

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

RIEPILOGO SCHEDE DI CASO

RISULTATO ATTESO 1 - Curare la gestione tecnico-amministrativa delle concessioni idriche, quantificando l'approvvigionamento dalle diverse fonti e modulando i flussi idrici del sistema di adduzione in funzione delle richieste della rete

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Quantificazione e monitoraggio dell'approvvigionamento idrico: **3 casi**

Dimensione 2 - Modulazione dei flussi: **2 casi**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

RISULTATO ATTESO 2 - Provvedere alla gestione tecnica degli impianti di captazione, adduzione, sollevamento, accumulo e potabilizzazione dell'acqua monitorando e regolando i parametri di funzionamento in base a parametri definiti (es. qualità dell'acqua, costi dei sollevamenti, misure, ecc.) e richieste della rete di distribuzione cittadina, attivando le eventuali azioni correttive in caso di scostamenti dagli indicatori di efficienza e aggiornando la relativa mappatura territoriale

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Conduzione impianti di captazione, adduzione, sollevamento e accumulo: **5 casi**

Dimensione 2 - Conduzione impianti di potabilizzazione: **4 casi**

Dimensione 3 - Supporto al SIT (Sistema Informativo Territoriale): **1 caso**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 1 - Curare la gestione tecnico-amministrativa delle concessioni idriche, quantificando l'approvvigionamento dalle diverse fonti e modulando i flussi idrici del sistema di adduzione in funzione delle richieste della rete

1 - QUANTIFICAZIONE E MONITORAGGIO DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Grado di complessità 2

1.2 AZIONI DI RIMODULAZIONE

Rimodulare i valori dei quantitativi medi di prelievo della risorsa idrica in caso di scostamenti da quanto definito nel budget previsionale in un'ottica di ottimizzazione dei relativi costi

Grado di complessità 1

1.1 QUANTIFICAZIONE APPROVVIGIONAMENTO

Stabilire i quantitativi di acqua da prelevare dalle varie fonti a disposizione (in concessione e/o da terzi) in funzione delle richieste della rete di distribuzione servita ed elaborare il relativo budget previsionale annuale

1.1 MONITORAGGIO DEI VOLUMI PRELEVATI

Monitorare i quantitativi di acqua prelevata dall'infrastruttura di captazione al fine di verificare il rispetto dei volumi indicati nelle concessioni idriche e dei dati indicati nel budget previsionale.

2 - MODULAZIONE DEI FLUSSI

Grado di complessità 1

2.1 MODULAZIONE QUANTITATIVA

Regolare le portate e le pressioni in base al fabbisogno idrico quotidiano del territorio di riferimento ed ai livelli di riempimento dei serbatoi in un'ottica di ottimizzazione dei flussi, anche per superare eventuali situazioni di carenza idrica.

2.1 MODULAZIONE QUALITATIVA

Individuare il mix tra le varie fonti - ove disponibili e necessario - al fine di rispettare i parametri microbiologici e chimici dell'acqua definiti dalle normative di riferimento

**ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE,
ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA**

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Facsimili di concessioni idriche e allegati budget previsionali
- Informazioni sulle fonti di approvvigionamento delle risorse idriche
- Informazioni relative a richieste di quantitativi di acqua della rete di distribuzione
- Dati inerenti al consumo idrico di un territorio
- Impianti di captazione e serbatoi (disponibili in situazione reale o simulata)
- Misuratori installati negli impianti di captazione (disponibili in situazione reale o simulata)

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche di analisi e verifica delle concessioni di approvvigionamento idrico
- Tecniche di analisi dei dati per la formulazione dei quantitativi di approvvigionamento e la loro eventuale rimodulazione
- Tecniche di misurazione e monitoraggio del flusso d'acqua
- Tecniche di misurazione e monitoraggio dei livelli dell'acqua
- Tecniche e operatività di utilizzo degli strumenti di misurazione e monitoraggio dei flussi e livelli di acqua
- Tecniche di analisi dei dati sulla qualità dell'acqua

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Approvvigionamento idrico quantificato e/o rimodulato
- Prelievo acqua monitorato
- Modulazione dei flussi di acqua definita in termini quantitativi (portata e pressione) e di diversificazione di fonti di approvvigionamento

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Le tecniche di analisi e verifica delle concessioni di approvvigionamento idrico
2. Le tecniche di analisi dei dati per la formulazione dei quantitativi di approvvigionamento e la loro eventuale rimodulazione riconducibile a scostamenti di prelievi rispetto al budget previsionale
3. Le tecniche di misurazione e monitoraggio dei flussi d'acqua
4. Le tecniche di misurazione e monitoraggio dei livelli dell'acqua
5. Tecniche e operatività di utilizzo degli strumenti di misurazione e monitoraggio dei flussi e livelli di acqua quali ad esempio contatori di acqua, flussimetri e parzializzatori, sensori, sonde...
6. Le tecniche di analisi dei dati sulla qualità dell'acqua relativi a dati microbiologici e chimici funzionali ad individuare il mix di fonti di approvvigionamento

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: Sulla base delle informazioni presenti nella concessione, stabilire la quantità di approvvigionamento dalla fonte in concessione in funzione dei dati di flusso della rete di distribuzione
2. Colloquio tecnico sulle procedure e gli strumenti di monitoraggio dei flussi e dei livelli d'acqua al fine di definire la quantità di approvvigionamento e la modulazione dei flussi

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 2 - Provvedere alla gestione tecnica degli impianti di captazione, adduzione, sollevamento, accumulo e potabilizzazione dell'acqua monitorando e regolando i parametri di funzionamento in base a parametri definiti (es. qualità dell'acqua, costi dei sollevamenti, misure, ecc.) e richieste della rete di distribuzione cittadina, attivando le eventuali azioni correttive in caso di scostamenti dagli indicatori di efficienza e aggiornando la relativa mappatura territoriale

1 - CONDUZIONE IMPIANTI DI CAPTAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO

Grado di complessità 2

1.2 GESTIONE LIVELLI DEI SERBATOI DI ACCUMULO

Regolare le portate addotte e distribuite in funzione dei livelli dei serbatoi di accumulo e dell'andamento temporale della richiesta idrica del territorio servito

1.2 REGOLAZIONE DEI SOLLEVAMENTI

Gestire gli impianti di sollevamento (es. pozzi, centrali, ecc.) in funzione del fabbisogno espresso dalla rete e ottimizzando il loro funzionamento al fine di preservarli, garantire i parametri qualitativi e quantitativi dell'acqua e ridurre i costi energetici e di gestione

1.2 VERIFICA EFFICIENZA IMPIANTI IDRICI

Monitorare i consumi energetici, i costi di esercizio, i livelli di pressione e portata degli impianti gestiti al fine di analizzare l'andamento della loro efficienza nel tempo e individuare eventuali azioni correttive

Grado di complessità 1

1.1 MONITORAGGIO FUNZIONAMENTO -IMPIANTI IDRICI

Monitorare il corretto funzionamento del sistema idrico di captazione, adduzione, sollevamento e accumulo verificando attraverso il telecontrollo i parametri prestazionali e rilevando eventuali anomalie o malfunzionamenti.

1.1 RICERCA PERDITE

Predisporre specifici programmi di verifica e ricerca perdite sulle infrastrutture di adduzione e sui serbatoi di accumulo al fine di garantire la sicurezza verso terzi dell'esercizio degli impianti e la tutela della risorsa idrica

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

2 - CONDUZIONE IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE

Grado di complessità 2

2.2 TRATTAMENTI DI DISINFEZIONE -LINEA ACQUA

Eseguire il processo di disinfezione attraverso l'impiego di disinfettanti chimici (es. sostanze a base di cloro) o fisici (es. ultrasuoni), attraverso impianti manuali o automatizzati, modificando i parametri di funzionamento in funzione della qualità dell'acqua e delle portate di acqua trattate, per rimuovere eventuali cariche patogene presenti

2.2 MONITORAGGIO DEL PROCESSO DI POTABILIZZAZIONE E DISINFEZIONE

Monitorare l'andamento dei valori dell'acqua sottoposta a trattamento al fine di verificare il rispetto dei valori soglia indicati dalle normative di riferimento ed attivare in modo tempestivo le opportune azioni correttive.

Grado di complessità 1

2.1 TRATTAMENTI DI POTABILIZZAZIONE -LINEA ACQUA

Condurre i processi di natura fisico-chimica di potabilizzazione delle acque (es. grigliatura, chiariflocculazione, filtrazione, ecc.) - ove necessario - al fine di rendere le concentrazioni delle varie sostanze presenti nell'acqua conformi a quanto previsto dalla normativa di riferimento

2.1 TRATTAMENTI DI POTABILIZZAZIONE -LINEA FANGHI

Condurre il trattamento e smaltimento degli eventuali fanghi prodotti dai processi di potabilizzazione (es. ispessimento e disidratazione) anche attraverso il dosaggio di reagenti chimici specifici per ciascuna fase di trattamento.

3 - SUPPORTO AL SIT (SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE)

Grado di complessità 1

3.1 AGGIORNAMENTO MAPPATURA IMPIANTI IDRICI

Supportare le attività di aggiornamento della mappatura degli impianti idrici - compresi quelli elettrici e di telecontrollo - trasmettendo gli elaborati grafici e progettuali di eventuali modifiche o nuove installazioni apportate al sistema

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Impianti di captazione, adduzione, sollevamento, accumulo (disponibili in situazione reale o simulata)
- Serbatoi (disponibili in situazione reale o simulata)
- Impianti di potabilizzazione (disponibili in situazione reale o simulata)
- Attrezzature di automazione e controllo (es. PLC, i sensori, i regolatori, i computer, i software di controllo, i dispositivi di telemetria) (disponibili in situazione reale o simulata)
- Impianti di sollevamento (es. pozzi, centrali) (disponibili in situazione reale o simulata)
- Manuali di funzionamento/ libretti d'uso impianti e apparecchiature
- Dati inerenti al consumo idrico di un territorio
- Dati inerenti ai livelli dei serbatoi di accumulo
- Dati di analisi dell'acqua
- Prodotti per la potabilizzazione acqua e trattamento dei fanghi (reagenti chimici, disinfettanti chimici - es. sostanze a base di cloro - o fisici - es. ultrasuoni -)
- Sistema Informativo Territoriale (SIT)

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche di conduzione e controllo degli impianti captazione, adduzione, sollevamento, accumulo e potabilizzazione
- Tecniche ed operatività per l'impostazione/regolazione dei parametri di funzionamento degli impianti
- Tecniche di monitoraggio e controllo del flusso dell'acqua
- Tecniche di monitoraggio e controllo dei parametri dell'acqua
- Tecniche ed operatività per la ricerca di perdite nell'impianto idrico
- Metodi e tecniche di trattamento di potabilizzazione e disinfezione dell'acqua
- Metodi e tecniche di verifica dell'efficienza degli impianti idrici
- Tecniche di aggiornamento e integrazione dati sul SIT

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Impianti e apparecchiature condotti e monitorati
- Analisi dell'efficienza degli impianti effettuate
- Processi di potabilizzazione e disinfezione eseguiti e monitorati

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

1. L'insieme delle tecniche di conduzione e controllo degli impianti di captazione, adduzione, sollevamento, accumulo, anche automatizzati e con riferimento alle diverse parti dell'impianto (serbatoi di accumulo, impianti di sollevamento, impianti di trattamento...)
2. Tecniche ed operatività per l'impostazione/regolazione dei parametri di funzionamento degli impianti, con riferimento alla rilevazione dei parametri e alla individuazione di azioni correttive in caso di inefficienze rilevate
3. L'insieme delle tecniche di monitoraggio e controllo del flusso dell'acqua
4. L'insieme delle tecniche di monitoraggio e controllo dei parametri dell'acqua
5. Tecniche ed operatività per la ricerca di perdite nell'impianto idrico
6. I metodi e le tecniche di trattamento di potabilizzazione e disinfezione dell'acqua con riferimento a processi di potabilizzazione fisico chimico (es. grigliatura, chiariflocculazione, filtrazione, dosaggio di reagenti chimici, ...) e di disinfezione attraverso l'impiego di disinfettanti chimici (es. sostanze a base di cloro) o fisici (es. ultrasuoni), attraverso impianti manuali o automatizzati
7. I metodi e tecniche di verifica dell'efficienza degli impianti idrici con riferimento a consumo energetici, costi di esercizio e livelli di portata e pressione
8. Tecniche ed operatività di aggiornamento e integrazione dati sul SIT con riferimento alla mappatura degli impianti idrici (trasmissione di elaborati grafici e progettuali di eventuali modifiche o nuove installazioni)

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. 1. Prova prestazionale: Eseguire il monitoraggio di un impianto di captazione, adduzione, sollevamento, accumulo e potabilizzazione concentrandosi attraverso il telecontrollo sui parametri di funzionamento e provvedendo a definire eventuali azioni correttive
2. 2. Prova prestazionale: Predisporre gli elaborati grafici relativi ad una modifica di un impianto ai fini dell'aggiornamento del SIT
3. 3. Colloquio tecnico sui metodi e tecniche di conduzione e controllo degli impianti di captazione, adduzione, sollevamento e accumulo e sugli impianti di potabilizzazione

ADA.16.03.04 - GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI CAPTAZIONE, POTABILIZZAZIONE, ADDUZIONE, SOLLEVAMENTO E ACCUMULO DELLE RISORSA IDRICA

FONTI

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale

DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2001, n. 31 - Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

G. De Martino (a cura di), Appunti di costruzioni idrauliche di Girolamo Ippolito, Liguori, 1995.

M Viparelli, Lezioni di idraulica, Liguori, 1983

V. Milano, ACQUEDOTTI, GUIDA ALLA PROGETTAZIONE, Hoepli, 2012.

C. Collivignarelli, S. Sorlini, Risparmio energetico nei sistemi di approvvigionamento idropotabile. Captazione, trattamento e distribuzione, Maggioli Editore, 2014.