



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM / Divisione Acque

Inventario dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria

Identificatore 66.1

Geodati di base del diritto ambientale

Documentazione per il modello

(Versione 2.0)

Berna, 11.11.2024

Denominazione ufficiale	Modello di dati «Inventario dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria»; identificatore 66.1
FIG	Comunità di informazioni specializzate (FIG) «Acque sotterranee e approvvigionamento di acqua potabile»
Responsabile FIG	Urs Helg, UFAM, divisione Acque
FIG	Albertini Simone (TI) Angst Dominik (BAFU) Cattaneo Christian (BE) Felber Lea (LU) Flury Martin (ZG) Füglister Beat (ZG) Guhl Frédéric (BAFU) Helg Urs (BAFU) Jenny Annette (ZH) Marius Menz (LU) Pasquale Di Donato (KOGIS) Staub Peter (KGK) Truffer Marco (VS) Zimmer Dominique (SVGW)
Data	11.11.2024
2.0	2.0

Storico delle modifiche

Versione	Descrizione	Data
1.0	Prima versione del modello di dati	21.02.2017
2.0	Modifiche a seguito dell'OAAP e dei nuovi requisiti UFAM	11.11.2024

Indice

1. Introduzione

LGI	<p>La legge federale sulla geoinformazione (LGI) è in vigore dal 1° luglio 2008. Il suo scopo è definire a livello nazionale standard di diritto federale vincolanti per il rilevamento, la modellizzazione e lo scambio di geodati¹ della Confederazione, segnatamente di geodati di base di diritto federale. La legge disciplina inoltre il finanziamento e la protezione dei dati e contiene anche nuove basi legali per la gestione dei dati dei Cantoni e dei Comuni. Le autorità, l'economia e la popolazione potranno così accedere più facilmente ai dati, rilevati e gestiti con un onere non indifferente. Gli stessi dati potranno essere utilizzati in molteplici applicazioni. L'armonizzazione permetterà anche di collegare banche dati, consentendo analisi semplici e innovative. L'obiettivo è garantire il valore e la qualità dei geodati a lungo termine.</p>
OGI	<p>Assieme alla LGI è entrata in vigore anche l'ordinanza sulla geoinformazione (OGI), che precisa la LGI dal punto di vista scientifico e tecnico ed enumera, nell'allegato 1, i «geodati di base di diritto federale». L'articolo 9 OGI prevede tra l'altro che il servizio specializzato della Confederazione competente nel caso specifico stabilisca un modello di geodati minimo per ciascuna raccolta di geodati di base (all. 1 OGI). Per le raccolte di geodati di base nel settore ambientale, il servizio competente è l'UFAM. Per le disposizioni la cui esecuzione spetta ai Cantoni, il modello di dati è elaborato in collaborazione con i Cantoni. L'OGI prevede infine, in combinato disposto con la relativa ordinanza del diritto ambientale, che l'UFAM stabilisca anche un modello di rappresentazione minimo. Se l'esecuzione è di competenza dei Cantoni, anche il modello di rappresentazione è elaborato congiuntamente dall'UFAM e dai Cantoni.</p>
Valenza giuridica	<p>I modelli di geodati minimi descrivono il nucleo comune delle raccolte di geodati (a livello federale) che consente di creare modelli di dati ampliati (a livello cantonale o comunale). Il seguente modello di geodati minimo è vincolante per i Cantoni. È a loro discrezione integrare informazioni supplementari nei rispettivi modelli di dati.</p>

¹ Definizioni secondo l'articolo 3 LGI

2. Situazione iniziale

2.1. Sovrapposizioni tematiche e interdipendenze

Panoramica

Per la tematica *falde freatiche, affioramenti, utilizzazione delle acque sotterranee e impianti adibiti all'approvvigionamento di acqua potabile*, il catalogo dei geodati di base (all. 1 OGI) menziona tre voci con contenuti molto affini e interdipendenti.

ID	Commento
66	Inventario dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria
139	Inventario delle falde freatiche
141	Affioramenti, captazioni e impianti di ravvenamento della falda freatica

Esistono quattro tematiche relativamente ben delimitate, che ricorrono nelle tre voci del catalogo con un grado di dettaglio variabile e possono quindi essere considerate i «moduli» per la definizione dei modelli. Si tratta delle seguenti tematiche:

- affioramenti, captazioni e impianti di ravvenamento della falda freatica,
- falde freatiche,
- infrastruttura per l'approvvigionamento di acqua potabile,
- captazioni di acque superficiali.
-

La seguente matrice offre una panoramica sulle correlazioni tra i moduli dei modelli e le voci del catalogo (**X**: copertura completa, x: copertura parziale):

ID secondo l' OGI Tematiche	Falde freatiche	Affioramenti, captazioni e impianti di ravvenamento della falda freatica	Infrastruttura per l' approvvigionamento di acqua potabile	Captazioni di acque superficiali
66	x	x	X	X
139	X			
141		X		

Approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria, ID 66

Il presente documento presenta il modello «Inventario dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria». Il modello descrive concretamente la raccolta di geodati di base con ID 66.1.

La voce del catalogo ID 66 comprende le raccolte di geodati di base con ID 66.1 e 139.1.

2.2. Legislazione specifica

La base legale per la rilevazione dei dati modellizzati nel presente documento è costituita dall'ordinanza sulla garanzia dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria (OAAP, RS 531.32).

Ordinanza sulla garanzia dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria

Art. 1 cpv. 1

OAAP, RS 531.32,
art. 1 Scopo

¹ La presente ordinanza disciplina le misure preventive volte a garantire l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria (art. 2 lett. b LAP). Tali misure devono assicurare:

- a. l'approvvigionamento di acqua potabile il più a lungo possibile;*
- b. la disponibilità di acqua potabile in quantità sufficiente e in ogni momento;*
- c. la prevenzione o la rimozione rapida delle situazioni di grave penuria.*

OAAP, RS 531.32,
art. 4 Misure preparatorie

Art. 4 Misure preparatorie

¹ I Cantoni allestiscono un inventario digitale degli impianti di approvvigionamento idrico, delle falde freatiche e delle sorgenti che si prestano a garantire l'approvvigionamento di acqua potabile. L'inventario deve contenere in particolare indicazioni su:

- a. la portata e la qualità delle falde freatiche;*
- b. le captazioni di acqua di laghi e di fiumi;*
- c. i pozzi di captazione in falda e le captazioni di sorgenti;*
- d. i serbatoi e gli impianti di pompaggio;*
- e. le reti di distribuzione e le fontane a getto continuo di acqua potabile;*
- f. le captazioni di emergenza di acque sotterranee e le trivellazioni di prospezione acquifera.*

Impianti indispensabili

² I Cantoni designano gli impianti indispensabili per l'approvvigionamento in base a una valutazione dei rischi.

³ Designano i Comuni che in situazioni di grave penuria devono garantire, da soli o insieme ad altri Comuni, l'approvvigionamento di acqua potabile in una determinata zona di approvvigionamento.

⁴ *Elaborano in base all'inventario cartine digitali e le aggiornano periodicamente. L'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) stabilisce le disposizioni necessarie a tale scopo.*

Art. 12 cpv. 2 lett. c (OAPP)

² *I gestori degli impianti di approvvigionamento idrico provvedono in particolare affinché la zona di approvvigionamento disponga almeno di un'ulteriore fonte di approvvigionamento indipendente dal punto di vista idrologico.*

Impianti indispensabili e resilienza del sistema in condizioni di esercizio normale²

Il termine resilienza del sistema di un approvvigionamento di acqua potabile designa la capacità di essere pronti ad affrontare vari eventi, di continuare a funzionare regolarmente in caso di parziale guasto e di riuscire a ripristinare rapidamente la normale modalità d'esercizio in modo più o meno indipendente. Con l'implementazione dell'OAPP, la resilienza dell'approvvigionamento di acqua potabile sarà rafforzata in modo mirato già durante il normale esercizio. In questo modo, l'approvvigionamento di acqua potabile deve essere messo in condizione tale da evitare gravi penurie o da poter far fronte rapidamente alla limitazione dell'approvvigionamento in caso di incidente.

Gli impianti indispensabili hanno un ruolo fondamentale per il rafforzamento della resilienza. Gli impianti indispensabili sono tutti quegli impianti il cui malfunzionamento ha un grave impatto sull'approvvigionamento. Questi includono, in particolare, le captazioni, in quanto sono i veri e propri punti di approvvigionamento idrico. Sono inoltre definiti impianti indispensabili anche i serbatoi selezionati, le condutture di trasporto o altri impianti necessari per l'approvvigionamento sicuro tramite la captazione indispensabile.

Nelle regioni (zone di approvvigionamento) da loro definite, i Cantoni stabiliscono le captazioni indispensabili e, laddove opportuno, altri impianti necessari per garantire l'approvvigionamento di acqua potabile, come per esempio importanti condotte di trasporto d'importanza regionale. Ciò avviene solitamente sulla base di valutazioni del rischio e di considerazioni regionali o interregionali sulla situazione dell'approvvigionamento di acqua potabile.

² *Estratto dall'opuscolo: «Una panoramica. Garanzia dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria (OAPP)» (UFAE e UFAM, 2021). Il presente opuscolo informa i Cantoni, i fornitori di acqua e altre organizzazioni sui principali aspetti dell'ordinanza e sulle novità rispetto alle disposizioni precedenti. Una delle quattro priorità tematiche del presente opuscolo riguarda il rafforzamento della resilienza.*

I Cantoni devono garantire che anche i pozzi e le sorgenti definiti come captazioni indispensabili siano protetti secondo la legge sulla protezione delle acque (LPAC) e che siano disponibili luoghi alternativi da cui prelevare l'acqua (altre fonti di approvvigionamento). Ciò significa che ogni servizio di approvvigionamento idrico, esclusi quelli di piccole dimensioni, dovrebbe disporre, oltre che di una fonte di approvvigionamento principale, almeno di una fonte supplementare indipendente dal punto di vista idrologico (altra fonte di approvvigionamento, detta anche fonte alternativa). La fonte alternativa o le nuove fonti a cui collegarsi andrebbero scelte in modo che siano in grado di fornire quantità di acqua sufficienti e presentino un profilo di rischio diverso dalla fonte principale. È sempre più raro che una seconda fonte alternativa indipendente sia presente all'interno del territorio comunale. Soprattutto nell'Altopiano centrale, densamente utilizzato, spesso tali soluzioni devono essere sviluppate nell'ambito della pianificazione regionale dell'approvvigionamento idrico.

2.3. Pubblicazione dei dati

L'articolo 4 capoverso 5 OAAP sancisce inoltre:

Nessuna pubblicazione dei dati

L'inventario e le cartine digitali vengono classificati CONFIDENZIALE conformemente all'articolo 6 capoverso 1 lettera f dell'ordinanza dell'8 novembre 2023 sulla sicurezza delle informazioni (OSIn).

La confidenzialità va garantita anche se determinati elementi nei catastri delle condotte cantonali o nazionali sono accessibili al pubblico. Le informazioni rilevanti per la sicurezza sono classificate come confidenziali.

2.4. Definizioni secondo la LGI

La LGI definisce come segue i termini qui utilizzati³:

Geodati

Dati georeferenziati che descrivono, con un determinato riferimento temporale, l'estensione e le caratteristiche di determinati spazi e opere, segnatamente la posizione, la natura, l'utilizzazione e i rapporti giuridici (p. es. carte stradali digitali, elenchi degli indirizzi dei pianificatori di percorso).

Geodati di base

Geodati fondati su un atto normativo federale, cantonale o comunale (p. es. misurazione ufficiale, piano delle zone edificabili, inventario delle torbiere alte).

Geodati di riferimento

Geodati classificati come tali nell'allegato 1 OGI.

³ Articolo 3 LGI [http://www.admin.ch/ch/i/rs/510_62/a3.html]

3. Descrizione del modello

3.1. Introduzione

3.1.1 Contenuto

Il modello di geodati minimo relativo all'«Inventario dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria» descrive gli elementi necessari per allestire le cartine digitali⁴ secondo l'articolo 4 numero 4 OAAP. Esso rappresenta una visione semplificata, talora molto astratta e selettiva della realtà, in cui è possibile inserire anche attributi non atomici.

Il modello si basa, tra l'altro, sul modello di geodati minimo «Affioramenti, captazioni e impianti di ravvenamento della falda freatica» (ID141) e adotta le stesse definizioni sempreché ciò sia possibile e adeguato. Le differenze nella modellazione derivano dalle diverse basi legali dei modelli di geodati minimi (MGDM) 141 e 66 (LPAC/OPAc e OAAP). I rispettivi scopi portano a una visione diversa delle sorgenti e dei pozzi di captazione, a requisiti diversi per i dati e pertanto anche a una diversa portata dei contenuti.

Impianti di captazione

Il modello descrive le captazioni che vengono utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni normali e quelle che sono già *destinate* all'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria, ovvero che fanno parte di una pianificazione definita.

Il modello non include le captazioni che probabilmente non saranno mai utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile. Inoltre, il campo di applicazione del modello non comprende tutte le captazioni che, in linea di principio, potrebbero ancora essere utilizzati ad hoc per l'approvvigionamento di acqua potabile in una situazione di grave penuria (p. es. i pozzi piezometrici ecc.), ma non previste come tali.

Non sono neppure incluse nel modello tutte le captazioni di acqua industriale che, in una situazione di grave penuria, vengono utilizzate al massimo per decongestionare la rete di approvvigionamento dell'acqua potabile, ma non destinate direttamente a quest'ultima (p. es. una captazione di acqua industriale a scopo di raffreddamento viene utilizzata in una situazione di grave penuria per rifornire un abbeveratoio per il bestiame in genere alimentato dalla rete di approvvigionamento dell'acqua potabile).

⁴ In precedenza «Atlante dell'approvvigionamento idrico»

Fonti non captate

Le fonti non captate potenzialmente idonee all'utilizzo di acqua potabile figurano tra i contenuti del modello.

Attributi indispensabili e obbligo di raccolta dei dati

L'obbligo puramente tecnico di indicare un attributo e un valore di attributo non può essere equiparato all'obbligo di raccogliere nuovi dati specializzati. L'obbligo di raccogliere i dati e gli aspetti ad esso connessi come qualità, completezza, coerenza e attualità dei contenuti, frequenza della raccolta ecc. non sono disciplinati dal modello, bensì dalla legislazione specialistica e dalla sua esecuzione.

Grado di precisione della localizzazione

Viste l'eterogeneità dei dati e le possibilità di controllo insufficienti si rinuncia a documentare il grado di precisione della localizzazione.

Identificatore della parte della rete

L'«Identificatore della parte della rete» è l'identificatore univoco della sottorete di distribuzione e serve a colorare gli oggetti e le parti della rete nelle cartine digitali. La definizione dell'identificatore della parte della rete è libera, ma deve essere identica per tutti gli oggetti che rientrano nella stessa sottorete di distribuzione (indipendentemente dalla classe). Anche le captazioni isolate devono essere provviste d'identificatore. Di norma, le sottoreti di distribuzione sono definite in base alla zona di pressione e al gestore. Per distinguere i Cantoni, all'identificatore è inoltre anteposta la sigla del Cantone.

Cartografia

È consentita qualsiasi forma di ottimizzazione cartografica ai fini di una migliore rappresentazione purché non comprometta i geodati stessi. I diversi oggetti del modello vanno tassativamente registrati digitalmente in base alla loro localizzazione reale, anche se questo potrebbe portare a collisioni nell'immagine della mappa.

3.1.2 Struttura del modello

Il presente modello è un modello di trasferimento e non stabilisce come le classi e gli attributi descritti vadano implementati concretamente in un sistema.

Numero minimo di classi

Per ridurre la complessità del modello, determinate informazioni non vengono modellizzate come attributi di classi indipendenti, bensì aggiunte ad altre classi:

- L'informazione «Identificatore della parte della rete» non è modellizzata come attributo di una classe separata «parte della rete», ma è inclusa in ogni classe come attributo.
- L'informazione «Nome del gestore dell'approvvigionamento idrico», che in linea di principio potrebbe essere modellizzata come attributo di una classe «Approvvigionamento idrico» è modellizzata per varie classi sotto forma di attributo «Name_WV».
- L'informazione «Weitere_Bezugsquelle» (altra fonte di approvvigionamento) non è memorizzata in una classe separata («sistema di approvvigionamento» o «zona di approvvigionamento»), ma modellizzata in tutte le classi con cui c'è un nesso tematico.

Attributi applicabili in base alla situazione

Si opera una distinzione tra attributi sempre applicabili e attributi non applicabili in ogni situazione.

Gli attributi generalmente considerati applicabili sono di solito obbligatori e contrassegnati da «MANDATORY» nel modello Interlis. L'assenza di informazioni può essere espressa con «-1» per gli attributi numerici, con il valore «unbestimmt» (sconosciuto) per gli elenchi di valori e con una stringa di caratteri vuota per gli attributi di testo.

Gli attributi applicabili in base allo stato dell'oggetto (o dell'impianto) sono opzionali. In alcuni casi, l'obbligatorietà è definita in modo più preciso da vincoli di integrità. Esempio:

- se una sorgente è captata e utilizzata, l'attributo «Trinkwasser» (acqua potabile) deve essere specificato anche se non è dichiarato obbligatorio.

Gli attributi che possono essere collegati a diversi oggetti (o impianti nel sistema di approvvigionamento) sono opzionali. Esempi:

- un trattamento può avvenire in diversi punti della rete. Un'indicazione sul tipo di trattamento deve essere fornita per ogni impianto in cui avviene il trattamento e solo lì.
- In caso di fonti e di diverse camere di raccolta, le informazioni relative a denominazione, quantità di prelievo concessa e utilizzo previsto in situazioni di grave penuria devono essere in parte collegate alle fonti e in parte alle camere di raccolta. I relativi attributi «Name», «Pkonz»,

e «Versorgung_Mangellage» sono pertanto opzionali per entrambe le classi.

«Opzionale» non significa che gli attributi possono essere del tutto omessi. Devono essere specificati per quegli oggetti per i quali sono applicabili e probabilmente essere presenti anche nell'archivio dati cantonale.

Le informazioni disponibili non devono essere pertanto trasferite ad altri oggetti e, in particolare, non è necessario raggruppare, aggregare o convertire in alcun modo quelle esistenti.

Valori di attributo non atomici

Il modello non stabilisce se le pompe debbano essere descritte singolarmente o in gruppo come impianto di estrazione. Se diverse pompe sono registrate insieme come un impianto di estrazione, per semplicità nel modello di trasferimento tra gli attributi, e vengono inseriti i valori non atomici.

3.2. Attributi generali

Ad eccezione delle sorgenti, tutte le classi del modello presentano gli attributi di seguito elencati. Hanno ovunque lo stesso grado di obbligatorietà (opzionale / obbligatorio).

Obbligatorio

Identificatore univoco dell'impianto Formato dal prefisso del Cantone e dalla chiave cantonale: [Ct]_[chiave].

Opzionale

Questo attributo consente di specificare l'impianto. Il nome deve essere specificato per ogni impianto come attributo per come è indicato anche nei dati cantonali. Non è necessario trasferire i nomi ad altri impianti (p. es. dalle sorgenti alle camere di raccolta oppure dai serbatoi ai rispettivi impianti di estrazione o di trattamento).

Opzionale

Osservazioni su questo oggetto. (p. es. «L'acqua di questa sorgente è trattata nel serbatoio «NAME» tramite un impianto UV»)

*Opzionale
Opzionale*

Nome del gestore dell'approvvigionamento idrico. Se è noto che si tratta di un operatore privato, basta solo indicarlo.

Obbligatorio

Identificatore univoco all'interno della sottorete di distribuzione (descrizione dettagliata v. cap. 3.1).

Obbligatorio

Secondo l'articolo 4 capoverso 2 OAAP, i Cantoni sono responsabili di designare gli impianti indispensabili per l'approvvigionamento in base a una valutazione dei rischi (spiegazioni: v. cap. 2.2).

Valore	Commento
	Sì, indispensabile.
	No, non indispensabile.
	Non si sa se l'impianto sia indispensabile.

3.3. Attributi generali di tutti gli impianti di captazione

I seguenti attributi sono presenti in tutti i tipi di impianti di captazione.

(Geometria)
Obbligatorio

La posizione indica l'ubicazione geometrica 2D dell'impianto.

Obbligatorio

Questo attributo indica se l'acqua è utilizzata come acqua potabile, sia nella rete di approvvigionamento che in altro modo (p. es. in pozzi separati, aziende alimentari o nel settore alberghiero).

Valore	Commento
	Utilizzata nel normale esercizio per l'approvvigionamento di acqua potabile. I requisiti legali devono essere soddisfatti dopo il trattamento semplice.
	L'acqua captata non viene utilizzata per l'approvvigionamento di acqua potabile durante il normale esercizio.
	Non si sa se l'acqua captata sia utilizzata per l'approvvigionamento di acqua potabile.

Obbligatorio

Questo attributo indica se esiste almeno un'altra fonte di approvvigionamento per il sistema di approvvigionamento (p. es. a livello comunale o regionale), che da sola o insieme ad altre fonti di approvvigionamento, rafforza la resilienza del sistema di approvvigionamento. Questa fonte di approvvigionamento aggiuntiva non deve trovarsi necessariamente nella zona di approvvigionamento stessa. Per esempio, può provenire dalle zone limitrofe.

Le informazioni sulle altre fonti di approvvigionamento si applicano a tutte le zone di approvvigionamento (o ev. alla sottozona) a cui appartiene l'impianto. La situazione

può variare in diverse parti di una zona di approvvigionamento e, di conseguenza, le informazioni sull'esistenza di ulteriori fonti di approvvigionamento degli impianti possono variare all'interno di una zona di approvvigionamento.

La fonte alternativa o le nuove fonti a cui collegarsi andrebbero scelte in modo che siano in grado di fornire quantità di acqua sufficienti e presentino un profilo di rischio diverso dalla fonte principale.

Valore	Commento
	Sì
	No
	Non è noto se esista un'altra fonte di approvvigionamento per la zona di approvvigionamento.

Opzionale

Descrive il tipo di trattamento. Se l'acqua non viene trattata in questo impianto, non è necessario trasmettere alcun valore. Il valore è previsto per gli impianti sui quali si effettua un trattamento, ma non ne è noto il tipo.

Valore	Commento
einstufig_UV	
einstufig_chemisch	
einstufig_filtration	
einstufig_andere	
mehrstufig_filtration_UV	
mehrstufig_chemisch_UV	
mehrstufig_chemisch_filtration	
mehrstufig_andere	

Opzionale

Questo attributo indica se il trattamento è puramente precauzionale. Se l'acqua non viene trattata in questo impianto, l'attributo non va indicato.

Valore	Commento
	Sì. Il trattamento avviene a titolo puramente precauzionale.
	Sì. Il trattamento avviene occasionalmente a titolo puramente precauzionale, p. es. dopo abbondanti precipitazioni.

Sì. Il trattamento avviene a titolo puramente precauzionale in maniera permanente.

No. Il trattamento non avviene a scopo puramente precauzionale. È necessario per la qualità dell'acqua.

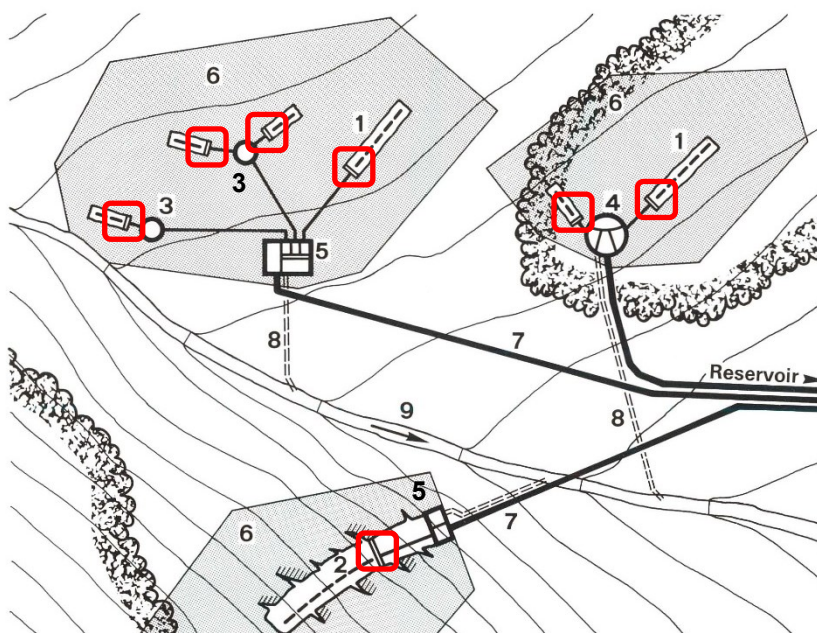
Il trattamento viene effettuato. Ma non si sa se l'acqua sia trattata a titolo precauzionale.

3.4. Confronto tra gli impianti di captazione di sorgenti

Il seguente confronto illustra quale modello di geodati minimo contiene quali oggetti degli impianti di captazione delle fonti e come occorre registrarli.

Quellfassungsanlagen Installations de captage de sources

(Fig. 1)



Fonte: SSIGA, direttiva W10 d/f, Richtlinie für Projektierung, Ausführung und Betrieb von Quellfassungen, 1988 [Impianti di captazione delle sorgenti], con lievi modifiche.

I quadrati rossi indicano la posizione che deve essere registrata come punto nell'attributo per la posizione delle *captazioni di sorgenti scavate* o delle *captazioni di sorgenti nella galleria*.

	MGDM 66 (questo modello)	MGDM 141	Dove e come registrare (Classe.Attributo: «caratteristica»)
--	--------------------------------	-------------	--

1: Captazione di sorgente scavata	X	X	
2: Captazione di sorgente in galleria	X	X	
3: Pozzetto di ispezione della captazione	X		
4: Camera di raccolta	X		
5: Camera di raccolta collettiva	X		
6: Zona di protezione	Modellizzato in MGDM «Misure pianificatorie per la protezione delle acque»		
7: Scarico della fonte			
8: Drenaggio / svuotamento			
9: Emissario			
Non contrassegnato: captazione di sorgente senza canalizzazione (p. es. a causa della fuoriuscita)	X	X	

3.5. Sorgente

Una sorgente è un punto dove le acque sotterranee sgorgano naturalmente e liberamente dal terreno, in modo durevole o temporaneo. In caso di gruppi di sorgenti, ogni sorgente va rilevata separatamente.

Le sorgenti e i pozzi di captazione sono descritti in modo sostanzialmente identico nei modelli 141 e 66. Le differenze di contenuto derivano dai diversi obiettivi delle basi legali (LPac e OAAP) e dai relativi diversi approcci e requisiti per i dati. Per esempio, le informazioni sensibili/gli attributi che richiedono confidenzialità figurano solo nel MGDM 66, poiché il contenuto di questo modello ha un livello di autorizzazione di accesso B (confidenziale) secondo l'OGI.

La tabella seguente confronta gli attributi comuni e quelli specifici degli oggetti «sorgente» nei due MGDM.

Attributo	MGDM 141 (pubblico)	MGDM 66 (confidenziale)
	Obbligatorio	
	Opzionale	

	Obbligatorio	
	Opzionale	
	Obbligatorio	
	Obbligatorio in caso di captazione	
	Obbligatorio in caso di captazione e utilizzo	
	Opzionale	
	<i>Non modellizzato</i>	Opzionale
	<i>Non modellizzato</i>	Obbligatorio in caso di captazione e utilizzo
	<i>Non modellizzato</i>	Obbligatorio in caso di captazione e utilizzo
	Obbligatorio in caso di captazione e utilizzo	
	Obbligatorio	
	Obbligatorio	
	Obbligatorio	
	<i>Non modellizzato</i>	Opzionale
	Opzionale	
	Obbligatorio per le captazioni di pubblico interesse	<i>Non modellizzato</i>
	Obbligatorio per le captazioni con zona di protezione	<i>Non modellizzato</i>
	Obbligatorio per le captazioni con settore di alimentazione	<i>Non modellizzato</i>
	<i>Non modellizzato</i>	Obbligatorio in caso di captazione e utilizzo
	<i>Non modellizzato</i>	Opzionale

(Geometrie)
Obbligatorio

Per le sorgenti non captate la posizione indica il luogo (punto) in cui fuoriesce l'acqua sorgiva, mentre per le sorgenti captate indica il luogo (punto) in cui avviene il passaggio dalla condotta di captazione forata alla condotta chiusa di evacuazione della sorgente.

Obbligatorio

Identificatore univoco della sorgente Formato dal prefisso del Cantone e dalla chiave cantonale: [Ct]_[chiave].

Opzionale Questo attributo permette di specificare la sorgente. Nel caso in cui una camera di raccolta a valle abbia un nome, questo dovrà essere specificato lì.

Opzionale Osservazioni su questo oggetto. (p. es. «L'acqua di questa sorgente è trattata nel serbatoio «NAME» tramite un impianto UV»)

Opzionale
Opzionale Nome del gestore dell'approvvigionamento idrico. Se è noto che l'operatore è privato, si deve indicare solo «priv».

Obbligatorio per le sorgenti captate utilizzate Identificatore univoco all'interno della sottorete di distribuzione (descrizione dettagliata v. cap. 3.1).

Obbligatorio Questo attributo specifica il tipo di acquifero all'interno del bacino della sorgente.

Valore	Commento
	Il bacino della sorgente comprende un acquifero in materiale sciolto.
	Il bacino della sorgente comprende un acquifero in roccia fessurata.
	Il bacino della sorgente comprende un acquifero carsico.
	L'acquifero del bacino della sorgente è formato da almeno due tipi tra materiale sciolto, suolo carsico e roccia fessurata.
	Il tipo di acquifero nel bacino della sorgente non è noto.

Opzionale Questo attributo permette di specificare ad esempio il funzionamento della sorgente (sorgente di strato, risorgiva ecc.) o la portata (sorgente perenne, intermittente, periodica).

Obbligatorio Il genere di captazione descrive se e come è captata la sorgente⁵. Una sorgente è considerata captata se l'acqua sorgiva è raccolta mediante un'opera artificiale.

Valore	Commento
	La sorgente non è captata.
	La sorgente è captata nell'opera di captazione, senza adduzione, per esempio trabocco.

⁵ Cfr. anche SSIGA, direttiva W10 d/f, Richtlinie für Projektierung, Ausführung und Betrieb von Quellfassungen, 1988

Valore	Commento
	La sorgente è captata mediante una condotta di drenaggio.
	La sorgente è captata mediante una galleria.
	La sorgente è captata, ma il genere di captazione non è noto.

Obbligatorio per le sorgenti captate

Questo attributo indica se la sorgente è utilizzata.

Valore	Commento
	L'acqua captata è utilizzata.
	L'acqua captata non è utilizzata. Rientrano in questa categoria anche le captazioni dismesse.
	La captazione è stata eliminata o smantellata
	Non è noto se l'acqua captata sia utilizzata.

Obbligatorio per le sorgenti captate e utilizzate

Questo attributo indica se l'acqua è utilizzata come acqua potabile, sia nella rete di approvvigionamento che in altro modo (p. es. in pozzi separati, aziende alimentari o nel settore alberghiero).

Valore	Commento
	Utilizzata nel normale esercizio per l'approvvigionamento di acqua potabile. I requisiti legali devono essere soddisfatti con un semplice trattamento.
	Normalmente l'acqua captata non è destinata all'approvvigionamento di acqua potabile.
	Non si sa se l'acqua captata sia utilizzata per l'approvvigionamento di acqua potabile.

Opzionale

Questo attributo descrive lo scopo a cui è destinata l'acqua sorgiva delle fonti captate (p. es. acqua industriale, pluvirrigazione, sfruttamento termico).

Questo attributo viene utilizzato per caratterizzare in modo più preciso le captazioni *non* utilizzate per la fornitura di acqua potabile in situazione normale. L'attributo può essere lasciato in bianco per le captazioni già utilizzate per la fornitura di acqua potabile in situazione normale. L'attributo deve essere indicato per la camera di raccolta se lo scopo è noto come informazione da un'eventuale camera di raccolta a valle.

Obbligatorio per le sorgenti captate e utilizzate

Secondo l'articolo 4 capoverso 2 OAAP, i Cantoni sono responsabili di designare gli impianti indispensabili per l'approvvigionamento in base a una valutazione dei rischi (spiegazioni: v. cap. 2.2). Questo attributo indica se la sorgente captata è indispensabile.

Valore	Commento
	Sì, indispensabile.
	No, non indispensabile.
	Non si sa se la sorgente captata sia indispensabile.

Obbligatorio per le sorgenti captate e utilizzate

Questo attributo indica se esiste almeno un'altra fonte di approvvigionamento per il sistema di approvvigionamento (p. es. a livello comunale o regionale), che da sola o insieme ad altre fonti di approvvigionamento rafforza la resilienza del sistema di approvvigionamento. Questa fonte di approvvigionamento aggiuntiva non deve trovarsi necessariamente nella zona di approvvigionamento stessa. Per esempio, può provenire dalle zone limitrofe.

Le informazioni sulle altre fonti di approvvigionamento si applicano a tutte le zone di approvvigionamento (o ev. alla sottozona) a cui appartiene la sorgente captata⁶. La situazione può variare in diverse parti di una zona di approvvigionamento e, di conseguenza, le informazioni sull'esistenza di ulteriori fonti di approvvigionamento presso le fonti captate possono variare all'interno di una zona di approvvigionamento.

La fonte alternativa o le nuove fonti a cui collegarsi andrebbero scelte in modo che siano in grado di fornire quantità di acqua sufficienti e presentino un profilo di rischio diverso dalla fonte principale.

Valore	Commento
	Sì
	No
	Non è noto se esista un'altra fonte di approvvigionamento per la zona di approvvigionamento.

Opzionale

Questo attributo viene utilizzato per identificare le camere di raccolta destinate a fornire acqua potabile in situazioni di grave penuria, ma non in una situazione normale.

⁶ Si rinuncia a introdurre una classe separata «zona di approvvigionamento». V. cap. 3.2.

Valore	Commento
	La sorgente captata viene utilizzata per ricavare acqua potabile solo in situazioni di grave penuria. Tuttavia, è possibile che sia utilizzata per altri scopi in situazione normale (p. es. per l'acqua industriale).
	La sorgente captata è già utilizzata per ricavare acqua potabile in situazione normale.
	Non si sa, o non è stato ancora concordato, se la sorgente captata sarà utilizzata per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Per le sorgenti captate, gli attributi «*r*» e «*u*» rilevano dipendenze reciproche. Se già utilizzata per fornire acqua potabile in condizioni normali, la sorgente captata non è utilizzata solo per fornire acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Quindi:

Se: *r*=allora: = .

e

Se: =allora: = (o)

Queste regole non valgono per le sorgenti non captate in quanto gli attributi «*Trinkwasser*» e «*Versorgung_Mangelage*» restano indefiniti.

Se l'informazione sull'utilizzo della sorgente in situazioni di grave penuria non si trova alla sorgente bensì alle camere di raccolta o alle camere di raccolta collettive (a valle), dovrà essere indicata lì.

Obbligatorio per le sorgenti captate e utilizzate

Questo attributo indica se si tratta di una captazione «d'interesse pubblico» (conformemente alla LPAC). Se si tratta di una captazione di interesse pubblico, deve essere protetta da zone di protezione delle acque sotterranee.

Valore	Commento
	Sì, si tratta di una captazione d'interesse pubblico conformemente alla LPAC.
	No
	Non è noto se la captazione sia d'interesse pubblico.

Obbligatorio

Questo attributo indica la portata minima in litri al minuto. Indicare -1 se il valore non è disponibile.

Obbligatorio	Questo attributo indica la portata media in litri al minuto. Indicare -1 se il valore non è disponibile. Il valore deve corrispondere a una media pluriennale il più possibile rappresentativa
Obbligatorio	Questo attributo indica la portata massima in litri al minuto. Indicare -1 se il valore non è disponibile.
Opzionale Opzionale	<p>Questo attributo indica il prelievo di concessione in litri al minuto nel caso in cui esista una concessione direttamente alla sorgente. Se esiste una concessione per le camere di raccolta a valle, la rispettiva quantità di prelievo concessa deve essere specificata lì.</p> <p>Se si distingue tra quantità minima e massima di prelievo, va indicata quest'ultima. Se esiste una concessione sulla sorgente, ma non è nota la quantità di prelievo, si deve indicare -1. Se né per la sorgente captata né per un'eventuale relativa camera di raccolta esiste una concessione o se non si è a conoscenza di nessuna informazione al riguardo, l'attributo non va indicato né per la sorgente captata, né per la camera di raccolta.</p>

Descrizione dei vincoli di integrità della classe

Le condizioni della classe sorgente sanciscono il contenuto e il grado di obbligatorietà (opzionale, obbligatorio) di quegli attributi per i quali esiste una dipendenza dal genere di captazione e di utilizzo. Indicano quanto segue:

Per le sorgenti non captate, i seguenti attributi devono essere lasciati in bianco:

Per le sorgenti captate, i seguenti attributi sono obbligatori:

Per le sorgenti captate e utilizzate, i seguenti attributi sono obbligatori

3.6. Brunnenstube (Sammelbrunnenstube, Quellschacht) (camera di raccolta [camera di raccolta collettiva, pozzetto di ispezione della captazione])

Viste le analogie nelle definizioni di camera di raccolta e pozzetto di ispezione della captazione, qui di seguito si utilizza unicamente la denominazione di «Brunnenstube» (camera di raccolta). Quale genere di captazione è però possibile selezionare l'opzione «pozzetto di ispezione della captazione».

Brunnenstube (camera di raccolta)

L'acqua sorgiva defluisce nella camera di raccolta. Quest'ultima serve soprattutto al controllo della qualità mediante prelievo di campioni nonché a misurazioni della portata e della temperatura⁷.

Quellschacht (pozzetto di ispezione della captazione)

I pozzetti di captazione sono semplici camere di raccolta, senza un accesso a secco. Servono a misurazioni quantitative, al controllo della qualità nonché come bacino di decantazione.

Sammelbrunnenstube (camera di raccolta collettiva)

Raccoglie l'acqua di più pozzetti di ispezione o camere di raccolta. Quale punto di partenza della rete di distribuzione può essere scelta sia la sorgente sia la camera di raccolta.

Attributi generali *Ereditati*

Rientrano nella classe gli attributi generali descritti al capitolo [3.2](#).

Attributi delle captazioni *Ereditati*

Rientrano nella classe anche gli attributi comuni a tutti gli impianti di captazione descritti al capitolo [3.3](#). L'attributo Pkonz è qui descritto in maniera specifica per le camere di raccolta.

Obbligatorio

Il genere di captazione descrive come è raccolta l'acqua delle sorgenti captate.

Valore	Commento
	L'acqua sorgiva è raccolta in una camera di raccolta.

⁷ Cfr. anche SSIGA, direttiva W10 d/f, Richtlinie für Projektierung, Ausführung und Betrieb von Quelfassungen, 1988

	L'acqua sorgiva è raccolta in un pozzetto di ispezione.
	Raccoglie l'acqua di più camere di raccolta o pozzetti di ispezione.
	Non è noto come sia raccolta l'acqua sorgiva.

Opzionale

Questo attributo descrive lo scopo a cui è destinata l'acqua sorgiva delle fonti captate (p. es. acqua industriale, pluvirrigazione, sfruttamento termico).

Questo attributo è utilizzato per caratterizzare in modo più preciso le camere di raccolta *non* utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazione normale. L'attributo può essere lasciato in bianco per le camere di raccolta già utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazione normale. Se le informazioni sullo scopo sono disponibili da un'eventuale sorgente captata a monte, l'attributo va indicato per la sorgente captata.

Opzionale

Questo attributo è utilizzato per identificare le captazioni destinate a fornire acqua potabile in situazioni di grave penuria, ma non in una situazione normale.

Opzionale

Valore	Commento
	La camera di raccolta viene utilizzata per ricavare acqua potabile solo in situazioni di grave penuria. Tuttavia, è possibile che sia utilizzata per altri scopi in situazione normale (p. es. per l'acqua industriale).
	La camera di raccolta è già utilizzata per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazione normale.
	Non si sa, o non è stato ancora concordato, se la camera di raccolta sarà utilizzata per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Per le camere di raccolta, gli attributi «r» e «» rilevano dipendenze reciproche. Se già utilizzata per fornire acqua potabile in condizioni normali, la camera di raccolta non è utilizzata solo per fornire acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Quindi:

Se: = allora: = .

e

Se: = , allora: = (o)

Se per un'eventuale sorgente captata a monte è disponibile un'informazione sull'utilizzo dell'acqua in situazioni di grave penuria, tale informazione deve essere indicata con la sorgente captata. L'attributo non è quindi applicabile alle camere di raccolta.

Obbligatorio

Portata minima in litri al minuto.

La portata definisce il volume di acqua che fuoriesce dalla camera di raccolta. Nel caso estremo, la portata minima può essere pari a 0. È almeno la somma degli scarichi minimi di tutti gli scarichi nella camera di raccolta (collettrice) secondo il capitolo 3.3. Indicare -1 se il valore non è disponibile.

Obbligatorio

Portata media in litri al minuto.

La portata definisce il volume di acqua che fuoriesce dalla camera di raccolta. È almeno la somma degli scarichi medi di tutti gli scarichi nella camera di raccolta (collettrice) secondo il capitolo 3.3.

Il valore deve corrispondere a una media pluriennale il più possibile rappresentativa. Indicare -1 se il valore non è disponibile.

Obbligatorio

Portata massima in litri al minuto.

La portata definisce il volume di acqua che fuoriesce dalla camera di raccolta. È almeno la somma degli scarichi massimi di tutti gli scarichi nella camera di raccolta (collettrice) secondo il capitolo 3.3.

Può essere che la portata sia limitata dalla capacità massima della condotta di adduzione e che una parte dell'acqua non sia captata. Indicare -1 se il valore non è disponibile.

Opzionale

Questo attributo indica la quantità di prelievo in concessione in litri al minuto nel caso in cui la concessione per il pozzo venga rilasciata. Indicare -1, se la concessione è presente, ma non è nota la quantità di prelievo. Se per una captazione di sorgente situata a monte è stata rilasciata (in via eccezionale) una concessione, occorre indicare la quantità prelevata di concessione (o eventualmente -1) per la captazione di sorgente. Se né per la camera di raccolta né per le relative captazioni di sorgenti è stata rilasciata una concessione o se non è nota nessuna informazione al riguardo, l'attributo non va indicato né per le captazioni di sorgenti, né per la camera di raccolta.

3.7. Grundwasserbrunnen (pozzi di captazione)

La tabella seguente confronta gli attributi comuni e specifici degli oggetti nei modelli 66 e 141⁸.

Attributo	MGDM 141 (pubblico)	MGDM 66 (confidenziale)
	Obbligatorio	
	Opzionale	
	Obbligatorio	
	<i>Non modellizzato</i>	Opzionale
	Obbligatorio	<i>Modellizzato come classe separata impianto di pompaggio</i>
	Obbligatorio	
	Obbligatorio	
	Opzionale	
	<i>Non modellizzato</i>	Obbligatorio
	<i>Non modellizzato</i>	Obbligatorio
	<i>Non modellizzato</i>	Obbligatorio
	Obbligatorio	
	Obbligatorio	
	Opzionale	
	<i>Non modellizzato</i>	Opzionale
	<i>Non modellizzato</i>	Opzionale
	Opzionale	
	Obbligatorio per le captazioni di interesse pubblico	<i>Non modellizzato</i>
Netzteildident	<i>Non modellizzato</i>	Obbligatorio
Bemerkung	<i>Non modellizzato</i>	Opzionale
	Obbligatorio per le captazioni con zona di protezione	<i>Non modellizzato</i>

⁸ Per la distinzione dal MGDM 141, v. cap. 3.4.

	Obbligatorio per le captazioni con settore di alimentazione	<i>Non modellizzato</i>
--	---	-------------------------

Attributi generali
Ereditati

Rientrano nella classe gli attributi generali . descritti al capitolo [3.2](#).

Attributi di captazioni
Ereditati

Rientrano nella classe anche gli attributi di captazioni: descritti in maniera generica al capitolo [3.3](#).

(Geometrie)
Obbligatorio

La posizione indica l'ubicazione geometrica 2D del pozzo di captazione.

Obbligatorio

Il tipo di pozzo descrive come sono captate le acque sotterranee.

Valore	Commento
	Pozzo trivellato lungo un asse verticale.
	Tipo di pozzo che estrae le acque sotterranee mediante tubi orizzontali.
	Pozzo scavato fino a raggiungere le acque sotterranee.
	Altro genere di captazione.

Opzionale

Diametro del tubo filtrante per pozzi filtranti verticali e orizzontali. Diametro del pozzo.

Obbligatorio

Questo attributo indica se la captazione di acque sotterranee è utilizzata.

Valore	Commento
	L'acqua captata è utilizzata.
	L'acqua captata non è utilizzata. Rientrano in questa categoria anche le captazioni dismesse.
	Il pozzo di captazione è stato eliminato (smantellato).
	Non è noto se l'acqua captata sia utilizzata.

Zweck
(scopo)

Questo attributo descrive lo scopo a cui è destinata l'acqua delle fonti captate (p. es. acqua potabile, acqua industriale, pluvirrigazione, sfruttamento termico).

Questo attributo viene utilizzato per caratterizzare in modo più preciso le captazioni non utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazione normale. L'attributo può essere lasciato vuoto per le captazioni già utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazione normale, oppure è possibile indicare «acqua potabile».

Obbligatorio

Questo attributo viene utilizzato per identificare le captazioni destinate a fornire acqua potabile in situazioni di grave penuria, ma non in una situazione normale.

Valore	Commento
	Il pozzo di captazione viene utilizzato solo per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria. Tuttavia, è possibile che venga utilizzato per altri scopi (p. es. per l'acqua industriale) in una situazione normale.
	Il pozzo di captazione è già utilizzato in situazione normale per l'approvvigionamento di acqua potabile.
	Non si sa, o non ancora, se il pozzo di captazione sarà utilizzato per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Per i pozzi di captazione gli attributi «» e «» rilevano dipendenze reciproche. Se già utilizzato per fornire acqua potabile in condizioni normali, il pozzo di captazione non è utilizzato solo per fornire acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Quindi:

Se: = allora: = .

e

Se: = allora: = o)

Obbligatorio

Questo attributo indica se una captazione è di interesse pubblico (come definito dalla LPAC). Se si tratta di una captazione di interesse pubblico, deve essere protetta da zone di protezione delle acque sotterranee.

Valore	Commento
	Sì, si tratta di una captazione d'interesse pubblico conformemente alla LPAC.
	No
	Non si sa se la captazione sia di interesse pubblico.

Pkonz (portata di concessione)
Obbligatorio

Questo attributo indica il prelievo di concessione in litri al minuto. Indicare -1 se il valore non è noto.

Se sono noti sia il prelievo di concessione a breve termine sia quello a lungo termine, occorre indicare quello a lungo termine.

Pkonz_Gruppe (portata di concessione per gruppo)
Opzionale

Questo attributo indica la quantità di prelievo concesso se una concessione vale per un gruppo di captazioni. Tutte le captazioni del gruppo devono presentare lo stesso valore in questo attributo. Pkonz_Gruppe può essere inferiore alla somma dei prelievi di concessione delle singole captazioni. Se per i gruppi non esiste una captazione, l'attributo non è applicabile e non occorre specificarlo. Se per un gruppo esiste una concessione, ma la relativa quantità di prelievo non è nota, occorre indicare -1 per tutte le captazioni del gruppo.

3.8. Oberflaechengewaesserfassung (captazione di acqua da corpi idrici superficiali).

Captazione di acqua da corpi idrici superficiali. Questa classe comprende anche le captazioni di acque superficiali utilizzate come captazioni di acqua industriale in situazioni normali e utilizzate per l'approvvigionamento di acqua potabile solo in situazioni di grave penuria.

Attributi generali
Ereditati

Rientrano nella classe gli attributi generali descritti al capitolo 3.2.

Attributi di captazioni
Ereditati

Rientrano nella classe anche gli attributi di captazioni: descritti in maniera generica al capitolo [3.3](#).

Obbligatorio

Il genere di captazione descrive come sono captate le acque superficiali.

Valore	Commento
	Captazione da un fiume o ruscello.
	Captazione da un lago.

Obbligatorio

Questo attributo indica se la captazione di acque superficiali è utilizzata.

Valore	Commento
	L'acqua captata è utilizzata.

Valore	Commento
	L'acqua captata non è utilizzata. Rientrano in questa categoria anche le captazioni dismesse.

Obbligatorio

Questo attributo indica il prelievo di concessione in litri al minuto. Indicare -1 se il valore non è noto.

Obbligatorio

Questo attributo viene utilizzato per identificare le captazioni destinate a fornire acqua potabile in situazioni di grave penuria, ma non in una situazione normale.

Valore	Commento
	La captazione viene utilizzata solo per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria. Tuttavia, è possibile che venga utilizzata per altri scopi (p. es. per l'acqua industriale) in una situazione normale.
	La captazione è già utilizzata in situazione normale per l'approvvigionamento di acqua potabile.
	Non si sa, o non ancora, se la captazione sarà utilizzata per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Gli attributi «» e «» rilevano dipendenze reciproche. Questo anche perché nel presente modello non sono descritte tutte le captazioni, ma solo quelle già utilizzate in situazioni normali, ma al più tardi in una situazione di grave penuria, per fornire acqua potabile.

Ne deriva quindi anche:

Se: = allora: = .

3.9. Foerderanlage (impianto di pompaggio)

Gli impianti di pompaggio servono all'estrazione dell'acqua sorgiva, delle acque sotterranee e delle acque superficiali o al trasporto tra i serbatoi e gli impianti di trattamento mediante pompe, arieti idraulici o impianti di sollevamento.

L'espressione «impianto di pompaggio» può designare sia la singola pompa sia l'insieme delle pompe appartenenti all'impianto.

Sebbene nelle carte digitali e nel precedente «Atlante di approvvigionamento idrico» siano stati considerati in alcune circostanze come un'unità, in questo modello le strutture di captazioni e gli impianti di pompaggio sono coerentemente modellizzati come classi separate. Per esempio, nel caso dei tipici «impianti di pompaggio delle acque freatiche», devono essere registrati due oggetti. Da un lato, c'è un oggetto che caratterizza l'impianto di captazione e dall'altro un oggetto che descrive l'impianto di pompaggio.

Attributi generali
Ereditati

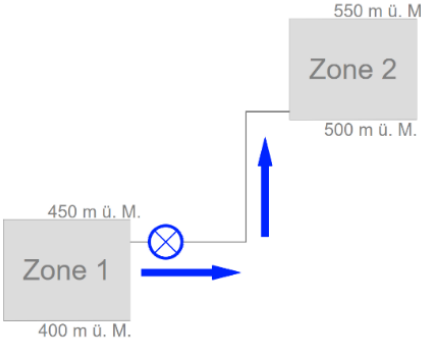

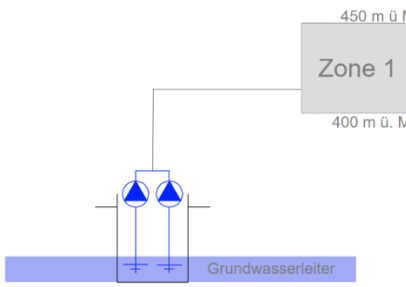
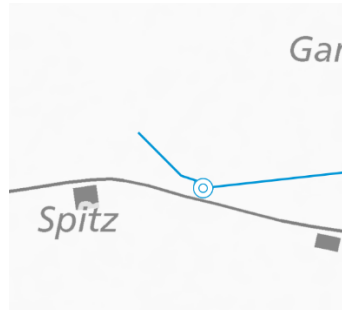
Rientrano nella classe gli attributi generali descritti al capitolo 3.2.

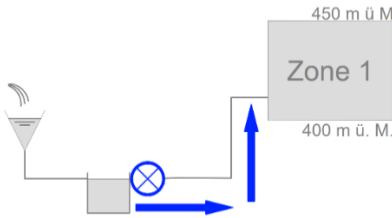
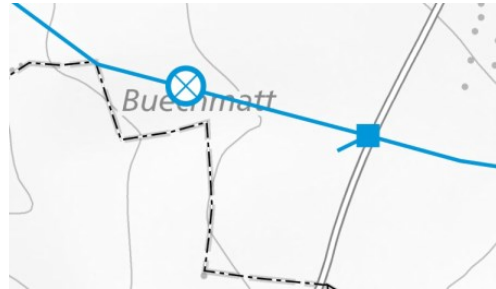
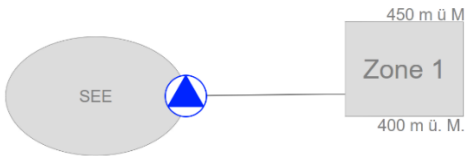

(Geometrie)
Obbligatorio

La posizione indica l'ubicazione geometrica 2D dell'impianto di estrazione.

Obbligatorio

La funzione descrive lo scopo dell'impianto nella rete di distribuzione.

Valore	Commento (<i>sinonimi</i>)	Illustrazione	Esempio di registrazione
	<p>L'acqua proveniente da una zona a bassa pressione è convogliata verso una zona a pressione più elevata tramite un sistema di trasporto.</p> <p><i>Anche: Stazione di pompaggio intermedia, stazione di pompaggio di aumento della pressione, impianto di aumento della pressione</i></p>	 <p>In questo esempio, l'acqua viene pompata dalla zona 1 alla zona 2 tramite la stazione di pompaggio a fasi.</p>	 <p>Nel MGDM 66, la stazione di pompaggio a fasi è registrata come oggetto punto nella classe impianto di pompaggio.</p>
	<p>Tramite una stazione di pompaggio delle falde freatiche, l'acqua viene prelevata da una falda acquifera e pompata nella rete di distribuzione direttamente o tramite un serbatoio di equalizzazione.</p>	 <p>In questo esempio, l'acqua della falda freatica è pompata dal pozzo di captazione nella zona di approvvigionamento utilizzando due pompe.</p>	 <p>Nel MGDM 66, la stazione di pompaggio delle falde freatiche viene registrata da un lato nella classe captazioni delle falde freatiche, da cui viene prelevata la convenzione, e dall'altro nella classe dell'impianto di pompaggio con la funzione</p>

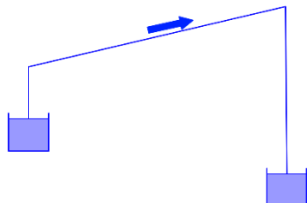
			«impianto di pompaggio dalle falde freatiche».
	<p>L'acqua di sorgente viene pompata in una zona di distribuzione e/o in un serbatoio per mezzo di una stazione di pompaggio dell'acqua sorgiva. In genere, a monte della pompa è presente un serbatoio di equalizzazione che pareggia l'afflusso (scarico della sorgente) e lo scarico nella rete di distribuzione. La presenza di un serbatoio è indicata dall'attributo serbatoio.</p>	 <p>In questo esempio, l'acqua scorre dall'area della sorgente al serbatoio di equalizzazione, che si trova davanti al sistema di erogazione. L'acqua viene quindi scaricata nella zona 1 attraverso l'impianto di pompaggio.</p>	 <p>Nel MGDM 66, l'impianto di pompaggio dell'acqua sorgiva è registrata nella classe impianto di pompaggio. Se è presente un serbatoio di equalizzazione, lo si deve indicare nell'attributo serbatoio.</p>
	<p>Tramite una stazione di pompaggio fluviale/ lacustre, l'acqua viene pompata da un lago o da un fiume e portata in una zona di distribuzione o in un serbatoio.</p> <p><i>Anche: stazione fluviale / lacustre</i></p>	 <p>In questo esempio, la stazione di pompaggio dell'acqua lacustre è utilizzata per pompare l'acqua del lago fuori dal lago, dove viene poi ulteriormente immessa nella zona 1.</p>	 <p>Nel MGDM 66, la stazione di pompaggio dell'acqua lacustre viene registrata da un lato nella classe di registrazione delle acque superficiali e dall'altro nella classe impianto di pompaggio dell'acqua lacustre.</p>

UFAM 2024	Inventario dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria	32
-----------	---	----

	La funzione dell'impianto di pompaggio è indeterminata.		
--	---	--	--

Obbligatorio

Il genere descrive il metodo di estrazione per poter mettere a disposizione l'acqua.

Valore	Commento
	Pompaggio dell'acqua per mezzo di una pompa meccanica e di un'alimentazione energetica esterna
	Pompaggio idrodinamico dell'acqua per mezzo di un martinetto idraulico.
	Principio dell'ariete idraulico: l'energia cinetica viene convertita in energia potenziale, con conseguente aumento della pressione. L'acqua può essere pompata così in una zona di distribuzione più sopraelevata.
	Il pompaggio dell'acqua avviene secondo il principio di aspirazione, in base al quale l'acqua è pompata attraverso una rete di tubature più in alto in un'area di zona di distribuzione più in basso.
	
unbestimmt	Il genere di metodo di pompaggio non è noto.

Opzionale

Questo attributo indica se è presente un serbatoio di equalizzazione per regolare l'afflusso e il deflusso.

Valore	Commento
	Sì, è disponibile un serbatoio di equalizzazione.
	No, non c'è un serbatoio di equalizzazione.
	Non è noto se sia presente un serbatoio di equalizzazione.

Opzionale	Numero di pompe contenute nell'impianto di estrazione. Sono contate anche le pompe che funzionano in modo alternato e le pompe ridondanti. Se ogni pompa è rappresentata individualmente, a questo attributo è assegnato il valore 1.
Opzionale	<p>Descrizione come testo leggibile per i prodotti cartografici digitali della potenza delle pompe e dei gruppi di pompaggio in base alla rappresentazione del precedente «Atlante dell'approvvigionamento idrico».</p> <p>Esempi:</p> <p>«2 x 400» corrisponde a un impianto di pompaggio con 2 pompe da 400 litri al minuto.</p> <p>«(2) x 300» corrisponde a un impianto di pompaggio con 2 pompe da 300 litri al minuto, che possono funzionare solo in modo alternato.</p>
Opzionale	<p>Potenza continua dell'impianto di estrazione in kW.</p> <p>Se sono raggruppate, la potenza continua in kW di ogni singola pompa deve essere elencata separata da una virgola. Le pompe che possono essere azionate solo in modo alternato devono essere elencate insieme con una barra⁹.</p>
Opzionale	<p>Potenza massima dell'impianto di pompaggio in kW.</p> <p>Se sono raggruppate più pompe, va elencata la potenza massima totale in kW di ogni singola pompa separata da una virgola. Le pompe che possono essere azionate solo in modo alternato devono essere elencate insieme con una barra.</p>
Obbligatorio	<p>Volume di estrazione massimo installato in litri al minuto.</p> <p>Se sono raggruppate più pompe, bisogna indicare il volume estratto totale in litri al minuto. Se le pompe possono funzionare solo in modo alternato, bisogna indicare il volume estratto dalla pompa più potente.</p>
Opzionale	<p>Descrive il tipo di trattamento. Se l'acqua non viene trattata in questo impianto, non è necessario trasmettere alcun valore. Il valore «unbestimmt» è previsto per gli impianti sui quali si effettua un trattamento, ma non è noto il tipo di trattamento.</p>

Valore	Commento
	L'acqua captata è utilizzata.
	In questo impianto l'acqua non è trattata.

Opzionale

⁹ A differenza dell'attributo che è inteso come una scritta facilmente leggibile per la scheda, la struttura degli attributi «» e «» è definita in modo da poter essere eventualmente valutata a macchina.

Questo attributo indica se in situazione normale il trattamento è puramente precauzionale. Se l'acqua non viene trattata in questo impianto, non è necessario trasmettere alcun valore.

Valore	Commento
	Sì. Il trattamento viene effettuato a titolo puramente precauzionale.
	Sì, il trattamento avviene occasionalmente a titolo puramente precauzionale p.es. dopo abbondanti precipitazioni.
	Sì. Il trattamento avviene a titolo puramente precauzionale in maniera permanente.
	No. Il trattamento non avviene a scopo puramente precauzionale. È necessario per la qualità dell'acqua.
	Non è noto se l'acqua sia trattata a titolo precauzionale.

Opzionale

Questo attributo indica i preparativi effettuati per l'alimentazione elettrica alternativa.

Valore	Commento
	L'impianto di pompaggio non dispone di un'alimentazione elettrica alternativa e in caso di interruzione di corrente non è disponibile.
	L'impianto di pompaggio può funzionare con un generatore di emergenza presente in loco.
	Esiste un generatore per il funzionamento dell'impianto di pompaggio. Questo deve essere azionato da motori supplementari (p. es. con l'aiuto dell'albero di presa di forza di un trattore).
	L'impianto di pompaggio dispone di un raccordo di emergenza e può funzionare con un'unità mobile di emergenza.
	L'impianto di pompaggio può funzionare con altre fonti energetiche.

3.10. Reservoir (serbatoio)

I serbatoi di accumulo e di equalizzazione servono a costituire scorte di acqua da utilizzare o immettere successivamente nella rete di distribuzione.

Attributi generali Ereditati

Rientrano nella classe gli attributi generali descritti al capitolo 3.2.

Opzionale

Descrive il tipo di trattamento. Se l'acqua non viene trattata in questo impianto, non è necessario trasmettere alcun valore. Il valore «unbestimmt» è previsto per gli impianti sui quali si effettua un trattamento la cui natura però non è nota.

Valore	Commento
	L'acqua captata è utilizzata.
	In questo impianto l'acqua non è trattata.

Opzionale

Questo attributo indica se in situazione normale il trattamento è puramente precauzionale. Se l'acqua non viene trattata in questo impianto, non è necessario trasmettere alcun valore.

Valore	Commento
	Sì. Il trattamento viene effettuato a titolo puramente precauzionale.
	Sì, il trattamento avviene occasionalmente a titolo puramente precauzionale p.es. dopo abbondanti precipitazioni.
	Sì. Il trattamento avviene a titolo puramente precauzionale in maniera permanente.
	No. Il trattamento non avviene a scopo puramente precauzionale. È necessario per la qualità dell'acqua.
	Non è noto se l'acqua sia trattata a titolo precauzionale.

(Geometrie) Obbligatorio

La posizione indica l'ubicazione geometrica 2D del serbatoio.

Opzionale

Questo attributo indica i preparativi effettuati per l'alimentazione elettrica alternativa del trattamento. Se non è previsto alcun trattamento o se il trattamento non richiede energia elettrica, l'attributo va lasciato in bianco

Valore	Commento
	Il serbatoio non dispone di un'alimentazione elettrica alternativa e in caso di interruzione di corrente il trattamento non è disponibile.
	Esiste un generatore per il funzionamento dell'impianto di pompaggio. Questo deve essere azionato da motori supplementari (p. es. con l'aiuto dell'albero di presa di forza di un trattore).
	Il trattamento nel serbatoio può essere effettuato con un generatore di emergenza presente in loco.
	Il trattamento nel serbatoio dispone di un raccordo di emergenza e può funzionare con un'unità mobile di emergenza.
	Il trattamento nel serbatoio può funzionare con altre fonti energetiche.

Obbligatorio

Livello massimo dell'acqua in metri sul livello del mare.

Obbligatorio

Riserva utile in metri cubi. Se non si differenzia tra riserva utile e riserva in caso di anomalie o se non sono disponibili informazioni in merito, va indicato solo un valore per la riserva utile. Per la riserva in caso di anomalie si può indicare -1.

Obbligatorio

Riserva incendio in metri cubi.

Obbligatorio

Riserva in caso di anomalie in metri cubi. Se non si differenzia tra riserva utile e riserva in caso di anomalie o se non sono disponibili informazioni in merito, va indicato solo un valore per la riserva utile. Per la riserva in caso di anomalie si può indicare -1.

3.11. Leitung (condotta)

Tracciato delle condotte della rete di distribuzione necessario a garantire l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Attributi generali
Ereditati

Rientrano nella classe gli attributi generali Identifikator, Name, Bemerkung, Netzteilident, Name_WV e Unverzichtbare_Anlage descritti al capitolo 3.2.

(Geometrie)
Obbligatorio

L'andamento descrive, sotto forma di linea, l'ubicazione 2D della condotta.

Obbligatorio

Diametro nominale della condotta in millimetri.

Obbligatorio

Il diametro interno della condotta in millimetri, se noto. Indicare -1 se il valore non è disponibile.

3.12. Weitere Anlage (altri impianti)

Classe di altre strutture rilevanti per l'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria.

Attributi generali
Ereditati

Rientrano nella classe gli attributi generali Identifikator, Name, Bemerkung, Netzteilident, Name_WV e Unverzichtbare_Anlage descritti al capitolo 3.2.

(Geometria)
Obbligatorio

La posizione indica l'ubicazione geometrica 2D dell'altro impianto.

Obbligatorio

Genere di altro impianto.

Valore	Commento
	Pozzo di acqua potabile allacciato alla rete di distribuzione.
	Pozzo di acqua potabile indipendente dalla rete di distribuzione.
	Pozzo di acqua non potabile indipendente dalla rete di distribuzione.
	Pozzo, di cui non è nota la qualità dell'acqua, indipendente dalla rete di distribuzione.
	L'impianto serve a separare le reti e le zone.
	La camera di rottura serve a ridurre la pressione idraulica.
	Valvola integrata nella rete di distribuzione per regolare la pressione (p. es. valvola riduttrice della pressione o valvola di mantenimento pressione).
	Il genere di impianto non figura nell'elenco.

Opzionale

Definisce se l'acqua viene trattata nell'altro impianto. Agli impianti per i quali il trattamento dell'attributo non è applicabile deve essere attribuito il valore «».

Valore	Commento
	L'acqua captata è utilizzata.
	Sì, con una fase
	Sì, con una fase, solo disinfezione UV
	Sì, con una fase, semplice trattamento chimico (disinfezione, ossidazione o protezione rete)
	Sì, filtrazione con una fase (con/senza disinfezione)
	Sì, trattamento con più fasi

Opzionale

Questo attributo indica se in situazione normale il trattamento è puramente precauzionale. Se l'acqua non viene trattata in questo impianto, non è necessario trasmettere alcun valore.

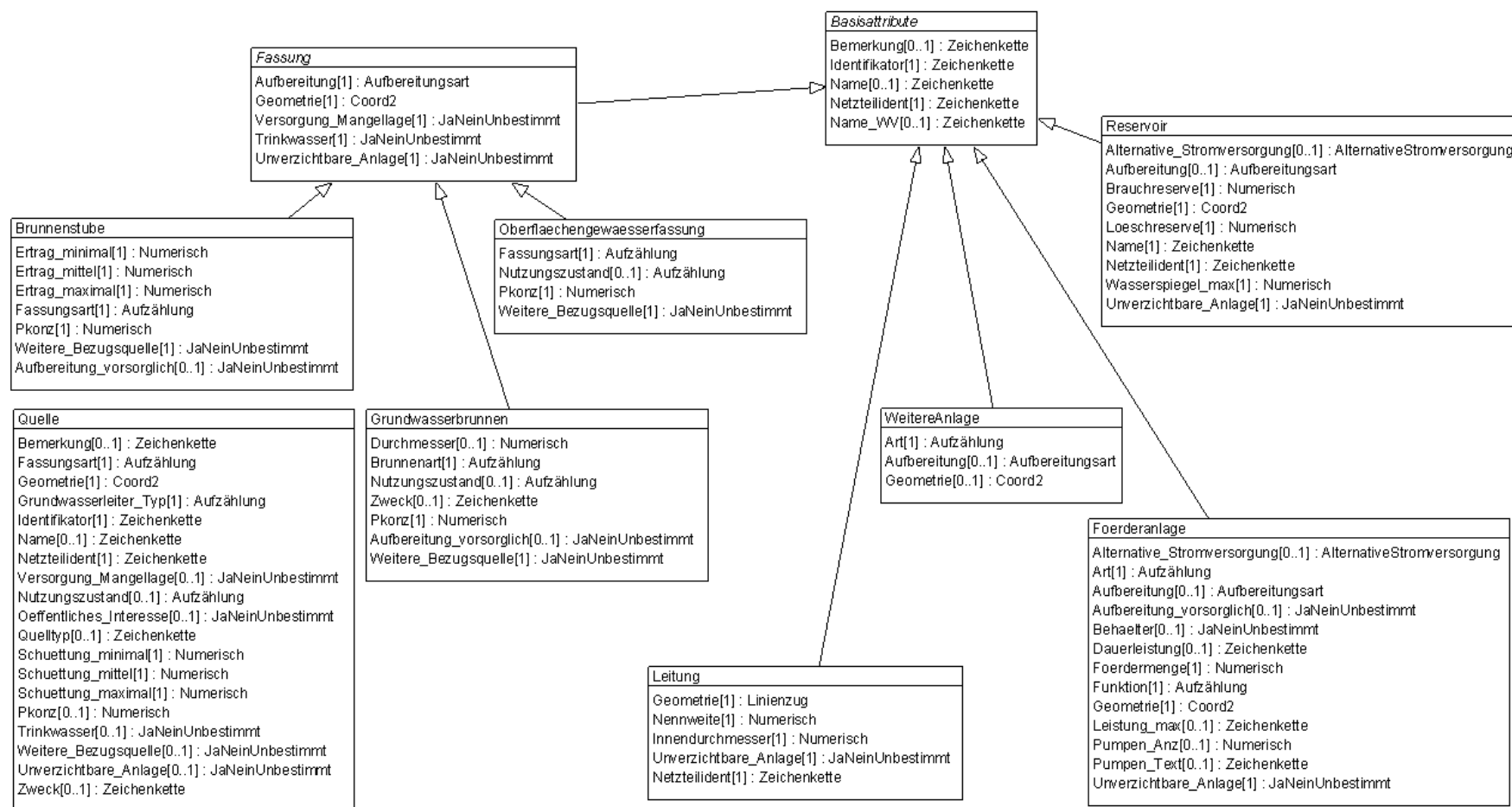
Valore	Commento
	Sì. Il trattamento viene effettuato a titolo puramente precauzionale.
	Sì, il trattamento avviene occasionalmente a titolo puramente precauzionale (p. es. dopo abbondanti precipitazioni).
	Sì. Il trattamento avviene a titolo puramente precauzionale in maniera permanente.
	No. Il trattamento non avviene a scopo puramente precauzionale. È necessario per la qualità dell'acqua.
	Non è noto se l'acqua sia trattata a titolo precauzionale.

4. Modello di dati concettuale

4.1. Diagramma di classi UML / rappresentazione grafica

Il modello UML è la rappresentazione grafica del modello di dati concettuale. Gli oggetti del modello nonché le loro caratteristiche e correlazioni sono rappresentati mediante diagrammi di classi UML.

4.2. Topic TWVinMangellagen (Approvvigionamento con acqua potabile in situazioni di emergenza)



4.3. Catalogo degli oggetti

4.3.1 Unità

Nome	Definizione	Descrizione
kW	Kilowatt [kW] = 1000 [Units.W];	Definizione dell'unità kilowatt

Imin	LiterProMinute [Imin] = (Units.L / INTERLIS.min);	Definizione dell'unità litri al minuto
------	---	--

4.3.2 Ambiti

Ambito	Nome	Descrizione
JaNeinUnbestimmt	ja (sì)	
	nein (no)	
	unbestimmt (sconosciuto)	
AlternativeStromversorgung	keine (nessuno)	
	Generator (generatore)	
	Notstromanschluss (raccordo di emergenza)	
	andere (altro)	
Aufbereitungsart	einstufig_UV (con una fase, disinfezione UV)	
	einstufig_chemisch (con una fase, trattamento chimico)	
	einstufig_filtration (con una fase, filtrazione)	
	einstufig_andere (con una fase, altro)	
	einstufig (sì, con una fase)	
	mehrstufig_filtration_UV (trattamento con più fasi, filtrazione e disinfezione UV)	
	mehrstufig_chemisch_UV (trattamento con più fasi, trattamento chimico e disinfezione UV)	
	mehrstufig_chemisch_filtration (trattamento con più fasi, trattamento chimico e filtrazione)	
	mehrstufig_andere (trattamento con più fasi, altro)	
Aufbereitung_vorsorglich	unbestimmt (sconosciuto)	
	ja (sì)	
	nein (no)	
	ja_zeitweise (sì, trattamento occasionale)	
	ja_dauerhaft (sì, trattamento permanente)	

unbestimmt (sconosciuto)

4.3.3 Attributi di base

In virtù dell'ereditarietà, gli attributi sono impiegati in tutte le classi, ad eccezione della sorgente.

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Bemerkung (osservazione)	0..1	Stringa di caratteri[1000]	Osservazioni sull'oggetto
Identifikator (identificatore)	1	Stringa di caratteri[255]	Identificatore univoco dell'oggetto, formato dal prefisso del Cantone e dalla chiave cantonale identificatore = <codice del Cantone (CHAdminCodes_V1.CHCantonCode)>-<identificatore del Cantone>
Name (denominazione)	0..1	Stringa di caratteri[255]	Specificazione dell'oggetto, p. es. nome del serbatoio o della camera di raccolta
Netzteildident (identificatore della parte della rete)	1	Stringa di caratteri[255]	Identificatore univoco all'interno della sottorete di distribuzione (descrizione dettagliata cfr. cap. 3.1) Il carattere opzionale o obbligatorio è definito solo nella classe derivata.
Name_WV (Nome del gestore dell'approvvigionamento idrico)	0..1	Stringa di caratteri[255]	
Unverzichtbare_Anlage	1	JaNeinUnbestimmt	

4.3.4 Fassung (Captazione)

In virtù dell'ereditarietà, gli attributi sono impiegati nelle classi Brunnenstube (camera di raccolta), Grundwasserbrunnen (pozzi di captazione) e Oberflaechenwasserfassung (captazione di acque superficiali).

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
------	-------------	------	-------------

Aufbereitungsart (tipo di trattamento)	0..1	Aufbereitungsart	einstufig_UV, einstufig_chemisch, einstufig_filtration, einstufig_andere, mehrstufig_filtration_UV, mehrstufig_chemisch_UV, mehrstufig_chemisch_filtration, mehrstufig_andere, unbestimmt
Aufbereitung_vorsorglich (trattamento precauzionale)	0..1	Aufbereitung_vorsorglich	ja, ja_zeitweise, ja_dauerhaft, nein, unbestimmt
Geometrie (geometria)	1	Coord2	La posizione indica l'ubicazione geometrica 2D dell'oggetto
Trinkwasser (acqua potabile)	1	JaNeinUnbestimmt	
Weitere_Bezugsquelle (altra fonte di approvvigionamento)	0..1	JaNeinUnbestimmt	

4.3.5 Quelle (Sorgente)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Bemerkung (osservazione)	0..1	Catena di caratteri[1000]	
Fassungsart (genere di captazione)	1	Elenco	ungefasst (non captata), gefasst.direkt (captata direttamente), gefasst.Fassungsstrang (captata, condotta di drenaggio), gefasst.Fassungsstollen (captata, galleria), gefasst.unbestimmt (captata, sconosciuto)
Geometrie (geometria)	1	Coord2	
Grundwasserleiter_Typ (tipo di acquifero)	1	Elenco	Lockergestein, Kluft, Karst, gemischt, unbestimmt (Materiale sciolto, roccia fessurata, suolo carsico, misto, sconosciuto)
Identifikator (identificatore)	1	Catena di caratteri[255]	

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Name (denominazione)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Name_WV (Nome del gestore dell'approvvigionamento idrico)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Netzteildident (identificatore della parte della rete)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Nutzungszustand (stato di utilizzo)	0..1	Elenco	genutzt, ungenutzt, aufgehoben, unbestimmt (Utilizzata, non utilizzata, eliminata, sconosciuto)
Oeffentliches_Interesse (interesse pubblico)	0..1	JaNeinUnbestimmt	
Quelltyp (tipo di sorgente)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Schuetzung_minimal (portata minima)	1	-1..99999[Imin]	Attributo obbligatorio, con la possibilità di indicare -1 se il valore non è disponibile
Schuetzung_mittel (portata media)	1	-1..99999[Imin]	idem
Schuetzung_maximal (portata massima)	1	-1..99999[Imin]	idem
Pkonz (portata di concessione)	0..1	-1..1000000.00[Imin]	-1 se esiste una concessione sulla sorgente, ma non è nota la quantità di prelievo.
Trinkwasser (acqua potabile)	0..1	JaNeinUnbestimmt	Cardinalità = 1 se Fassungsart = gefasst e stato di utilizzo = genutzt
Zweck (scopo)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Versorgung_Mangellage (approvvigionamento in situazioni di grave penuria)	0..1	JaNeinUnbestimmt	Cardinalità = 1 se Fassungsart = gefasst

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Weitere_Bezugsquelle (altra fonte di approvvigionamento)	0..1	JaNeinUnbestimmt	Cardinalità = 1 se Fassungsart = gefasst e stato di utilizzo = genutzt
Unverzichtbare_Anlage (impianto indispensabile)	0..1	JaNeinUnbestimmt	Cardinalità = 1 se Fassungsart = gefasst e stato di utilizzo = genutzt

4.3.6 Brunnenstube (Camera di raccolta)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Ertrag_minimal (portata minima)	1	-1..999999[lmin]	Attributo obbligatorio, con la possibilità di indicare -1 se il valore non è disponibile
Ertrag_mittel (portata media)	1	-1..999999[lmin]	idem
Ertrag_maximal (portata massima)	1	-1..999999[lmin]	idem
Fassungsart (genere di captazione)	1	Elenco	Brunnenstube, Quellschacht, Sammelbrunnstube, unbestimmt (Camera di raccolta, pozzetto di ispezione, camera di raccolta esterna, sconosciuto)
Pkonz (portata di concessione)	0..1	-1.. 1000000.00 [lmin]	-1 se esiste una concessione, ma non è nota la quantità di prelievo.
Zweck (scopo)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Versorgung_Mangellage (approvvigionamento in situazioni di grave penuria)	0..1	JaNeinUnbestimmt	

4.3.7 Grundwasserbrunnen (pozzi di captazione)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Durchmesser (diametro)	0..1	0.00..9999.00[mm]	
Brunnenart (genere di captazione)	1	Elenco	Vertikalfilterbrunnen, Horizontalfilterbrunnen, Sod_Schachtbrunnen, andere (Pozzo filtrante verticale, pozzo filtrante orizzontale, pozzo scavato, altro)
Nutzungszustand (stato di utilizzo)	1	Elenco	genutzt, ungenutzt, aufgehoben, unbestimmt (Utilizzata, non utilizzata, eliminata, sconosciuto)
Zweck (scopo)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Oeffentliches_Interesse (interesse pubblico)	1	JaNeinUnbestimmt	
Pkonz (portata di concessione)	1	-1.. 1000000.00 [lmin]	
Pkonz_Gruppe (portata di concessione per gruppo)	0..1	-1.. 1000000.00 [lmin]	-1 se esiste una concessione per il grupo, ma non è nota la quantità di prelievo.
Versorgung_Mangellage (approvvigionamento in situazioni di grave penuria)	1	JaNeinUnbestimmt	

4.3.8 Oberflaechengewaesserfassung (Captazione di acque superficiali)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Fassungsart (genere di captazione)	1	Elenco	Fliesssgewaesserfassung, Seewasserfassung (Captazione da acque correnti, captazione da acque stagnanti)

Nutzungszustand (stato di utilizzo)	1	Elenco	genutzt, ungenutzt, unbestimmt (Utilizzata, non utilizzata, sconosciuto)
Pkonz	1	-1.. 1000000.00 [lmin]	
Versorgung_Mangellage (approvvigionamento in situazioni di grave penuria)	1	JaNeinUnbestimmt	

4.3.9 Foerderanlage (Impianto di pompaggio)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Alternative_Stromversorgung (alimentazione elettrica alternativa)	0..1	AlternativeStromversorgung	keine, Notstromaggregat, Generator, Notstromanschluss, andere (nessuna alimentazione alternativa, generatore di emergenza, generatore, raccordo di emergenza, altre)
Art (genere)	1	Elenco	Pumpwerk, hydraulischer_Widder, Heberanlage, unbestimmt (Gruppo di pompaggio, ariete idraulico, impianto di sollevamento, sconosciuto)
Aufbereitungsart (tipo di trattamento)	0..1	AufbereitungsArt	einstufig_UV, einstufig_chemisch, einstufig_filtration, einstufig_andere, mehrstufig_filtration_UV, mehrstufig_chemisch_UV, mehrstufig_chemisch_filtration, mehrstufig_andere, unbestimmt
Aufbereitung_vorsorglich (trattamento precauzionale)	0..1	Aufbereitungs_vorsorglich	ja, ja_zeitweise, ja_dauerhaft, nein, unbestimmt
Behaelter (serbatoio di equalizzazione)	0..1	JaNeinUnbestimmt	
Dauerleistung (potenza continua)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Foerdermenge (volume estratto)	1	-1..99999[lmin]	

Funktion (funzione)	1	Elenco	Stufenpumpwerk, Grundwasserpumpwerk, Quellwasserpumpwerk, FlussSeewasserpumpwerk, unbestimmt
Geometrie (geometria)	1	Coord2	
Leistung_max (potenza massima)	0..1	Catena di caratteri[255]	
Pumpen_Anz (numero di pompe)	0..1	0..999	
Pumpen_Text (descrizione pompe)	0..1	Catena di caratteri[255]	

4.3.10 Reservoir (Serbatoio)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Alternative_Stromversorgung (alimentazione alternativa)	0..1	Alimentazione alternativa	keine, Notstromaggregat, Generator, Notstromanschluss, andere (nessuna alimentazione alternativa, generatore di emergenza, generatore, raccordo di emergenza, altre)
Aufbereitungsart (tipo di trattamento)	0..1	Aufbereitungsart	einstufig_UV, einstufig_chemisch, einstufig_filtration, einstufig_andere, mehrstufig_filtration_UV, mehrstufig_chemisch_UV, mehrstufig_chemisch_filtration, mehrstufig_andere, unbestimmt
Aufbereitung_vorsorglich (trattamento precauzionale)	0..1	Aufbereitung_vorsorglich	ja, ja_zeitweise, ja_dauerhaft, nein, unbestimmt
Brauchreserve (riserva utile)	1	-1..99999[m3]	
Geometrie (geometria)	1	Coord2	
Loeschreserve (riserva accessoria)	1	-1..99999[m3]	

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Stoerreserve (Riserva in caso di anomalie)	1	-1..99999[m3]	
Name (denominazione)	1	Catena di caratteri[255]	
Wasserspiegel_max (livello massimo dell'acqua)	1	-1.00..5000.00[m s. l. m.]	

4.3.11 Leitung (Condotta)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Geometrie (geometria)	1	Linea	
Nennweite (diametro nominale)	1	-1.00..9999.00[mm]	
Innendurchmesser (diametro interiore)	1	-1.00..9999.00[mm]	

4.3.12 Weitere Anlage (Altro impianto)

Nome	Cardinalità	Tipo	Descrizione
Art (genere)	1	Elenco	Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz, Trinkwasserbrunnen_unabhaengig, Brunnen_unabh_o_TWQualitaet, Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest, Schieberschacht, Druckbrecherschacht, Druckregulierungsventil, andere (Pozzo di acqua potabile allacciato alla rete, pozzo di acqua potabile indipendente, pozzo indipendente di acqua non potabile, pozzo indipendente di acqua di qualità sconosciuta, camera delle valvole, camera di rottura,

			valvola di regolazione della pressione, valvola riduttrice della pressione, altro)
Aufbereitungsart (trattamento)	0..1	Aufbereitungsart	einstufig_UV, einstufig_chemisch, einstufig_filtration, einstufig_andere, mehrstufig_filtration_UV, mehrstufig_chemisch_UV, mehrstufig_chemisch_filtration, mehrstufig_andere, unbestimmt
Aufbereitung_vorsorglich (trattamento precauzionale)	0..1	Aufbereitung_vorsorglich	ja, ja_zeitweise, ja_dauerhaft, nein, unbestimmt
Geometrie (geometria)	1	Coord2	

5. Rappresentazione dei dati

Il modello di rappresentazione adotta sostanzialmente i simboli dell'atlante dell'approvvigionamento idrico, completati con simboli supplementari laddove necessario.

Qui di seguito, i simboli sono definiti in bianco e nero. È compito del progettista colorare le sottoreti di distribuzione in base all'«identificatore della parte della rete» (l'attributo «identificatore della parte della rete» non contiene alcun valore relativo al colore). Se l'«identificatore della parte della rete» non è definito nella raccolta di dati o se non è necessaria una colorazione distinta per sottorete di distribuzione, quale valore standard è attribuito il colore blu (secondo il foglio informativo SIA405, edizione 2015, RGB: 0,0,245), in modo tale che gli oggetti siano distinguibili sulla carta di base in bianco e nero.

Tutti i valori relativi alle dimensioni si riferiscono alla grandezza effettiva su un piano stampato in scala 1:25 000 (atlante dell'approvvigionamento idrico).


Colonna «Simbolo»: la forma di ogni simbolo è definita mediante una o più linee/bordi. Ciò vale sia per i simboli riempiti sia per quelli non riempiti. Per tutti i simboli è quindi indicata la larghezza della linea.

Colonna «Testo»: a seconda del software (SIG), le dimensioni del carattere sono indicate in punti (pt) o millimetri (mm). Per evitare di dover effettuare conversioni, sono indicati entrambi i valori.




Colonna «Definizione del simbolo»: è rappresentato il simbolo ingrandito tre volte rispetto alla scala target 1:25 000 ed è specificata la dimensione in mm.

5.1. Quelle (Sorgente)







Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Fassungsart ≠ ungefasst (genere di captazione ≠ non captata)	Segno: cerchio riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro: 1.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: a destra Distanza: circa 0.5mm Attributo: portata minima		

Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Fassungsart = ungefasst (genere di captazione = non captata)	Segno: cerchio riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro: 1.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: a destra Distanza: circa 0.5mm Attributo: portata minima		



5.2. Brunnenstube (Camera di raccolta)

Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Fassungsart = Brunnenstube (genere di captazione = camera di raccolta)	Segno: quadrato riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato: 1.5mm Punto d'inserimento: centro del quadrato	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: a destra Distanza: circa 0.5mm Attributo: resa minima		
Fassungsart = Quellschacht, Sammelschacht o unbestimmt (genere di captazione = pozzo di captazioni, pozzo collettore o sconosciuto)	Segno: quadrato riempito di bianco con tratto orizzontale RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato: 1.5mm Punto d'inserimento: centro del quadrato	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: a destra Distanza: circa 0.5mm Attributo: resa minima		

5.3. Grundwasserbrunnen (Pozzi di captazione)







Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Brunnenart = Vertikalfilterbrunnen (genere di captazione = pozzo filtrante verticale)	Segno: doppio cerchio riempito all'interno (interno senza bordo) RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro (esterno/interno): 2.5mm / 1.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio			
Brunnenart = Horizontalfilterbrunnen (genere di captazione = pozzo filtrante orizzontale)	Segno: doppio cerchio/ruota riempito all'interno (interno senza bordo) RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro (esterno/interno): 2.5mm / 1.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio			
Brunnenart = Sod_Schachtbrunnen o andere (genere di captazione = pozzo scavato o altro)	Segno: doppio cerchio riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro (esterno/interno): 2.5mm / 1.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio			



5.4. Oberflaechengewaesserfassung (Captazione di acque superficiali)

Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
	Segno: semicerchio riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro: 2.1mm Punto d'inserimento: centro del semicerchio			

5.5. Foerderanlage (Impianto di pompaggio)

Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Funktion IN (Stufenpumpwerk , Pumpwerk) AND Behaelter <> Ja	Segno: cerchio/croce riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro: 2.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione nome: 6pt / 2.10mm / grassetto Dimensione dati tecnici: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: nome e descrizione pompe		









Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Funktion IN (Stufenpumpwerk, Pumpwerk) AND Behaelter = Ja	Segno: cerchio/croce riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.5mm Diametro: 2.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione nome: 6pt / 2.10mm / grassetto Dimensione dati tecnici: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: nome e descrizione pompe		
Funktion = Druckerhoehungspumpwerk (funzione = gruppo di sovrappressione)	Segno: rettangolo/triangolo parzialmente riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato (base/altezza): 2.0mm / 1.5mm Punto d'inserimento: centro del rettangolo	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione nome: 6pt / 2.10mm / grassetto Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: nome pompa		
Art = hydraulischer_Widder o Heberanlage (genere = ariete idraulico o impianto di sollevamento)	Segno: quadrato/croce parzialmente riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato: 2.0mm Punto d'inserimento: centro del quadrato			







Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Art = unbestimmt (genere = sconosciuto)	Segno: cerchio/croce riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro: 2.0mm Punto d'inserimento: centro del cerchio			

5.6. Reservoir (Serbatoio)




Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
	Segno: cerchio riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro: 3.5mm Punto d'inserimento: centro del cerchio	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione nome: 6pt / 2.10mm / grassetto Dimensione dati tecnici: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: nome livello massimo dell'acqua / riserva utile + [riserva accessoria]		 Res. Buchegg 515 / 100 + [100]





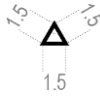

5.7. Leitung (Condotta)

Regola	Linea	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Nennweite (diametro nominale) < 100 mm	Genere di linea: linea continua RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: diametro nominale		
100 mm <= Nennweite (diametro nominale) < 200 mm	Genere di linea: linea continua RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.35mm	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: diametro nominale		
200 mm <= Nennweite (diametro nominale) < 300 mm	Genere di linea: linea continua RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.5mm	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: diametro nominale		
300 mm <= Nennweite (diametro nominale) < 400 mm	Genere di linea: linea continua RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.7mm	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: diametro nominale		




Regola	Linea	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
400 mm <= Nennweite (diametro nominale) < 600 mm	Genere di linea: linea continua RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.9mm	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: diametro nominale	 0.9	 450
600 mm <= Nennweite (diametro nominale) < 800 mm	Genere di linea: linea continua RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 1.1mm	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: diametro nominale	 1.1	 450
Nennweite (diametro nominale) >= 800 mm	Genere di linea: linea continua RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 1.3mm	RGB: come il simbolo Carattere: Arial Dimensione: 5pt / 1.75mm Posizione: in alto Distanza: circa 0.5mm Attributo: diametro nominale	 1.3	 850

5.8. Weitere Anlage (Altro impianto)

Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Art = Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz o Trinkwasserbrunnen_unabhaengig (genere = pozzo di acqua potabile allacciato alla rete o pozzo di acqua potabile indipendente)	Segno: rettangolo riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato (base/altezza): 1.0mm / 1.5mm Punto d'inserimento: centro del rettangolo			
Art = Brunnen_unabh_o_TWQualitaet o Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest (genere = pozzo indipendente di acqua non potabile o pozzo indipendente di acqua di qualità sconosciuta)	Segno: rettangolo riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato (base/altezza): 1.0mm / 1.5mm Punto d'inserimento: centro del rettangolo			
Art = Schieberschacht (genere = camera delle valvole)	Segno: quadrato riempito di bianco con linea RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato quadrato: 1.5mm Lunghezza della linea: 1.5mm Punto d'inserimento: centro del quadrato			

Regola	Simbolo	Testo	Modello	
			Definizione del simbolo	Scala 1:25'000
Art = Druckbrecherschacht (genere = camera di rottura)	Segno: cerchio/triangolo parzialmente riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Diametro: 2.5mm Triangolo: cfr. valvola di regolazione della pressione Punto d'inserimento: centro del cerchio			
Art = Druckregulierungsventil (genere = valvola di regolazione della pressione)	Segno: triangolo parzialmente riempito RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Larghezza triangolo: 2.0mm Altezza triangolo: 1.5mm Punto d'inserimento: centro del triangolo			
Art = andere (genere = altro)	Segno: triangolo equilatero riempito di bianco RGB: in base a Netzteilident Larghezza della linea: 0.25mm Lato: 1.5mm Punto d'inserimento: centro del triangolo			

5.9. Esempio

Serbatoio	Pompa a stadi	Serbatoio con pompa a stadi
515 / 100 + [100] 	2 x 400 	515 / 100 + [100] 2 x 400 

6. Glossario

FIG	Comunità informazioni specializzate
GeoIV	Ordinanza sulla geoinformazione
LGI	Legge federale sulla geoinformazione
MGDM	Modello di geodati minimo
OAAE	Ordinanza sulla garanzia dell'approvvigionamento con acqua potabile in situazioni di emergenza (OAAE; RS 531.32)
RGB	Valore del colore compreso tra 0 e 255 per i colori rosso, verde e blu
RSO	Rete svizzera di osservazione dell'ambiente
SIA405	Norma 405 della Società svizzera degli ingegneri e degli architetti
SSIGA	Società svizzera dell'industria del gas e delle acque
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente

7. Bibliografia

BUWAL, 1995: [Erläuterung zur Verordnung zur Trinkwasserversorgung in Notlagen](#) ca. 40 S

-

Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW: W1012d (vormals W/VN300d) - Empfehlung; Wegleitung für die Planung und Realisierung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (TWN), Ausgabe 2007

BWL, BAFU 2021: [UNA PANORAMICA: Garanzia dell'approvvigionamento di acqua potabile in situazioni di grave penuria](#), Ufficio federale per l'approvvigionamento economico del Paese UFAE; Ufficio federale dell'ambiente UFAM, Berne, 16 p.

8. Modello di dati nel formato INTERLIS 2

In caso di divergenze fra i modelli elencati nella documentazione modello e quelli del Model Repository valgono questi ultimi.

INTERLIS 2.3;

```
/** =====
 * Eidgenoessisches Departement für Umwelt,
 * Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
 * Bundesamt für Umwelt BAFU
 * Abteilung Wasser
 * 3003 Bern
 * www.bafu.admin.ch
 *
 * Geobasisdatensatz Nr. 66   Inventar Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen
 * =====
 * Revision History
 * 2017.02.21   Verabschiedete Version
 * 2024.11.11   Ueberarbeitet aufgrund Revision VTM / VTN
 * =====
 */
!!@ technicalContact = mailto:gis@bafu.admin.ch
!!@ furtherInformation = https://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle
!!@ IDGeoIV=66.1

MODEL TWVinMangellagen_V2_0 (de)
AT "https://models.geo.admin.ch/BAFU/"
VERSION "2024-11-11" =
  IMPORTS Units,GeometryCHLV95_V1;

UNIT

  /** Definition Einheit Kilowatt
   */
  Kilowatt [kW] = 1000 [Units.W];

  /** Definition Einheit Liter pro Minute
   */
```

```
LiterProMinute [lmin] = (Units.L / INTERLIS.min);
```

```
/** Definition Einheit Höhe in Meter über Meer  
*/
```

```
hoehe [muM] = [INTERLIS.m];
```

DOMAIN

```
AlternativeStromversorgung = (  
  keine,  
  Generator,  
  Notstromaggregat,  
  Notstromanschluss,  
  andere  
);
```

```
JaNeinUnbestimmt = (  
  ja,  
  nein,  
  unbestimmt  
);
```

```
Aufbereitungsart = (  
  einstufig_UV,  
  einstufig_chemisch,  
  einstufig_filtration,  
  einstufig_andere,  
  mehrstufig_filtration_UV,  
  mehrstufig_chemisch_UV,  
  mehrstufig_chemisch_filtration,  
  mehrstufig_andere,  
  unbestimmt  
);
```

```
Aufbereitung_vorsorglich = (  
  ja,  
  nein,  
  ja_zeitweise,  
  ja_dauerhaft,
```

```
unbestimmt  
);
```

```
TOPIC TWVinMangellagen =
```

```
/** Die abstrakte Klasse Basisattributklasse definiert die Attribute, welche über alle Klassen verwendet werden.  
*/  
CLASS Basisattribute (ABSTRACT) =  
  Bemerkung : TEXT*1000;  
  /** Identifikator = <Kantonscode:CHAdminCodes_V1.CHCantonCode>-<Kantonsidentifikator>  
  */  
  Identifikator : MANDATORY TEXT*255;  
  Name : TEXT*255;  
  /** Definition optional oder obligatorisch wird erst in der abgeleiteten Klasse definiert.  
  */  
  Netzteilident : MANDATORY TEXT*255;  
  Name_WV : TEXT*255;  
  Unverzichtbare_Anlage : MANDATORY TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;  
  UNIQUE Identifikator;  
END Basisattribute;  
  
/** Neu-Modellierung Klasse Quelle analog MGDM "Grundwasseraustritte, -fassungen, -anreicherungsanlagen"  
*/  
CLASS Quelle =  
  Bemerkung : TEXT*1000;  
  Fassungsart : MANDATORY (  
    ungefasst,  
    gefasst(  
      direkt,  
      Fassungsstrang,  
      Fassungsstollen,  
      unbestimmt  
    )  
  );  
  Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;  
  Grundwasserleiter_Typ : MANDATORY (  
    Lockergestein,  
    Kluft,  
    Karst,  
    gemischt,
```



```
unbestimmt
);
Identifikator : MANDATORY TEXT*255;
Name : TEXT*255;

/** Ergänzung zu MGDM "Grundwasseraustritte, -fassungen, -anreicherungsanlagen"
*/
Netzteilident : TEXT*255;
Versorgung_Mangellage : TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;
Nutzungszustand : (
    genutzt,
    ungenutzt,
    aufgehoben,
    unbestimmt
);
Oeffentliches_Interesse : TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;
Quelltyp : TEXT*255;
/** Attribut obligatorisch, mit der Möglichkeit -1 abzufüllen sofern der Wert nicht verfügbar ist.
*/
Schuettung_minimal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
Schuettung_mittel : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
Schuettung_maximal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
Pkonz : -1.00 .. 1000000.00 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
Trinkwasser : JaNeinUnbestimmt;
Weitere_Bezugsquelle : JaNeinUnbestimmt;
Unverzichtbare_Anlage : JaNeinUnbestimmt;
Zweck : TEXT*255;
Name_WV : TEXT*255;
UNIQUE Identifikator;

MANDATORY CONSTRAINT
(Fassungsart == #ungefasst)
    AND NOT (DEFINED (Nutzungszustand))
    AND NOT (DEFINED (Trinkwasser))
    AND NOT (DEFINED (Zweck))
    AND NOT (DEFINED (Unverzichtbare_Anlage))
    AND NOT (DEFINED (Weitere_Bezugsquelle))
    AND NOT (DEFINED (Versorgung_Mangellage))
    AND NOT (DEFINED (Pkonz))
    AND NOT (DEFINED (Name_WV))
OR (Fassungsart <> #ungefasst)
```

```
        AND (DEFINED (Nutzungszustand))
OR (Fassungsart <> #ungefasst) AND (Nutzungszustand == #genutzt)
        AND (DEFINED(Trinkwasser))
        AND (DEFINED(Unverzichtbare_Anlage))
        AND (DEFINED(Weitere_Bezugsquelle))
        AND (DEFINED(Oeffentliches_Interesse))
        AND (DEFINED(Netzteilident));
END Quelle;
```

```
/** Definiert die Attribute welche für alle Fassungs-Klassen verwendet werden.
 */
```

```
CLASS Fassung (ABSTRACT)
EXTENDS Basisattribute =
    Aufbereitungsart : TWVinMangellagen_V2_0.Aufbereitungsart;
    Aufbereitung_vorsorglich: TWVinMangellagen_V2_0. Aufbereitung_vorsorglich;
    Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
    Trinkwasser : MANDATORY TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;
    Weitere_Bezugsquelle : MANDATORY JaNeinUnbestimmt;
```

```
MANDATORY CONSTRAINT
(DEFINED(Aufbereitungsart) AND DEFINED(Aufbereitung_vorsorglich))
OR
NOT (DEFINED(Aufbereitungsart));
```

```
END Fassung;
```

```
CLASS Foerderanlage
EXTENDS Basisattribute =
    Alternative_Stromversorgung : TWVinMangellagen_V2_0.AlternativeStromversorgung;
    Art : MANDATORY (
        Pumpwerk,
        hydraulischer_Widder,
        Heberanlage,
        unbestimmt
    );
    Aufbereitungsart : TWVinMangellagen_V2_0.Aufbereitungsart;
    Aufbereitung_vorsorglich: TWVinMangellagen_V2_0. Aufbereitung_vorsorglich;
    Behaelter : JaNeinUnbestimmt;
    Dauerleistung : TEXT*255;
```

```
Foerdermenge : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
Funktion : MANDATORY (
    Stufenpumpwerk,
    Grundwasserpumpwerk,
    Quellwasserpumpwerk,
    FlussSeewasserpumpwerk,
    unbestimmt
);
Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
Leistung_max : TEXT*255;
Pumpen_Anz : 0 .. 999;
Pumpen_Text : TEXT*255;
```

```
MANDATORY CONSTRAINT
(DEFINED(Aufbereitungsart) AND DEFINED(Aufbereitung_vorsorglich))
OR
NOT (DEFINED(Aufbereitungsart));
```

```
END Foerderanlage;
```

```
CLASS Leitung
```

```
EXTENDS Basisattribute =
```

```
    Geometrie : MANDATORY POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX GeometryCHLV95_V1.Coord2;
    Nennweite : MANDATORY -1.00 .. 9999.00 [Units.mm];
    Innendurchmesser : MANDATORY -1.00 .. 9999.00 [Units.mm];
```

```
END Leitung;
```

```
CLASS Reservoir
```

```
EXTENDS Basisattribute =
```

```
    Alternative_Stromversorgung : TWVinMangellagen_V2_0.AlternativeStromversorgung;
    Aufbereitungsart : TWVinMangellagen_V2_0.Aufbereitungsart;
    Aufbereitung_vorsorglich : TWVinMangellagen_V2_0.Aufbereitung_vorsorglich;
    Brauchreserve : MANDATORY -1 .. 99999 [Units.m3];
    Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;
    Loeschreserve : MANDATORY -1 .. 99999 [Units.m3];
    Stoerreserve : MANDATORY -1 .. 99999 [Units.m3];
    Name (EXTENDED) : MANDATORY TEXT*255;
    Wasserspiegel_max : MANDATORY -1.00 .. 5000.00 [TWVinMangellagen_V2_0.muM];
```

```
MANDATORY CONSTRAINT
(DEFINED(Aufbereitungsart) AND DEFINED(Aufbereitung_vorsorglich))
```

```
        OR
        NOT (DEFINED(Aufbereitungsart));

END Reservoir;

CLASS WeitereAnlage
EXTENDS Basisattribute =
    Art : MANDATORY (
        Trinkwasserbrunnen_an_Leitungsnetz,
        Trinkwasserbrunnen_unabhaengig,
        Brunnen_unabh_o_TWQualitaet,
        Brunnen_unabh_TWQualitaet_unbest,
        Zonentrennung,
        Druckbrecherschacht,
        Druckregulierungsventil,
        andere
    );
    Aufbereitungsart : TWVinMangellagen_V2_0.Aufbereitungsart;
    Aufbereitung_vorsorglich : TWVinMangellagen_V2_0.Aufbereitung_vorsorglich;
    Geometrie : MANDATORY GeometryCHLV95_V1.Coord2;

    MANDATORY CONSTRAINT
        (DEFINED(Aufbereitungsart) AND DEFINED(Aufbereitung_vorsorglich))
    OR
    NOT (DEFINED(Aufbereitungsart));

END WeitereAnlage;

CLASS Brunnenstube
EXTENDS Fassung =
    /** Attribut obligatorisch, mit der Möglichkeit -1 abzufüllen sofern der Wert nicht verfügbar ist.
    */
    Ertrag_minimal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
    Ertrag_mittel : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
    Ertrag_maximal : MANDATORY -1 .. 99999 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];
    Fassungsart : MANDATORY (
        Brunnenstube,
        Quellschacht,
        Sammelbrunnenstube,
        unbestimmt
    );
```

```
);  
Pkonz : -1.00 .. 1000000.00 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];  
Zweck : TEXT*255;  
Versorgung_Mangellage : TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;  
END Brunnenstube;
```

```
CLASS Grundwasserbrunnen  
EXTENDS Fassung =  
Durchmesser : 0.00 .. 9999.00 [Units.mm];  
Brunnenart : MANDATORY (  
    Vertikalfilterbrunnen,  
    Horizontalfilterbrunnen,  
    Sod_Schachtbrunnen,  
    andere  
);  
Nutzungszustand : MANDATORY (  
    genutzt,  
    ungenutzt,  
    aufgehoben,  
    unbestimmt  
);  
Zweck : TEXT*255;  
Oeffentliches_Interesse : MANDATORY TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;  
Pkonz : MANDATORY -1.00 .. 1000000.00 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];  
Pkonz_Gruppe: -1.00 .. 1000000.00 [TWVinMangellagen_V2_0.lmin];  
Versorgung_Mangellage : MANDATORY TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;  
END Grundwasserbrunnen;
```

```
CLASS Oberflaechengewaesserfassung  
EXTENDS Fassung =  
Fassungsart : MANDATORY (  
    Fliessgewaesserfassung,  
    Seewasserfassung  
);  
Nutzungszustand : MANDATORY (  
    genutzt,  
    ungenutzt,  
    unbestimmt  
);
```

```
Pkonz : MANDATORY -1.00 .. 1000000.00 [TWVinMangellagen_V2_0.1min];  
Versorgung_Mangellage : MANDATORY TWVinMangellagen_V2_0.JaNeinUnbestimmt;  
END Oberflaechengewaesserfassung;
```

```
END TWVinMangellagen;
```

```
END TWVinMangellagen_V2_0.
```