessivo annuo derivato da pozzi con utilizzo ordinario	Numerico	mc/anno	Il volume dovrà essere ricavato dalla Q_med_poz-ord, mediante la seguente formula: $V_{02} = Q_{med\_poz-ord} \times 86400 \times 365 / 1000$
Q_med_sup-ord	Numerico	l/s	Somma delle portate medie fissate dal titolo a derivare per le captazioni da acqua superficiale con modalità ordinaria.
V 03 volume complessivo annuo derivato da acque superficiali con utilizzo ordinario	Numerico	mc/anno	Il volume dovrà essere ricavato dalla Q_med_sup-ord, mediante la seguente formula: $V_{03} = Q_{med\_sup-ord} \times 86400 \times 365 / 1000$
V_ord volume complessivi annuo con utilizzo ordinario	Numerico	mc/anno	$V_{ord} = V_{01} + V_{02} + V_{03}$
Q_med_sorg-soc	Numerico	l/s	Somma delle portate medie fissate dal titolo a derivare per le captazioni da sorgente con modalità di soccorso.
V 04 volume complessivo annuo derivato da sorgenti con utilizzo di soccorso	Numerico	mc/anno	Il volume dovrà essere ricavato dalla portata Q_med_sorg_soc mediante la seguente formula: $V_{04} = Q_{med\_sorg\_soc} \times 86400 \times 365 / 1000$
Q_med_poz-soc	Numerico	l/s	Somma delle portate medie fissate dal titolo a derivare per le captazioni da pozzo con modalità di soccorso.
V 05 volume complessivo annuo derivato da pozzi con utilizzo di soccorso	Numerico	mc/anno	Il volume dovrà essere ricavato dalla portata Q_med_poz_soc mediante la seguente formula: $V_{05} = Q_{med\_poz\_soc} \times 6400 \times 365 / 1000$
Q_med_sup-soc	Numerico	l/s	Somma delle portate medie attualmente fissate dal titolo a derivare per le captazioni da acqua superficiale con modalità di soccorso.
V 06 volume complessivo annuo derivato da acqua superficiale con utilizzo di soccorso	Numerico	mc/anno	Il volume dovrà essere ricavato dalla portata Q_med_sup_soc mediante la seguente formula: $V_{06} = Q_{med\_sup\_soc} \times 6400 \times 365 / 1000$
V_soc volume complessivi annuo con utilizzo di soccorso	Numerico	mc/anno	$V_{soc} = V_{04} + V_{05} + V_{06}$
Q_med-pre	Numerico	l/s	Somma delle portate medie provenienti da altri acquedotti
V 07 volume complessivo annuo prelevato da altri acquedotti			Il volume dovrà essere ricavato dalla portata Q_med_pre mediante la seguente formula: $V_{07} = Q_{med\_pre} \times 6400 \times 365 / 1000$
Q_med-ced	Numerico	l/s	Somma delle portate medie cedute ad altri

			acquedotti
V 08 volume complessivo annuo ceduto ad altri acquedotto			Il volume dovrà essere ricavato dalla portata $Q_{med\_ced}$ mediante la seguente formula: $V 07 = Q_{med\_ced} \times 6400 \times 365 / 1000$

Confronto tra le portate medie concesse e quelle stabilite dal PGUAP			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Q_PGUAP	Numerico	l/s	Portata media del giorno di massimo consumo secondo quanto stabilito dal PGUAP $Q_{PGUAP} = UAE \times 250 / 86400$
Q_med-conc	Numerico	l/s	Portata media fissata dagli attuali titoli a derivare, da calcolare con la seguente formula: $Q_{med-conc} = (V_{ord} + V 07 - V 08) \times 1000 / (86400 \times 365)$
Delta_Q	Numerico	l/s	Differenza tra portata concessa e portata fissata dal PGUAP; si calcola con la seguente formula: $Delta\_Q = Q_{med-conc} - Q_{PGUAP}$

Descrizione degli altri utilizzi			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
n° fontane	Numerico		Indicare il numero di fontane sprovviste di rubinetto di chiusura presenti nell'ambito di utenza considerato
Q_alt_01 (civile)	Numerico	l/s	Indicare il valore della portata complessivamente erogata dalle fontane calcolata come illustrato nelle [SPE04]. L'uso per l'alimentazione delle fontane è classificato come uso diverso dal potabile nella categoria 01: uso civile. La portata è calcolabile con la seguente formula. $Q_{alt\_01} = [(Volume\ uso\ 01) \times 1000 / (86400 \times 365)]$
Q_alt_02 (agricolo)	Numerico	l/s	Se si dispone di volumi riferiti ad un periodo di tempo annuale la portata è calcolabile con la seguente formula. $Q_{alt\_02} = [(Volume\ uso\ 02) \times 1000 / (86400 \times 365)]$
Q_alt_03 (ittiogenico)	Numerico	l/s	Se si dispone di volumi riferiti ad un periodo di tempo annuale la portata è calcolabile con la seguente formula. $Q_{alt\_03} = [(Volume\ uso\ 03) \times 1000 / (86400 \times 365)]$
Q_alt_05 (industriale)	Numerico	l/s	Se si dispone di volumi riferiti ad un periodo di tempo annuale la portata è calcolabile con la seguente formula. $Q_{alt\_05} = [(Volume\ uso\ 05) \times 1000 / (86400 \times 365)]$
Q_alt_06 (innevamento)	Numerico	l/s	Se si dispone di volumi riferiti ad un periodo di tempo annuale la portata è calcolabile con la seguente formula. $Q_{alt\_06} = [(Volume\ uso\ 06) \times 1000 / (86400 \times 365)]$
Q_alt_07 (altro)	Numerico	l/s	Se si dispone di volumi riferiti ad un periodo di tempo annuale la portata è calcolabile con la seguente formula. $Q_{alt\_07} = [(Volume\ uso\ 07) \times 1000 / (86400 \times 365)]$
Q_med-alt	Numerico	l/s	Portata media altri utilizzi : $Q_{med-alt} = Q_{alt\_01} + \dots + Q_{alt\_07}$

Nuove portate di calcolo			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Q_med-new	Numerico	l/s	Portata media complessiva ( $Q_{med}$ ), riferita all'ambito di utenza, da fissare nel nuovo titolo a derivare Si calcola come somma della portata stabilita dal PGUAP e le portate medie degli altri utilizzi, con la seguente formula: $Q_{med-new} = Q_{PGUAP} + Q_{med-alt}$
Q_max-new	Numerico	l/s	Portata massima ( $Q_{max}$ ), da fissare nel nuovo titolo a derivare Di norma dovrà essere uguale alla $Q_{med-new}$ . Nel caso in cui il titolare/gestore necessiti di un valore di $Q_{max-new} > Q_{med-new}$ , la $Q_{max}$ va ricalcolata, documentando opportunamente gli elementi utilizzati per il calcolo, con la seguente modalità: $Q_{max-new} =$ portata erogata oraria massima del giorno di picco

## **2. Funzionalità della rete alimentata [SPE03/1]**

Le verifiche di funzionalità della rete alimentata dalla derivazione idrica andranno riportate, per ciascun acquedotto e a cura del tecnico incaricato, in una specifica relazione (VFR) che dovrà trattare gli aspetti di seguito specificati:

- A) Verifica della conformità delle opere al progetto posto a base del titolo a derivare;
- B) Verifica di funzionalità della rete alimentata:
  - B1) verifica dell' idoneità e del corretto dimensionamento dell'acquedotto;
  - B2) verifica di efficienza della rete alimentata
- C) Considerazioni e proposte tecniche

Con la certificazione di funzionalità della rete alimentata dalla derivazione idrica (CFR), redatta sul modulo CFR, predisposto ed approvato dalla struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche, verrà attestata, per ciascun acquedotto e a cura del tecnico incaricato, la correttezza dei dati e l'effettiva esecuzione dei controlli, verifiche ed accertamenti, svolti secondo quanto descritto nella succitata relazione (VFR) strutturata come segue.

In allegato è riportata, a titolo indicativo per quanto riguarda i contenuti, uno schema della certificazione di funzionalità della rete. Il relativo modulo verrà approvato con specifico provvedimento e verrà messo a disposizione nella sezione "Modulistica" raggiungibile dall'home-page del sito web della PAT ([www.provincia.tn.it](http://www.provincia.tn.it)).

### **A. Verifica della conformità delle opere al progetto posto a base del titolo a derivare**

Si dovrà fare un confronto tra la situazione rilevata (LIA), e quanto rappresentato dal progetto posto a base del titolo a derivare (se esistente), evidenziando una delle seguenti fattispecie:

- A.1 le opere sono conformi al progetto posto a base del titolo a derivare;
- A.2 le opere hanno subito in fase di esecuzione dei lavori variazioni delle caratteristiche tipologiche, morfologiche e dimensionali, rispetto al progetto posto a base del titolo a derivare;
- A.3 le opere sono rappresentate nei disegni del LIA, poiché non esiste un progetto alla base del titolo a derivare;
- A.4 le opere sono rappresentate nei disegni di rilievo dello stato di fatto e/o di progetto già depositati presso il Servizio competente, oggetto di collaudo del titolo a derivare già effettuato dal Servizio Utilizzazione delle acque pubbliche.

### **B. Verifica di funzionalità della rete alimentata, comprendente la verifica dell' idoneità e del corretto dimensionamento dell'acquedotto e la verifica di efficienza**

**B.1.** La verifica di idoneità si basa sull'analisi dello stato di fatto del sistema idrico; nella relazione VFR dovranno essere riepilogate le peculiarità ed eventuali criticità del sistema idrico, riguardo:

- B.1.1 le caratteristiche di realizzazione secondo la tipologia e le finalità delle singole opere (con riferimento alla normativa tecnica in vigore) e la qualità dei materiali utilizzati (con riferimento alle certificazioni e/o idoneità al D.M. n. 174/04);
- B.1.2 lo stato di conservazione delle opere, manufatti ed impianti;

B.1.3 il dimensionamento in relazione alle finalità per le quali le opere sono state realizzate ed alle condizioni definite nel titolo a derivare.

**B.2.** La verifica di efficienza viene invece condotta con diverse tipologie di attività che dovranno essere opportunamente riepilogate in report, come di seguito evidenziato:

- B.2.1 distrettualizzazione della rete di distribuzione, step-test; essa consiste nell'individuazione dei distretti di distribuzione, aventi caratteristiche idrauliche e di consumo il più possibile omogenee, i quali possono essere isolati mediante manovre su organi idraulici
- B.2.2 misurazioni alle opere di captazione [SPE02] [SPE09]
- B.2.3 misurazioni presso i serbatoi [SPE02]
- B.2.4 misurazioni, almeno temporanee, delle portate notturne, diurne e di picco [SPE02]
- B.2.5 ricerca e localizzazione di eventuali perdite puntuali [SPE02]
- B.2.6. altro (specificare)

**B.3.** Con i dati rilevati deve essere infine impostato il Bilancio idrico di acquedotto (BIA):

- B.3.1 definizione del BIA [SPE04]
- B.3.2 elaborazione degli indicatori di efficienza ricavati dal BIA.

Tali attività dovranno essere opportunamente pianificate partendo dalla conoscenza del sistema idrico (LIA) e dovranno essere svolte al fine di verificare il funzionamento dal punto di vista quantitativo dell'utilizzazione. A tal proposito sono state predisposte delle schede di riepilogo delle attività, le cui informazioni dovranno essere compilate come indicato nelle relative specifiche (SPE). Altri studi specifici, come ad esempio la modellazione della rete, possono essere utilizzati per la verifica di efficienza. La relazione dovrà in tutti i casi evidenziare le zone con maggiore criticità ed evidenziarne, per quanto possibile, le cause.

Le campagne di misurazioni da effettuare sul campo dovranno essere eseguite con adeguati sistemi di misura e con strumenti in grado di fornire sia la portata istantanea sia il volume d'acqua complessivamente transitato in un determinato periodo di tempo, possibilmente associati con dei sistemi di registrazione dei dati (data-logger). In prima stesura le rilevazioni potranno essere eventualmente eseguite mediante misure puntuali con strumentazione non fissa. Le seguenti SPE02/1 e SPE02/2 rappresentano delle schede da completare per ogni strumento di misura installato sull'acquedotto.

Per quanto riguarda il BIA, dovranno essere riportate in relazione le modalità con cui sono stati ricavati i dati. Per ogni dato dovrà essere associato un grado di precisione, opportunamente giustificato. In relazione andrà riportato inoltre lo schema riassuntivo del bilancio idrico, così come proposto nelle LG-FIA e riportato nella seguente tabella:

volume impresso in rete <b>GIV</b> <b>(A09)</b>	consumi autorizzati <b>AC</b>	consumi autorizzati fatturati <b>BAC</b>	consumo fatturato misurato <b>BMC</b> <b>(A10+A08)</b>	acqua contabilizzata <b>RW</b>
			consumo fatturato non misurato <b>BUC</b> <b>(A11)</b>	
		consumi autorizzati non fatturati <b>UAC (A12)</b>	consumo non fatturato misurato <b>UMC</b>	acqua non contabilizzata <b>NRW</b>
	perdite idriche <b>WL</b> <b>(A17+A03)</b>	perdite apparenti <b>AL</b>	consumo non autorizzato <b>UC (A14)</b> Imprecisione delle misurazioni <b>MI</b> <b>(A16)</b>	
		perdite reali <b>RL</b> <b>(A15+A03+A13)</b>	perdite nella rete di trasporto ( <b>LTM</b> ) e distribuzione ( <b>LDM</b> )	
			perdite e sfiori dai serbatoi <b>LOUST</b> <b>(A13)</b>	
	perdite dagli allacciamenti fino ai contatori <b>LSCCM</b>			

Nella tabelle sono riportate sia le codifiche IWA, in rosso, che quelle previste dal D. M. n. 99 del 1997, in blu. Nel BIA tutta l'acqua che entra ed esce dal sistema di distribuzione viene classificata in distinte categorie; la tabella è bilanciata in quanto la somma dei valori in ogni colonna corrisponde al totale del Volume immesso in rete.

Le [SPE04] indicano le modalità di raccolta dei dati e dei suggerimenti per la stima di alcuni parametri non immediatamente misurabili.

Il Bilancio idrico di acquedotto (BIA), basato secondo le specifiche dell'IWA permetterà in un secondo tempo, una volta individuato un modello applicabile agli acquedotti presenti sul territorio trentino, di usare un indicatore di tipo strutturale come ad esempio l'Infrastructural Leakage Index (ILI) già in uso a livello internazionale.

Le LG-FIA propongono l'elaborazione, sulla base dei dati rilevati, dei seguenti indicatori, che dovranno essere riportati nella relazione:

- [I1] = indice di rendimento complessivo:  $(RW/SIV)$  [%]
- [I2] = perdite percentuali in distribuzione  $(WL/GIV)$  [%]
- [I3-1] = indice lineare delle perdite in distribuzione  $(WL/lunghezza\ rete/giorno)$  [l/km/giorno]
- [I3-2] = indice lineare delle perdite in distribuzione  $(WL/lunghezza\ rete/anno)$  [mc/m/anno]
- [I4] = indice delle perdite per allacciamento  $(WL/n.\ allacciamenti/giorno)$  [l/allacc/giorno]

La parte conclusiva della relazione VFR dovrà contenere le proposte tecniche volte a garantire l'idoneità del sistema idrico alle normative vigenti e migliorare l'efficienza del sistema idrico nel suo complesso. Tali proposte avranno come punto di partenza le criticità del sistema evidenziate in relazione ed emerse dalle verifiche di idoneità ed efficienza.

Si riportano di seguito le specifiche relative agli elementi da considerare ai fini della verifica di funzionalità della rete alimentata:

- *Strumenti di misura e misure [SPE02]*
- *Modalità di rilevazione e trasmissione dei dati di portata [SPE09]*
- *Bilancio idrico di acquedotto (BIA) [SPE04]*

### **C. Considerazioni e proposte tecniche**

Come conclusione della valutazione della funzionalità della rete alimentata dovranno essere evidenziati dal tecnico i seguenti elementi:

- C.1 carenze nel sistema di controllo/valutazione delle perdite;
- C.2 interventi per la riparazione delle eventuali perdite rilevate;
- C.3 controlli da effettuare per mantenere un corretto livello di efficienza dell'impianto derivatorio;
- C.4 proposte in ordine agli interventi strutturali/manutentivi necessari per adeguare gli impianti agli standard della buona tecnica costruttiva e per raggiungere un corretto livello di efficienza; questi interventi verranno poi elencati e pianificati nella sezione "Piano degli interventi di adeguamento dell'utilizzazione" del FIA;
- C.5 non sono necessari interventi di manutenzione straordinaria

Nel modulo CFR infine il tecnico incaricato dovrà attestare che la funzionalità della rete alimentata dalla derivazione idrica, in relazione alle verifiche effettuate come riportate nella relazione VFR, è garantita:

- a condizione che vengano realizzanti gli interventi di manutenzione straordinaria secondo quanto riportato nel Piano degli interventi di adeguamento dell'utilizzazione (PAU)

oppure

- in quanto non sono necessari interventi di manutenzione straordinaria.

## Specifiche relative alla verifica di efficienza

### Strumenti di misura e misure [SPE02]

Le [SPE02] indicano i dati da raccogliere riguardanti i vari strumenti di misura (portata, pressione, livello, ricerca perdite, ecc.) installati presso le opere di captazione, i serbatoi, i distretti e le utenze particolari. Per ogni strumento di misura dovrà essere redatta una scheda contenente tutti i dati elencati nelle presenti specifiche. Per le misurazioni di portata eseguite alle opere di captazione le modalità di raccolta dei dati sono indicate nelle [SPE09]. Dovrà essere prevista una scheda per ogni strumento di misura anche se di tipo "temporaneo".

<b>[SPE02]</b>			
<b>Dato</b>	<b>Tipo dato</b>	<b>U.M.</b>	<b>Note</b>
Tipologia elemento	Enumerazione: - Opera - Elemento di rete - Adduzione - Distretto	-	Indicare la tipologia di elemento nel quale avviene la misurazione o al quale la misurazione si riferisce
Elemento misurato	Stringa alfanumerica		Indicare l'identificativo dell'opera o dell'elemento puntuale sul quale è effettuata la misura
Identificativo del distretto	Stringa alfanumerica	-	Indicare il distretto di misura in cui è effettuata la misura
Strumento fisso	SI/NO		Indicare se lo strumento installato è fisso o portatile
Data installazione /inizio misure	gg/mm/aaaa hh:mm	-	Se si tratta di uno strumento fisso indicare la data di installazione
Data e ora fine misure	gg/mm/aaaa hh:mm	-	Se si tratta di uno strumento fisso non va compilato
Tipologia misura	Enumerazione: - PORTATA - PRESSIONE - LIVELLO - RICERCA PERDITE - GEOFONO - RICERCA PERDITE - CORRELATORE	-	Indicare il dato o la grandezza misurata
Tipo strumentazione	Enumerazione: - SONDA - PIEZORESISTIVA - CLAMP-ON (SENSORI ESTERNI) - ELETTROMAGNETICO - WOLTMANN - ALTRO	-	Indicare la tipologia dello strumento
Precisione strumentazione	Valore percentuale su fondo scala	%	Indicare il valore percentuale su fondo scala
Intervallo di acquisizione dati	Numerico	min	Deve essere conforme a quanto prescritto nelle [SPE09]
Modalità installazione	Stringa di testo	-	Indicare le modalità di installazione dello strumento: tubazione in ingresso, in uscita, livello vasca ecc.
Esecutore	Stringa di testo	-	Indicare eventuali ditte esterne che hanno provveduto all'installazione
Datalogger	SI/NO	-	Indicare se lo strumento è dotato di datalogger per la registrazione automatica dei dati
Modalità di accesso ai dati	Link o stringa di testo	-	Indicare se i dati di misura sono conservati su server e/o portali dedicati al telecontrollo, e se sì, indicarne le modalità di accesso e reperimento dei dati.
Note	Stringa di testo	-	

<b>Allegati</b>			
<b>Documento</b>	<b>Tipo di file</b>	<b>Form</b>	<b>Note</b>
Report misure	File in formato .pdf	-	Report riepilogativo di eventuali misure pregresse registrate in database non più accessibili. Nel caso di misure di portata dovrà essere data evidenza ai valori misurati per l'individuazione del "consumo minimo notturno" e dei valori di picco
Report sulla campagna di ricerca	File pdf	-	Report contenente le informazioni relative

perdite		<p>alla campagna di ricerca perdite. Il report dovrà indicare le zone ed i distretti dove si è operato ed i km di rete interessati, indicando la localizzazione di eventuali perdite individuate specificandone le possibili cause. Il report dovrà contenere altresì informazioni riguardanti gli interventi a breve termine per la riparazione delle suddette perdite. Vedere negli allegati una scheda tipo del report di ricerca perdite</p>
---------	--	--

Le [SPE09] definiscono le modalità di installazione, registrazione e trasmissione dei dati per quel che riguarda le misure di portata delle sole opere di captazione, da seguire qualora si intenda predisporre i sistemi di misura all'inserimento nei database delle misure gestite dalla PAT, con ovvi benefici in termine di tracciabilità, verifica e validazione dei dati.

Le presenti specifiche sono impostate in maniera analoga a quelle dell'art. 13 delle Norme di attuazione del PGUAP ed hanno lo scopo di uniformare i dati in maniera che questi possano essere implementati nei database già operativi presso la Struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche.

E' da precisare che per i misuratori relativi ai punti di derivazione soggetti a quanto disposto dal citato art. 13 (volume annuo di concessione > 1 milione di mc), rimangono valide le disposizioni attualmente in vigore.

## **[SPE09]**

### **Descrizione del misuratore nel LIA**

Ogni misuratore di portata installato presso un'opera di captazione deve essere evidenziato nel LIA in maniera che possano essere identificabili il tipo di opera monitorata, la sua localizzazione e lo schema idraulico.

### **Tipologia di dati**

I dati richiesti sono di portata espressa in l/s misurata direttamente oppure desunta dalla misura di livello, volume, velocità o altro purché opportunamente convertibile con formule matematiche in un dato di portata. In questo caso dovranno essere trasmessi i dati già convertiti in l/s e negli elaborati progettuali dovranno essere comunicate le formule di conversione.

### **La strumentazione**

E' ammessa qualsiasi tipologia di strumento di misura purché sia dichiarato l'errore complessivo della portata misurata (dato dall'errore dello strumento e dall'errore derivante dal contesto in cui esso opera) e purché l'errore sia congruo all'entità della portata misurata.

### **Frequenza di rilevazione dei dati**

Ogni strumento installato dovrà normalmente registrare il dato istantaneo ogni 15 minuti, oppure il dato mediato sui 15 minuti precedenti. Per situazioni particolari, quali ad esempio i casi in cui sia già presente un misuratore di portata, saranno accettati anche dati rilevati con frequenza fino ad 1 ora purché tale dato sia mediato sul periodo di misura.

### **Approvazione del sistema e rilascio delle credenziali per il caricamento dei dati**

La struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche, preso atto delle caratteristiche del sistema di misura adottato e del relativo errore, provvederà all'approvazione dello stesso e fornirà le credenziali per il caricamento dei dati.

### **Formato dei dati**

I formati dei dati per l'acquisizione previsti sono:

- testo
- XML

Il formato testo, a larghezza e campi fissi, è organizzato in una serie di righe, pari al numero di registrazioni effettuate, ognuna strutturata come segue:

- codice del sito (codice alfanumerico assegnato dalla Provincia), data, ora, valore misurato, unità di misura
- potrà essere utilizzato qualsiasi separatore decimale o di data/ora.
- non sono ammessi spazi o tabulazioni, il campo 'vuoto' dovrà essere riempito da uno zero.

Le specifiche di dettaglio verranno fornite al momento dell'approvazione del sistema di misura da parte della struttura competente.

*Bilancio idrico di acquedotto (BIA) [SPE04]*

Le [SPE04] definiscono i criteri con i quali reperire i dati necessari alla stesura del bilancio idrico di acquedotto. Vengono descritte, dato per dato, le modalità di misura e/o in alternativa, qualora gli stessi non siano facilmente misurabili, vengono suggeriti dei metodi di stima. Per ogni dato viene chiesto di associare la classe di precisione rappresentativa della bontà di misura del dato stesso. I volumi indicati nel bilancio idrico devono essere tutti relativi al medesimo periodo di riferimento che va indicato in tabella.

Tipologia del dato	Classe di precisione
Dato relativo a misure effettuate con strumenti correttamente installati secondo le direttive del produttore	A
Dato ricavato da più misure o effettuato con strumenti di misura non tarati o con precisione >5% su f.s. Dati ricavati da serie di misure storiche che non garantiscano una precisione del dato nota	B
Dato stimato, reperito in bibliografia o da contesti simili	C

[SPE04]			
Dato	Tipo dato	U.M.	Note
Codice RISI acquedotto	Stringa di testo	-	Indicare il codice RISI dell'acquedotto a cui si riferisce il bilancio idrico
Periodo di riferimento	Data (aaaa)	-	Indicare il periodo di riferimento a cui sono riferiti i volumi espressi nel bilancio idrico. E' consigliabile considerare periodi di 1 anno.
Giorni periodo di riferimento	Numerico	giorni	Indicare il numero esatto di giorni compresi nel periodo di riferimento
Km rete	Numerico	Km	Riportare l'estensione complessiva delle tubazioni costituenti la rete di distribuzione indicata nelle [SPE07/1]
n° prese	Numerico	num	Indicare il numero di allacci privati (numero di utenze servite) come riportato nella [SPE07/1]
Lunghezza media allaccio privato	Numerico	m	Indicare la lunghezza media dell'allaccio privato dal contatore alla condotta distributrice come riportato nella [SPE07/1]
Pressione media in rete	Numerico	bar	Pressione media in rete espressa come riportato nella [SPE07/1]
Percentuale perdite allacci	Numerico	%	Tale valore serve a fare una stima della suddivisione delle perdite tra gli allacci (LSCCM) e la rete di distribuzione (LTM). Il valore va inserito qualora siano disponibili degli storici degli interventi che permettano di quantificare la percentuale di perdite individuata sugli allacciamenti, rispetto a quelle trovate in rete. E' però importante non confondere il numero di interventi con la percentuale di volume d'acqua persa. In assenza di studi specifici inserire il valore 0.

I seguenti dati sono quelli identificati come necessari per la stesura del bilancio idrico. Risulta quindi importante la misura, o in prima battuta la stima, di tutte le componenti della seguente tabella.

Dato	Tipo dato	U.M.	Classe di precisione	Note
GIV - volume immesso in rete	Volume	mc	A/B/C	Volume d'acqua totale immesso nella rete di distribuzione. Consiste nella somma dei volumi immessi in rete dalle diverse opere prelievo e stoccaggio presenti nell'acquedotto. Tale dato deve essere ricavato da misure di portata effettuate sulle tubazioni di uscita dei serbatoi, di pozzi e dei punti di connessione con altri acquedotti. Qualora nel ricavare le portate in uscita dei serbatoi di testata si usassero le portate prelevate dalle opere di presa, verificare che esistano dei dispositivi di chiusura che evitino lo sfioro per troppo pieno dei serbatoi stessi
BMC - consumo fatturato misurato	Volume	mc	A/B/C	Volume annuo fatturato alle utenze. Viene ricavato sommando i volumi di lettura ai

				contatori nel periodo di riferimento
BUC - consumo fatturato non misurato	Volume	mc	C	Volume annuo stimato dei consumi fatturati ma non misurati nel periodo di riferimento. Inserire classe di precisione "C" in quanto dato non misurato
UMC - consumo non fatturato misurato	Volume	mc	A/B/C	In questa voce vanno inseriti i volumi annui delle fontane. Per il calcolo della portata delle fontane non dotate di rubinetto è possibile misurare i secondi che ci si impiega a riempire un recipiente di volume noto ricavando la portata istantanea $Q_{font}$ in [l/s]. Calcolata la portata è possibile ricavare il volume nel periodo di riferimento. I volumi per usi tecnici connessi all'esercizio possono essere in prima battuta trascurati, a meno di rilevanti prelievi che devono essere adeguatamente descritti. Vanno altresì inseriti i valori misurati non fatturati ad esempio per gli edifici pubblici (municipio, scuola, ecc..)
UUC - consumo non fatturato non misurato	Volume	mc	C	Volume annuo stimato dei consumi non fatturati. Inserire classe di precisione "C" in quanto dato non misurato

I seguenti dati sono quelli che possono essere ricavati indirettamente o che possono essere stimati con valori noti in bibliografia. Tali valori vanno inseriti solamente a valle di opportuni studi e verifiche svolte per individuare con maggiore precisione i valori di riferimento

Dato	Tipo dato	U.M.	Classe di precisione	Note
BAC - consumo autorizzato fatturato	Volume	mc	-	Somma di BUC e BMC
UAC - consumo autorizzato non fatturato	Volume	mc	-	Somma di UMC e UUC
AC - consumo autorizzato	Volume	mc	-	Somma di BAC e UAC
RW - acqua contabilizzata	Volume	mc	-	Uguale al BAC
WL - perdite idriche	Volume	mc	-	Somma di AL ed RL
UC - consumo non autorizzato	Volume	mc	C	Può essere stimato in prima approssimazione con il 0,25% del GIV. In quanto dato stimato la classe di precisione risulta "C"
MI - imprecisione delle misure	Volume	mc	C	La sottoregistrazione dei contatori può essere stimata come il 5% del BMC. In quanto dato stimato la classe di precisione risulta "C"
AL - perdite apparenti	Volume	mc	-	Somma di UC e MI
RL - perdite reali	Volume	mc	-	Sono la somma di LTM, LDM, LOUST, LSCCM. $RL=LTM+LDM+LOUST+LSCCM$ . Qualora tali valori non siano stimabili in maniera disgiunta, si può assumere il valore di RL con la seguente formula $RL=GIV-AC-AL$
NRW - acqua non contabilizzata	Volume	mc	-	Somma di AL, RL e UAC. $NRW=AL+RL+UAC$
LTM/LDM - perdite nella rete di adduzione/distribuzione	Volume	mc	-	Tale valore può essere espresso come percentuale delle RL ma solamente a valle di dettagliate indagini di ricerca perdite
LSCCM - perdite dagli allacciamenti a monte dei contatori	Volume	mc	-	Tale valore può essere espresso come percentuale delle RL ma solamente a valle di dettagliate indagini di ricerca perdite

I seguenti dati possono essere usati in alternativa al GIV qualora siano noti gli emungimenti alle sorgenti e non le misure ai serbatoi. Si consiglia comunque di utilizzare questi dati per ricavare il valore di GIV da inserire nel bilancio idrico.

Dato	Tipo dato	U.M.	Classe di precisione	Note
SIV - volume immesso in acquedotto	Volume	mc	A/B/C	Questo valore è da utilizzare in alternativa al GIV qualora quest'ultimo non sia disponibile. Si tratta del volume d'acqua immesso nell'acquedotto misurato appena a valle delle opere di captazione. Consiste nella somma dei volumi derivati di tutte le opere prelievo presenti nell'acquedotto. Tale dato deve essere ricavato da misure di portata alle opere di presa. A meno di rilevanti perdite sulle tubazioni di adduzioni o sfiori ai serbatoi, tale dato deve corrispondere al GIV.
LOUST - perdite e sfiori ai serbatoi	Volume	mc	A/B/C	Qualora sia noto il GIV, il LOUST può essere preso pari a 0 in assenza di particolari ammaloramenti delle opere di stoccaggio.

### **3. Relazione sul risparmio della risorsa idrica**

In una specifica relazione devono essere evidenziate le modalità e le tempistiche di attuazione delle misure per il risparmio della risorsa stabilite dall'art. 14 delle Norme di attuazione del PGUAP, che stabiliscono l'obbligo di:

- a) migliorare la manutenzione delle reti di adduzione e di distribuzione di acque a qualsiasi uso destinate, al fine di ridurre le perdite;
- b) realizzare, nei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi di rilevanti dimensioni, nei casi, nei tempi e secondo i criteri stabiliti con deliberazione della Giunta provinciale, reti duali di adduzione funzionali all'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili con la loro qualità e vasche di accumulo delle acque piovane per gli usi irrigui;
- c) promuovere l'informazione, la diffusione e l'applicazione di metodi e tecniche di risparmio idrico nel settore domestico (sensibilizzazione della cittadinanza) e nei settori produttivo, terziario e agricolo;
- d) installare, nei casi e nei tempi indicati con deliberazione della Giunta provinciale ed ove non sia previsto dalle norme vigenti, contatori per il consumo dell'acqua in ogni singola unità abitativa nonché contatori differenziati per le attività produttive e terziarie;
- e) realizzare nei nuovi insediamenti sistemi di collettamento differenziati per le acque piovane e per le acque reflue.

La relazione descrittiva dovrà indicare le modalità e le tempistiche di attuazione delle misure sopra evidenziate o di altre misure per il risparmio della risorsa idrica eventualmente attivate o previste.

### **4. Relazione ed elaborati grafici descrittivi delle modalità tecniche per l'attuazione del rilascio del DMV**

Nel caso in cui la captazione sia effettuata da un corpo idrico superficiale (corso d'acqua o lago) si dovranno individuare in una specifica relazione, corredata dei necessari elaborati grafici, le modalità tecniche da adottare per l'attuazione del rilascio del DMV a partire dal 31 dicembre 2016.

Per quanto riguarda le captazioni dalle sorgenti, in attesa della definizione dei criteri per individuare quelle significative per il regime idraulico dei corsi d'acqua, si dovranno indicare in questa sezione le modalità tecniche per l'attuazione del rilascio del DMV. Tali interventi dovranno poi essere posti in essere entro il 31 dicembre 2016, solo per le captazioni da sorgenti per le quali la portata massima fissata dal titolo a derivare è superiore ai 50 l/s.

Non è previsto il rilascio del DMV per le captazioni da pozzo.

### **5. Piano degli interventi [SPE03/2]**

Nel Piano degli interventi devono essere espone gli interventi e le attività necessari per superare le criticità riscontrate per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, qualitativi e strutturali di opere ed impianti e la loro programmazione nel tempo, anche al fine delle indispensabili valutazioni in ordine agli oneri occorrenti alla relativa realizzazione e alle ricadute in termini di tariffe e di modalità di finanziamento aggiuntivo. In particolare ci si dovrà riferire agli interventi di manutenzione straordinaria delle varie componenti dell'acquedotto, secondo la seguente definizione: *"La manutenzione straordinaria comprende tutti gli interventi mirati alla conservazione, potenziamento e realizzazione degli interventi necessari a garantire un adeguato servizio di adduzione e di riserva idrica, alla sostituzione di impianti e/o attrezzature, o parti di reti di distribuzione, alla realizzazione di nuove reti di distribuzione o di nuovi impianti di captazione, nonché alla realizzazione ed integrazione dei servizi tecnologici per la regolazione, il monitoraggio della qualità e quantità dell'acqua."*

Gli interventi strutturali/manutentivi per consentire il risanamento della rete alimentata, ove siano accertate dispersioni della risorsa idrica, dovranno avere l'assoluta priorità e la relativa tempistica di esecuzione sarà commisurata all'entità delle dispersioni accertate, nel senso che in presenza di forti dispersioni si dovrà procedere con maggiore urgenza.

Dovranno inoltre essere indicate le modalità di riduzione quantitativa delle portate derivate dalle singole opere di captazione (ordinario, soccorso, riserva) affinché le portate in concessione siano congruenti con le dotazioni fissate dal PGUAP. Nelle [SPE05], infatti, devono essere definite le portate di concessione da fissare nei nuovi titoli a derivare. Gli interventi previsti nel piano di adeguamento dovranno quindi avere come scopo l'adeguamento e la riduzione delle portate nella misura calcolata nelle [SPE05].

Dovranno inoltre essere previsti gli interventi di adeguamento strutturale delle opere alle specifiche tecniche per la progettazione, costruzione, e manutenzione degli acquedotti, desunte dalla normativa tecnica in vigore.

Gli interventi e le azioni da inserire nel piano devono essere classificati come di seguito riportato.

<b>Cod classe</b>	<b>Obiettivi</b>	<b>Cod.</b>	<b>Interventi/Azioni</b>
<b>1. EFFICIENZA</b>	Bilancio idrico di acquedotto con dati misurati	<b>1.1</b>	Installazione misuratori di portata sulle tubazioni in uscita dai serbatoi e misuratori di livello nei serbatoi
	Rinnovo dei contatori delle utenze	<b>1.2</b>	Verifica della classe di precisione e sostituzione con contatori sulle utenze aventi classe di precisione migliore, telelettura contatori
	Installazione di contatori anche per le utenze a titolo gratuito	<b>1.3</b>	Installazione di contatori anche per le utenze a titolo gratuito
	Contabilizzazione delle quantità d'acqua destinate agli utilizzi diversi dal potabile serviti tramite l'acquedotto	<b>1.4</b>	Modifica del regolamento di acquedotto al fine di contabilizzare le diverse categorie di uso dell'acqua secondo le medesime classi previste dal FIA
	Interventi di manutenzione straordinaria finalizzati all'efficienza della rete ed alla riduzione quantitativa dell'utilizzazione	<b>1.5.1</b>	Sostituzione di tratti di rete
		<b>1.5.2</b>	Ampliamento dei volumi di compenso dei serbatoi
		<b>1.5.3</b>	Realizzazione di condotte e di sistemi atti all'interconnessione tra acquedotti
		<b>1.5.4</b>	Installazione di valvole a galleggiante di regolazione delle adduzioni
		<b>1.5.5</b>	Modifica della distribuzione per antincendio su vasche di accumulo e reti di distribuzione
	Telecontrollo	<b>1.6</b>	Installazione sistema di telecontrollo compatibile con portale FIA
Piano per il risparmio idrico	<b>1.7</b>	Informazione della popolazione in base sui dati che emergono dal bilancio idrico di acquedotto e delle buone pratiche da seguire per contenere i consumi domestici	
Altri interventi/azioni	<b>1.8</b>	(da inserire qualora non previsti nelle precedenti voci)	

<b>2. QUANTITA' E RAZIONALIZZAZIONE</b>	Indicazione delle captazioni che verranno ridotte, dismesse o utilizzate solo a fini di soccorso	<b>2.1</b>	Dal confronto tra l'entità quantitativa delle concessioni in essere con i parametri fissati dal PGUAP si deve prevedere la dismissione delle opere in esubero o alla modifica delle concessioni destinando alcune captazioni alla funzione di soccorso o infine, alla limitazione della portata massima derivata
	Gestione dell'emergenza sotto gli aspetti quantitativi	<b>2.2</b>	Individuazione dei livelli di soglia di attenzione e di allarme per l'attivazione delle derivazioni di soccorso o per l'attivazione di altre misure per fronteggiare l'emergenza idrica per carenza quantitativa o qualitativa
	Adeguamento alle specifiche fornite dalla PAT; interventi strutturali che riguardano le caratteristiche delle opere non conformi alla normativa tecnica	<b>2.3.1</b>	Sistemi di misura e sfioro alle opere di presa/pozzi (stramazzo di misura, sistema di limitazione, troppo pieno, scolmatore...)
		<b>2.3.2</b>	elettrificazione manufatti
	Altri interventi/azioni	<b>2.4</b>	(da inserire qualora non previsti nelle precedenti voci)
<b>3. QUALITA' E SICUREZZA</b>	Eliminazione, in modo strutturale, delle eventuali criticità evidenziate nel PAC	<b>3.1.1</b>	Coibentazione e impermeabilizzazione dei manufatti
		<b>3.1.2</b>	Intonacatura osmotica pareti bagnate e asciutte
		<b>3.1.3</b>	Lavori edili
		<b>3.1.4</b>	Accessibilità, recinzione e pulizia zona di tutela assoluta
		<b>3.1.5</b>	Tubazioni inox
		<b>3.1.6</b>	Sostituzione succheruola
		<b>3.1.7</b>	Retine e claplet
		<b>3.1.8</b>	Sostituzione porte d'accesso
		<b>3.1.9</b>	Sistemi di aerazione e oscuramento
		<b>3.1.10</b>	Miglioramento del circolo dell'acqua nelle opere di presa e vasche d'accumulo.
		<b>3.1.11</b>	Apparato cloratore, sistema UV-C, ecc
	Sicurezza e controlli	<b>3.2.1</b>	Sicurezza nei luoghi di lavoro (parapetti, grigliati, ringhiere, carpenteria inox)
		<b>3.2.2</b>	Controlli e allarmi (sensori di temperatura, livello, sistema allarme anti-intrusione)
	Adozione del quaderno di acquedotto	<b>3.3</b>	Implementazione dei dati nel sistema informativo SIR per la gestione delle non conformità qualitative e strutturali
	Pianificazione di interventi di manutenzione programmata	<b>3.4</b>	Pianificazione degli interventi di sostituzione di una parte della rete ogni anno, revisione delle apparecchiature idrauliche, controlli sullo stato delle opere, pulizia e disinfezione
Altri interventi/azioni	<b>3.5</b>	(da inserire qualora non previsti nelle precedenti voci)	

<b>4. DEFLUSSO MINIMO VITALE</b>	Rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV) a far data dal 31 dicembre 2016 (PTA), qualora previsto	<b>4.1</b>	realizzazione sistema di rilascio del DMV (qualora previsto)
--	---	------------	--

Per una più efficace pianificazione ed anche al fine di definire in modo più puntuale il cronoprogramma degli interventi ed il piano industriale, è inoltre opportuno suddividere gli interventi in criticità e migliorie, in modo che si possa dare priorità alle prime senza però tralasciare una costante attenzione al miglioramento; anche la suddivisione tra interventi che è possibile effettuare in economia diretta e quelli che richiedono un affidamento esterno possono risultare utili per una corretta programmazione.

Esempio:

codice intervento	Descrizione	criticità		migliorie	
		Interventi (importo presunto)	Economie dirette (importo presunto)	Interventi (importo presunto)	Economie dirette (importo presunto)
	Descrizione della criticità rilevata e dell'intervento/azione previsto per superarla				

## 6. Cronoprogramma degli interventi

Il piano degli interventi di cui al paragrafo precedente dovrà essere affiancato da un cronoprogramma riportante la tempistica di realizzazione degli stessi. Gli interventi volti direttamente al risanamento della rete alimentata, da attuare con priorità adeguata all'entità delle dispersioni accertate, dovranno essere evidenziati separatamente con una specifica tempistica di attuazione.

Si riporta di seguito l'esempio proposto nelle LG-FIA:

Contenuto		note									
Cronoprogramma degli interventi necessari per rientrare entro il 31 dicembre 2018 (per i titoli a derivare riconosciuti ai sensi dell'art. 48 della legge provinciale n. 10 del 1998 e per i riconoscimenti) oppure entro 10 anni dal rinnovo (per le concessioni) nei parametri quantitativi e nei criteri stabiliti dal Piano Generale di utilizzazione delle acque pubbliche.											
Interventi/azioni di adeguamento		2014	2015	2016	2017	2018					
Intervento/azione A (codifica intervento)			X	X	X	X					
Intervento/azione B (codifica intervento)		X	X								
.....											
Intervento/azione n (codifica intervento)							X	X			



## **ALLEGATI**

- Elenco delle specifiche
- Legenda
- Corografia
- Schema idraulico
- Dettaglio sorgente
- Dettaglio serbatoio
- Planimetria della rete di distribuzione
- Dettaglio pozzetti
- Schema della certificazione di funzionalità della rete
- Esempio di report sulla ricerca perdite

## Elenco delle specifiche

Sezione FIA	Paragrafo	Descrizione breve	Specifica	Tavole
LIA	LIA.A	Informazioni generali sull'acquedotto	<b>SPE01</b>	01/SPE01 02/SPE01 LEGENDA
LIA	LIA.B	Opere di captazione	<b>SPE06/1</b>	01/SPE06 LEGENDA
LIA	LIA.C	Serbatoi e altre opere di accumulo e ripartizione	<b>SPE06/2</b>	02/SPE06 LEGENDA
LIA	LIA.D	Impianti di trattamento	<b>SPE06/3</b>	
LIA	LIA.E	Rete di distribuzione e distretti	<b>SPE07/1</b>	01/SPE07 LEGENDA
LIA	LIA.F	Elementi puntuali	<b>SPE07/2</b>	02/SPE07 LEGENDA
LIA	LIA.G	Tubazioni	<b>SPE07/3</b>	01/SPE07 LEGENDA
LIA	LIA.H	Impianti idroelettrici	<b>SPE06/4</b>	
LIA	LIA.I	Punti di connessione tra acquedotti	<b>SPE06/5</b>	
LIA	LIA.J	Aree di utenza	<b>SPE05/1</b>	
PAC	PAC.1	Generalità soggetti		
PAC	PAC.1.1	Punti di controllo	<b>SPE07/4</b>	
PAC	PAC.1.2	Pianificazione delle analisi		
PAC	PAC.2	Gestione delle non conformità		
PAC	PAC.3	Manutenzione impiantistica/registro degli interventi		
PAC	PAC.4	Piano d'intervento per le emergenze idriche		
PAC	PAC.5	Piano della comunicazione		
PAC	PAC.6	Piano di formazione		
PAC	PAC.7	Verifica del Piano di autocontrollo		
PAU	PAU.1	Dotazione idrica e volumi di accumulo	<b>SPE05/2</b>	
PAU	PAU.2	Funzionalità della rete alimentata (VFR - CFR)	<b>SPE03/1</b> <b>SPE03/2</b>	
PAU	PAU.2.A	Verifica della conformità delle opere	<b>SPE03/1</b> <b>SPE03/2</b>	
PAU	PAU.2.B.1	Verifica dell'idoneità e del corretto dimensionamento	<b>SPE03/1</b> <b>SPE03/2</b>	
PAU	PAU.2.B.2	Verifica di efficienza	<b>SPE03/1</b> <b>SPE03/2</b> <b>SPE02</b> <b>SPE09</b>	
PAU	PAU.2.B.3	Impostazione del bilancio idrico di acquedotto e indicatori	<b>SPE04</b>	
PAU	PAU.2.C	Considerazioni e proposte tecniche	<b>SPE03/1</b> <b>SPE03/2</b>	
PAU	PAU.3	Risparmio della risorsa		
PAU	PAU.4	Rilascio del DMV		
PAU	PAU.5	Piano degli interventi	<b>SPE03/3</b>	
PAU	PAU.6	Cronoprogramma degli interventi		

## LEGENDA

	POZZETTO DI MANOVRA		SERBATOIO
	POZZETTO CON RIDUTTORE DI PRESSIONE		SERBATOIO CON TRATTAMENTO
	POZZETTO DI CHIUSURA DISTRETTO		SERBATOIO CON CENTRALINA IDROELETTRICA
	POZZETTO DI DISTRIBUZIONE		PARTITORE
	POZZETTO DI SFIATO		PARTITORE CON TRATTAMENTO
	POZZETTO SCARICO DI FONDO		CAPTAZIONE DA SORGENTE
	POZZETTO IDRANTE		CAPTAZIONE DA SORGENTE CON TRATTAMENTO
	IDRANTE		CAPTAZIONE DA POZZO
	FONTANA		CAPTAZIONE DA POZZO CON TRATTAMENTO
	PUNTO DI CONFLUENZA		CAPTAZIONE DA ACQUA SUPERFICIALE
	UTENZA SENSIBILE		STAZIONE DI POMPAGGIO
	PUNTO DI PRELIEVO PER ANALISI		IMPIANTO DI TRATTAMENTO
	AMBITO D'UTENZA		PRELIEVO DA ALTRO ACQUEDOTTO
	DISTRETTO		CESSIONE AD ALTRO ACQUEDOTTO
	CONDOTTA DI ADDUZIONE		ROMPIFLUSSO
	CONDOTTA DISTRIBUZIONE		ZONA DI TUTELA ASSOLUTA

## LEGENDA

	VALVOLA A SARACINESCA		COMANDO A GALLEGIANTE
	VALVOLA MOTORIZZATA		RILEVATORE DI PRESSIONE
	ELETTROVALVOLA		RILEVATORE DI LIVELLO
	VALVOLA A SFERA		RILEVATORE DI PORTATA
	VALVOLA A GALLEGGIANTE		CONTATORE
	VALVOLA DI RIDUZIONE PRESSIONE		DATALOGGER
	VALVOLA DI SOSTEGNO PRESSIONE		TELECONTROLLO
	VALVOLA DI LIMITAZIONE PORTATA		DOSAGGIO IPOCLORITO
	VALVOLA DI NON RITORNO		TRATTAMENTO UV
	FILTRO A Y		
	ALLACCIO UTENZE		
	SFIATO CONDOTTE		
	SCARICO DI FONDO CONDOTTE		

TAVOLA 2

**LEGENDA**

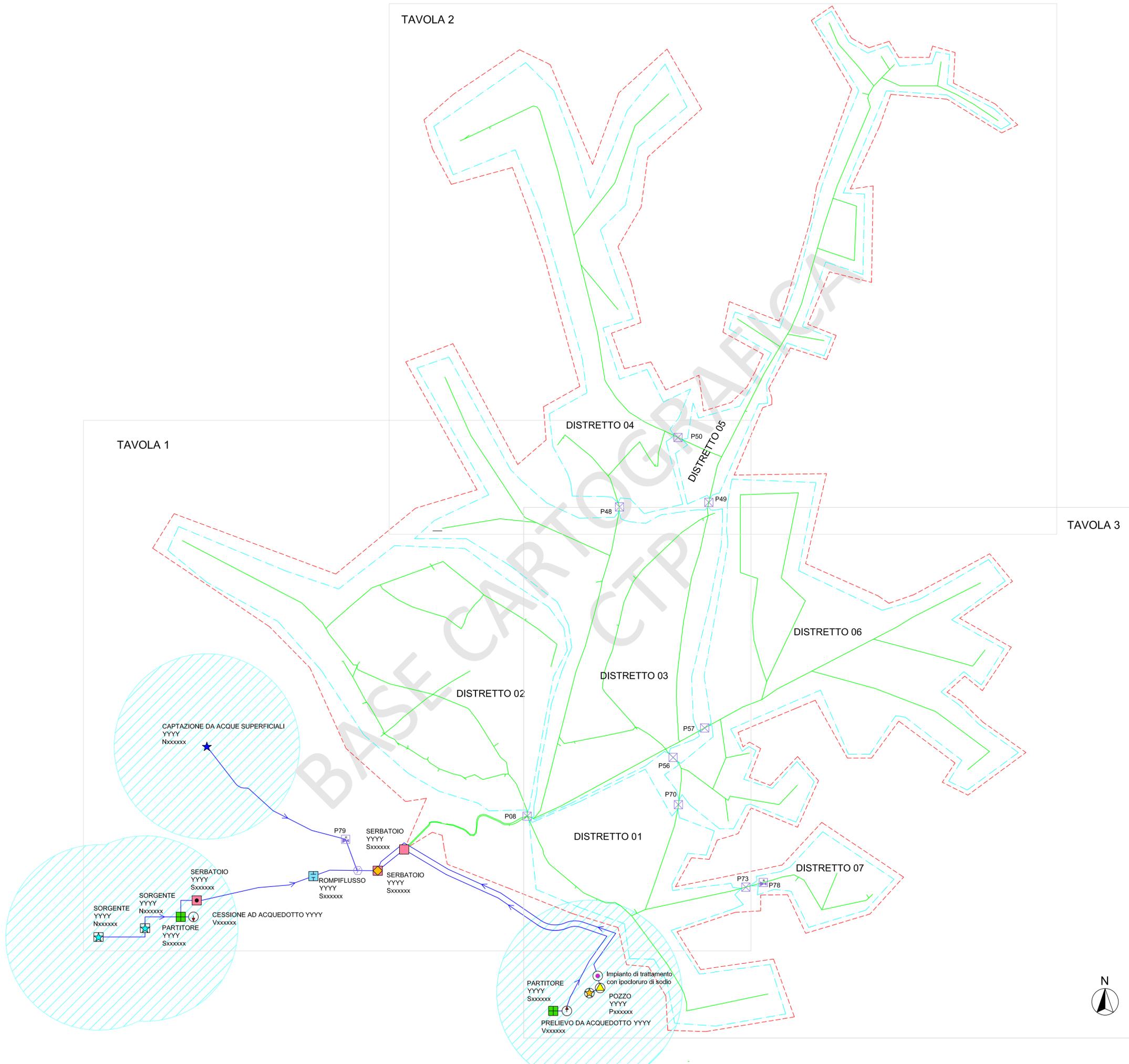
	SERBATOIO		PRELIEVO DA ALTRO ACQUEDOTTO
	SERBATOIO CON TRATTAMENTO		CESSIONE AD ALTRO ACQUEDOTTO
	SERBATOIO CON CENTRALINA IDROELETTRICA		ROMPIFLUSSO
	PARTITORE		POZZETTO CON RIDUTTORE DI PRESSIONE
	PARTITORE CON TRATTAMENTO		POZZETTO DI CHIUSURA DISTRETTO
	CAPTAZIONE DA SORGENTE		PUNTO DI CONFLUENZA
	CAPTAZIONE DA SORGENTE CON TRATTAMENTO		CONDOTTA DI ADDUZIONE
	CAPTAZIONE DA POZZO		CONDOTTA DISTRIBUZIONE
	CAPTAZIONE DA POZZO CON TRATTAMENTO		AMBITO D'UTENZA
	CAPTAZIONE DA ACQUA SUPERFICIALE		DISTRETTO
	STAZIONE DI POMPAGGIO		ZONA DI TUTELA ASSOLUTA
	IMPIANTO DI TRATTAMENTO		

**Dettaglio distretti**

Nome Distretto	Sviluppo rete	Pressione media	Punti di chiusura
Distretto 01	xxxx m	xxx m c.a.	P08, P70, P73
Distretto 02	xxxx m	xxx m c.a.	P08
Distretto 03	xxxx m	xxx m c.a.	P08, P48, P49, P56, P57
Distretto 04	xxxx m	xxx m c.a.	P48, P50
Distretto 05	xxxx m	xxx m c.a.	P49, P50
Distretto 06	xxxx m	xxx m c.a.	P56, P57, P70
Distretto 07	xxxx m	xxx m c.a.	P73

TAVOLA 1

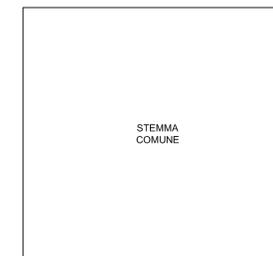
TAVOLA 3



**LIBRETTO DI ACQUEDOTTO**

PROVINCIA DI TRENTO

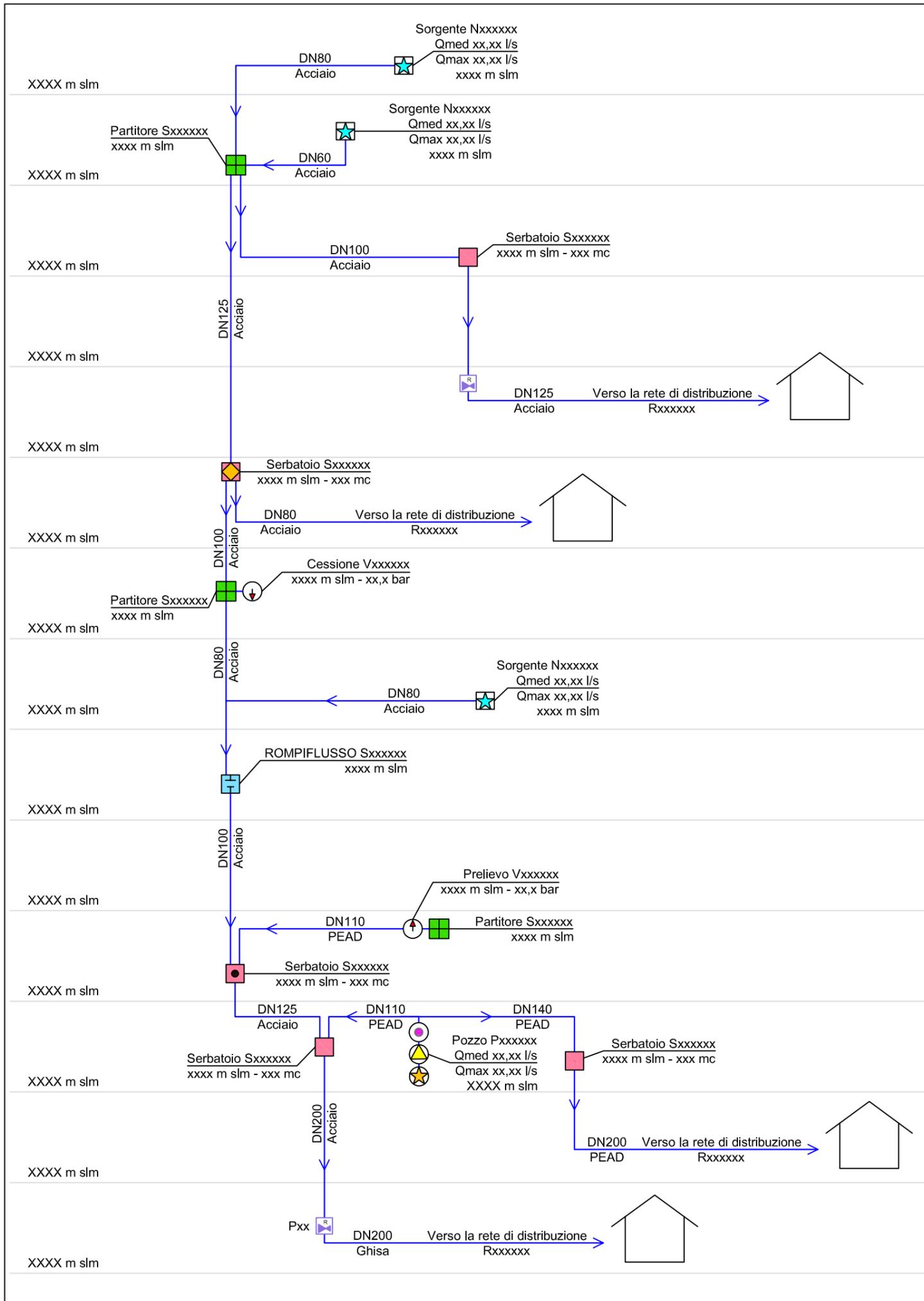
ACQUEDOTTO DI ...



Comune di ...

DATA	DESCRIZIONE TAVOLA	N° TAVOLA
SCALA	<b>COROGRAFIA</b>	<b>01/SPE01</b>
<b>1:5.000/10.000</b>		VERSIONE
TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	FIRMA TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	
TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	FIRMA TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	





**LEGENDA**

- SERBATOIO
- SERBATOIO CON TRATTAMENTO
- SERBATOIO CON CENTRALINA IDROELETTRICA
- PARTITORE
- PARTITORE CON TRATTAMENTO
- CAPTAZIONE DA SORGENTE
- CAPTAZIONE DA SORGENTE CON TRATTAMENTO
- CAPTAZIONE DA POZZO
- CAPTAZIONE DA POZZO CON TRATTAMENTO
- CAPTAZIONE DA ACQUA SUPERFICIALE
- STAZIONE DI POMPAGGIO
- IMPIANTO DI TRATTAMENTO
- PRELIEVO DA ALTRO ACQUEDOTTO
- CESSIONE AD ALTRO ACQUEDOTTO
- ROMPIFLUSSO
- POZZETTO CON RIDUTTORE DI PRESSIONE
- CONDOTTA DI ADDUZIONE

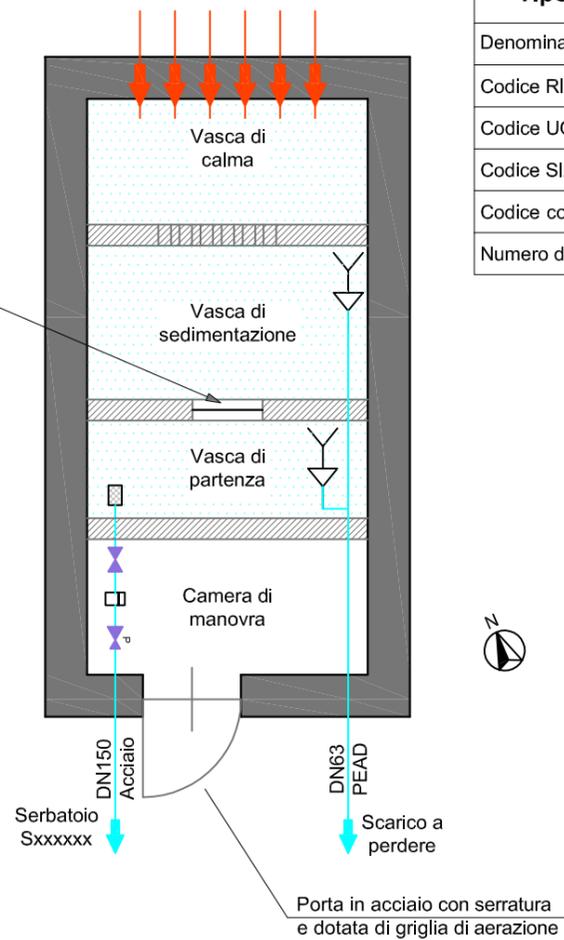
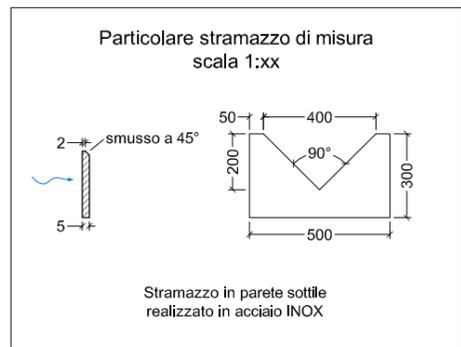
# LIBRETTO DI ACQUEDOTTO

PROVINCIA DI TRENTO

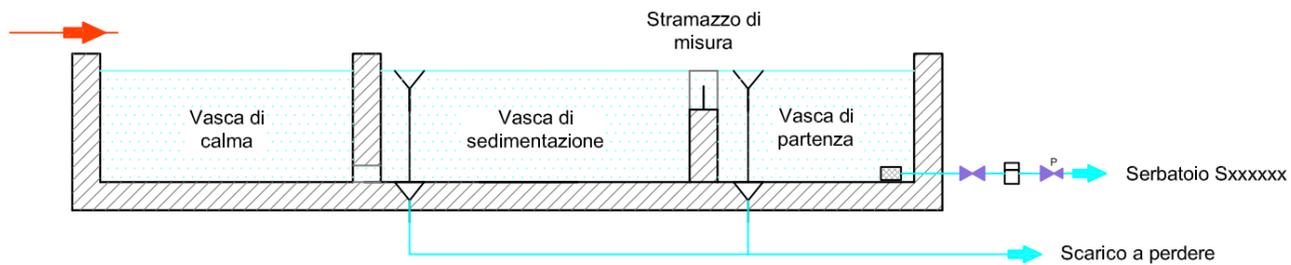
ACQUEDOTTO DI ...

Comune di ...

DATA	DESCRIZIONE TAVOLA	N° TAVOLA
	<b>SCHEMA IDRAULICO</b>	<b>02/SPE01</b>
SCALA		VERSIONE
TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	FIRMA TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	
TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	FIRMA TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	



Tipo opera	Sorgente
Denominazione opera	yyyy
Codice RISI	Nxxxxxx
Codice UOPA	Axxxxxx
Codice SIAT	xxxx
Codice concessione	C/xxxx
Numero derivazione	x



### LEGENDA

	VALVOLA A SARACINESCA		COMANDO A GALLEGGIANTE
	VALVOLA MOTORIZZATA		RILEVATORE DI PRESSIONE
	ELETTROVALVOLA		RILEVATORE DI LIVELLO
	VALVOLA A SFERA		RILEVATORE DI PORTATA
	VALVOLA A GALLEGGIANTE		CONTATORE
	VALVOLA DI RIDUZIONE PRESSIONE		DATALOGGER
	VALVOLA DI SOSTEGNO PRESSIONE		TELECONTROLLO
	VALVOLA DI LIMITAZIONE PORTATA		QUADRO ELETTRICO
	VALVOLA DI NON RITORNO		DOSAGGIO IPOCLORITO
	FILTRO A Y		TRATTAMENTO UV
	SFIATO CONDOTTE		SCARICO DI FONDO
	SCARICO DI FONDO CONDOTTE		SCARICO DI TROPPO PIENO
	SUCCHERUOLA DI PRESA		PILETTA
	TUBO EMUNGENTE		TUBAZIONE IN USCITA

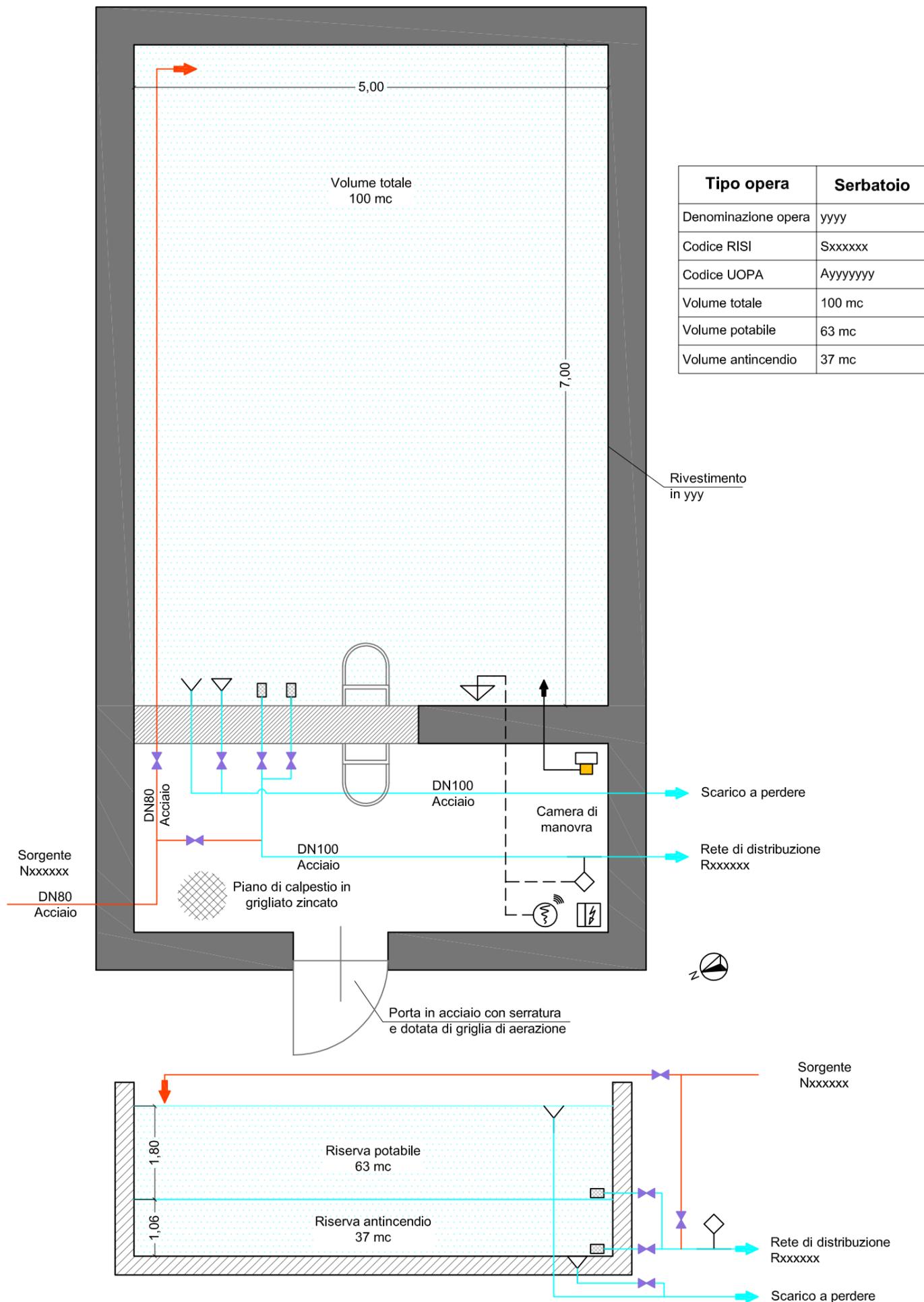
# LIBRETTO DI ACQUEDOTTO

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

ACQUEDOTTO DI ...

Comune di ...

DATA <b>XX/XX/20XX</b>	DESCRIZIONE TAVOLA <b>DETTAGLIO SORGENTE yyyy</b>	N° TAVOLA <b>01/SPE06</b>
SCALA <b>1:50/100</b>		VERSIONE
TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	FIRMA TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	
TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	FIRMA TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	



Tipo opera	Serbatoio
Denominazione opera	yyyy
Codice RISI	Sxxxxxx
Codice UOPA	Ayyyyyyy
Volume totale	100 mc
Volume potabile	63 mc
Volume antincendio	37 mc

**LEGENDA**

- VALVOLA A SARACINESCA
- VALVOLA MOTORIZZATA
- ELETTOVALVOLA
- VALVOLA A SFERA
- VALVOLA A GALLEGGIANTE
- VALVOLA DI RIDUZIONE PRESSIONE
- VALVOLA DI SOSTEGNO PRESSIONE
- VALVOLA DI LIMITAZIONE PORTATA
- VALVOLA DI NON RITORNO
- FILTRO A Y
- SFIATO CONDOTTE
- SCARICO DI FONDO CONDOTTE
- SUCCHERUOLA DI PRESA
- TUBAZIONE IN INGRESSO
- COMANDO A GALLEGGIANTE
- RILEVATORE DI PRESSIONE
- RILEVATORE DI LIVELLO
- RILEVATORE DI PORTATA
- CONTATORE
- DATALOGGER
- TELECONTROLLO
- QUADRO ELETTRICO
- DOSAGGIO IPOCLORITO
- TRATTAMENTO UV
- SCARICO DI FONDO
- SCARICO DI TROPPO PIENO
- PILETTA
- TUBAZIONE IN USCITA

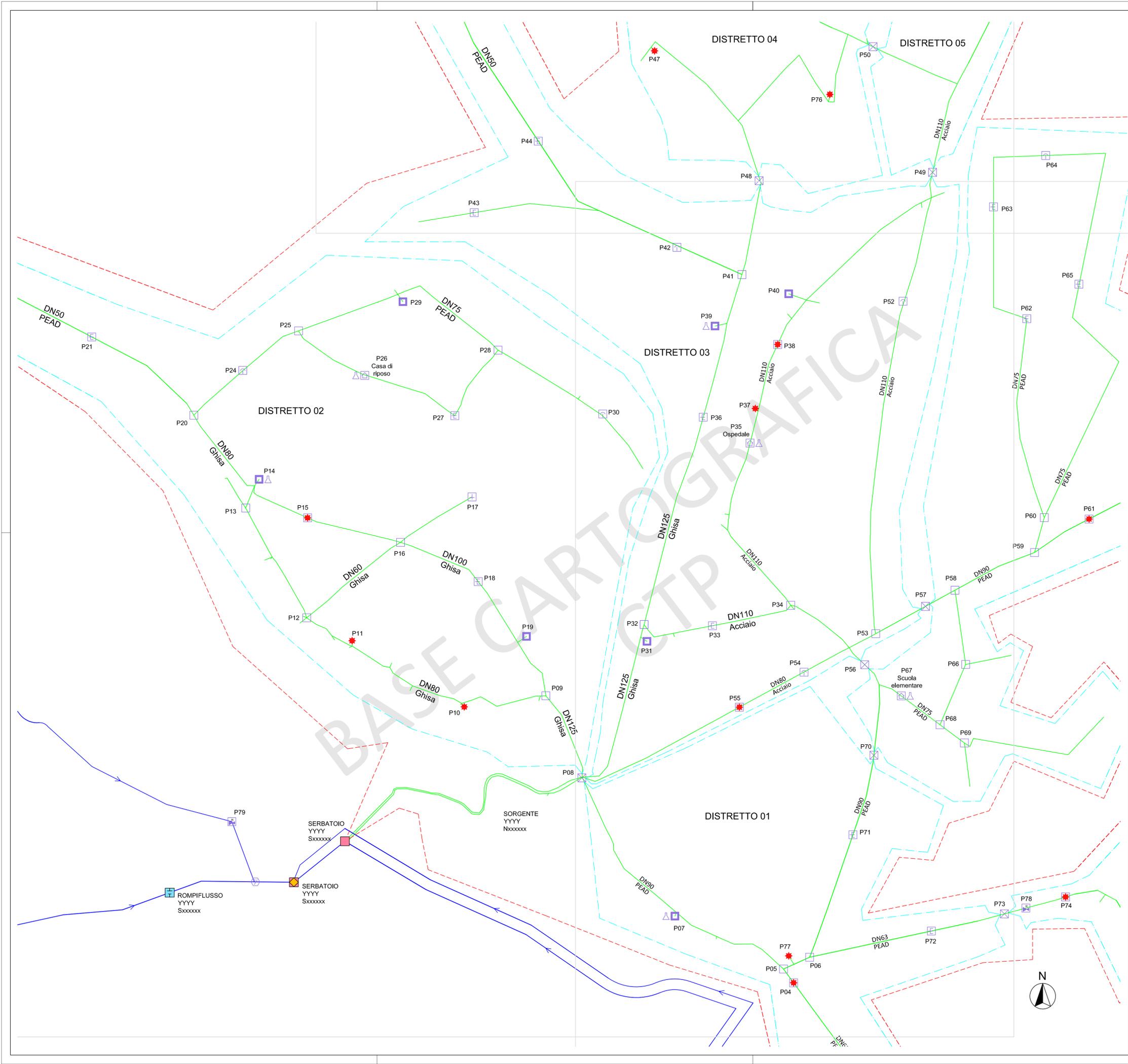
# LIBRETTO DI ACQUEDOTTO

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

ACQUEDOTTO DI ...

Comune di ...

DATA	DESCRIZIONE TAVOLA	N° TAVOLA
	<b>DETTAGLIO SERBATOIO yyyy</b>	<b>02/SPE06</b>
SCALA		VERSIONE
<b>1:50/100</b>		
TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	FIRMA TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	
TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	FIRMA TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	



**LEGENDA**

	POZZETTO DI MANOVRA		SERBATOIO
	POZZETTO CON RIDUTTORE DI PRESSIONE		SERBATOIO CON TRATTAMENTO
	POZZETTO DI CHIUSURA DISTRETTO		SERBATOIO CON CENTRALINA IDROELETTRICA
	POZZETTO DI DISTRIBUZIONE		PARTITORE
	POZZETTO DI SFILATO		PARTITORE CON TRATTAMENTO
	POZZETTO SCARICO DI FONDO		CAPTAZIONE DA SORGENTE
	POZZETTO IDRANTE		CAPTAZIONE DA SORGENTE CON TRATTAMENTO
	IDRANTE		CAPTAZIONE DA POZZO
	FONTANA		CAPTAZIONE DA POZZO CON TRATTAMENTO
	PUNTO DI CONFLUENZA		CAPTAZIONE DA ACQUA SUPERFICIALE
	UTENZA SENSIBILE		STAZIONE DI POMPAGGIO
	PUNTO DI PRELIEVO PER ANALISI		IMPIANTO DI TRATTAMENTO
	AMBITO D'UTENZA		PRELIEVO DA ALTRO ACQUEDOTTO
	DISTRETTO		CESSIONE AD ALTRO ACQUEDOTTO
	CONDOTTA DI ADDUZIONE		ROMPIFLUSSO
	CONDOTTA DISTRIBUZIONE		

## LIBRETTO DI ACQUEDOTTO

PROVINCIA DI TRENTO

ACQUEDOTTO DI ...

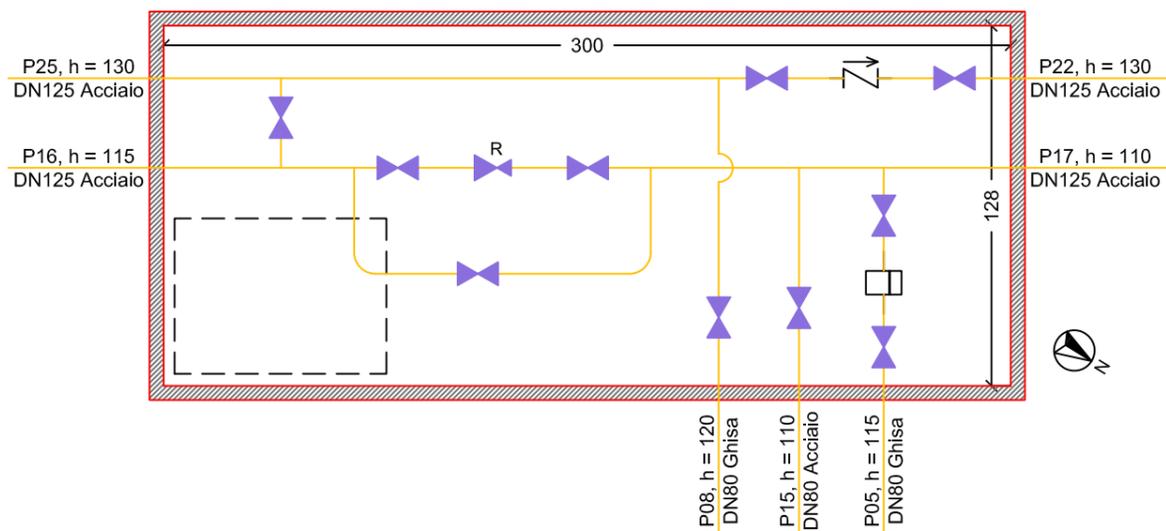
STEMMA  
COMUNE

Comune di ...

DATA	DESCRIZIONE TAVOLA	N° TAVOLA
	<b>PLANIMETRIA RETE DI DISTRIBUZIONE</b>	<b>01/SPE07</b>
SCALA		VERSIONE
<b>1:5.000/10.000</b>		
TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	FIRMA TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	
TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	FIRMA TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	

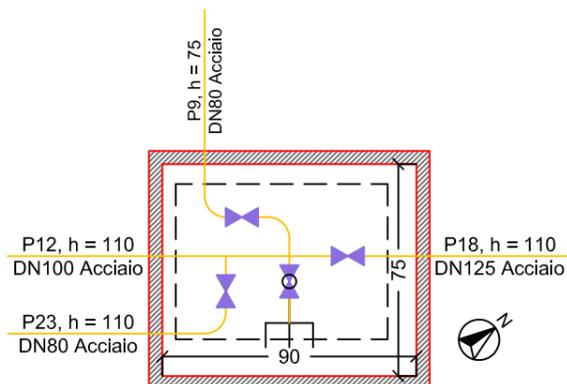
**P 9**

File foto: 9A.jpg, 9B.jpg  
 Materiale: cls gettato in opera  
 Profondità: 196 cm  
 Dimensioni: 300 x 128 cm  
 Chiusino: 75 x 55 cm



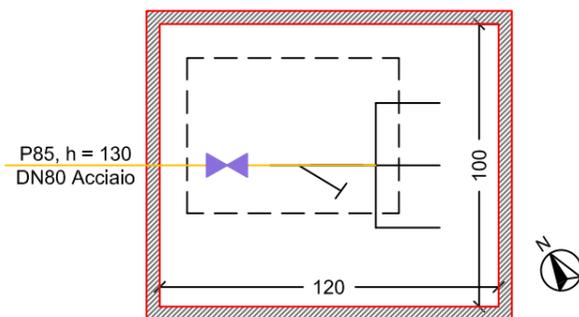
**P 8**

File foto: 8A.jpg, 8B.jpg  
 Materiale: scatolare in cls  
 Profondità: 90 cm  
 Dimensioni: 90 x 75 cm  
 Chiusino: 75 x 55 cm



**P 87**

File foto: 87A.jpg, 87B.jpg  
 Materiale: scatolare in cls  
 Profondità: 75 cm  
 Dimensioni: 120 X 100 cm  
 Chiusino: 75 X 55 cm



**LEGENDA**

- VALVOLA A SARACINESCA
- VALVOLA MOTORIZZATA
- ELETTRVALVOLA
- VALVOLA A SFERA
- VALVOLA A GALLEGGIANTE
- VALVOLA DI RIDUZIONE PRESSIONE
- VALVOLA DI SOSTEGNO PRESSIONE
- VALVOLA DI LIMITAZIONE PORTATA
- VALVOLA DI NON RITORNO
- FILTRO A Y
- ALLACCIO UTENZE
- SFIATO CONDOTTE
- SCARICO DI FONDO CONDOTTE
- COMANDO A GALLEGGIANTE
- RILEVATORE DI PRESSIONE
- RILEVATORE DI LIVELLO
- RILEVATORE DI PORTATA
- CONTATORE
- DATALOGGER
- TELECONTROLLO
- DOSAGGIO IPOCLORITO
- TRATTAMENTO UV
- IDRANTE SUOLO

# LIBRETTO DI ACQUEDOTTO

PROVINCIA DI TRENTO

ACQUEDOTTO DI ...

Comune di ...

DATA	DESCRIZIONE TAVOLA	N° TAVOLA
SCALA	<b>DETTAGLIO POZZETTI</b>	<b>02/SPE07</b>
<b>1:25</b>		VERSIONE
TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	FIRMA TECNICO RESPONSABILE RILIEVO	
TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	FIRMA TECNICO RESPONSABILE ENTE GESTORE	

## Schema della certificazione di funzionalità della rete (CFR) [SPE03/2]

**Certificazione del tecnico abilitato di verifica della funzionalità della rete alimentata dalla derivazione idrica**

**Allegato al FIA<sup>1</sup> del Comune/Intercomunale di**

\_\_\_\_\_

--

	<table border="1"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>									

(Codice Acquedotto)

Il sottoscritto

\_\_\_\_\_

nato a

il

\_\_\_\_\_

residente a

in via

n.

\_\_\_\_\_

iscritto all'Ordine/Albo

Provincia/Regione

al n.

\_\_\_\_\_

**in qualità di tecnico<sup>2</sup> incaricato dal titolare dell'utilizzazione idrica ad uso potabile**

### **CERTIFICA**

con riferimento alla descrizione del sistema idrico riportata nella sezione LIA<sup>3</sup> del FIA del Comune/Intercomunale di \_\_\_\_\_, che:

#### **A. le opere dell'utilizzazione idrica:**

**A.1**  sono **conformi** al progetto posto a base del titolo a derivare

**A.2**  hanno subito in fase di esecuzione dei lavori variazioni delle caratteristiche tipologiche, morfologiche e dimensionali, rispetto al progetto posto a base del titolo a derivare; si fa riferimento al rilievo dello stato di fatto delle opere (piante e sezioni significative) raffigurato nel **LIA**

**A.3**  sono rappresentate nei disegni di rilievo dello stato di fatto delle opere (piante e sezioni significative) raffigurati nel **LIA**, poiché **non esiste un progetto** alla base del titolo a derivare

**A.4**  sono rappresentate nei disegni di rilievo dello stato di fatto e/o di progetto già depositati presso il Servizio competente, oggetto di **collaudo** del titolo a derivare già effettuato dalla struttura competente in materia di utilizzazione delle acque pubbliche.

**Nota:** Si fa riferimento a quanto riportato, in dettaglio, nella sezione A della VFR<sup>4</sup> del FIA

<sup>1</sup> FIA = Fascicolo integrato di acquedotto

<sup>2</sup> La certificazione può essere firmata, in alternativa, dal responsabile tecnico del servizio di acquedotto

<sup>3</sup> LIA = Libretto di acquedotto

**B. è stata effettuata la verifica di funzionalità della rete alimentata, ai fini di quanto stabilito dall'art. 12 delle Norme di attuazione del PGUAP<sup>5</sup>, ed in particolare:**

**B.1 la verifica dell' idoneità e del corretto dimensionamento dell'acquedotto è stata eseguita mediante i seguenti accertamenti:**

- B.1.1**  caratteristiche di realizzazione, tipologia e qualità dei materiali utilizzati
- B.1.2**  stato di conservazione delle opere e dei manufatti
- B.1.3**  dimensionamento in relazione alle finalità per le quali le opere sono state realizzate ed alle condizioni definite nel titolo a derivare.

**B.2 la verifica di efficienza della rete alimentata è stata eseguita mediante le seguenti attività:**

- B.2.1**  distrettualizzazione della rete
- B.2.2**  misurazioni alle opere di captazione
- B.2.3**  misurazione delle portate in uscita dai serbatoi
- B.2.4**  verifica delle portate minime notturne
- B.2.5**  ricerca e localizzazione di eventuali perdite puntuali
- B.2.6**  altro (specificare): \_\_\_\_\_

**B.3 sulla base dei dati quantitativi rilevati:**

- B.3.1**  è stato definito il bilancio idrico di acquedotto
- B.3.2**  sono stati calcolati gli indicatori di efficienza dell'acquedotto

**Nota:** I risultati delle verifiche effettuate sono riportati nella sezione B della VFR del FIA

**C. a conclusione della valutazione della funzionalità della rete alimentata sono stati evidenziati i seguenti elementi:**

- C.1**  carenze nel sistema di controllo/valutazione delle perdite
- C.2**  gli interventi per la riparazione delle eventuali perdite rilevate
- C.3**  controlli da effettuare per mantenere un corretto livello di efficienza dell'impianto derivatorio
- C.4**  proposte in ordine agli interventi strutturali/manutentivi necessari per adeguare gli impianti agli standard della buona tecnica costruttiva e per raggiungere un corretto livello di efficienza, come rappresentati nella sezione "Piano degli interventi" del FIA"
- C.5**  non sono necessari interventi di manutenzione straordinaria

**Nota:** Si fa riferimento a quanto riportato, in dettaglio, nella sezione C della VFR del FIA

**Tutto ciò premesso il sottoscritto tecnico incaricato**

**ATTESTA**

<sup>4</sup> VFR = Relazione di verifica di funzionalità della rete alimentata

<sup>5</sup> Piano generale di Utilizzazione delle acque pubbliche reso esecutivo con D.P.R. 15 febbraio 2006

che **la funzionalità della rete alimentata dalla derivazione idrica** in relazione alle verifiche effettuate di cui alla precedente sezione B ed in base alle considerazioni e proposte tecniche riportate nella sezione C. della VFR, **è garantita:**

a condizione che vengano realizzati gli interventi di manutenzione straordinaria secondo quanto riportato nel Piano degli interventi di adeguamento dell'utilizzazione (PAU);

**oppure**

senza alcun intervento di manutenzione straordinaria

Il titolare (per presa visione)<sup>6</sup>

		/			/				
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

(data)

.....

Il tecnico incaricato

.....

(timbro e firma)

---

<sup>6</sup> Allegare la fotocopia di un documento d'identità valido.

## Scheda tipo del report ricerca perdite

Report perdita

Ditta esecutrice:

Comune di

Data

Codice perdita	Riferimento tavola	
Tipo di perdita	occulta <input type="checkbox"/>	visibile <input type="checkbox"/>
Tipologia	tubazione rete <input type="checkbox"/>	fontana <input type="checkbox"/>
	idrante <input type="checkbox"/>	sfiato <input type="checkbox"/>
	bocca antincendio <input type="checkbox"/>	saracinesca <input type="checkbox"/>
	allacciamento <input type="checkbox"/>	rubinetto/presa <input type="checkbox"/>
	scarico <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	altro (specificare) _____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D.N. condotta (mm)		
Materiale condotta	ghisa <input type="checkbox"/>	PVC <input type="checkbox"/>
	acciaio <input type="checkbox"/>	PEAD <input type="checkbox"/>
	cemento <input type="checkbox"/>	
	altro (specificare) _____ <input type="checkbox"/>	
Strumento utilizzato	correlatore <input type="checkbox"/>	geofono <input type="checkbox"/>
	asta <input type="checkbox"/>	
	altro (specificare) _____ <input type="checkbox"/>	

N. correlazione	
Posizione sonda A	
Posizione sonda B	
Schizzo planimetrico/foto	
Note	

Operatore		firma	
Assistente comunale			