



WIZ – Il portale

SPECIFICHE

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 2 di 59

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 3 di 59

Sommario

Introduzione	9
Utenti del sistema	10
Utente non loggato	12
Utente loggato	13
Pianificatore	15
Gestore della Risorsa Idrica	17
Ufficio Tecnico	18
Ufficio Amministrativo	19
Autorità di governo della Risorsa Idrica	21
Cittadino	21
Gestore del sistema	22
Sviluppatore	23
Sistemista	24
Server W*S	25
Analisi dei requisiti	26
Requisiti Funzionali	26
Registrazione	26
Login	27
Recupero Password	30
GeoInfo	31
Logout	32

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 4 di 59

Profilo	32
Notifiche	33
Impostazioni email	34
Richieste di Risorsa Idrica	35
Creazione	39
Visualizzazione	40
Modifica	43
Cambio di stato	43
Generazione copia cartacea	49
EPANET	49
Configurazione parametri per il calcolo dell'idroesigenza	52
Qualità / guasto	53
Gestione profili utente	54
Gestione estensioni	55
Servizi W*S	55
Requisiti non funzionali	58
Manutenibilità	58
Usabilità	58
Robustezza	58
Sicurezza	58
Prestazioni	59
Interfaccia	59

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 5 di 59

Progetto opensource.....	59
Standard OGC.....	59

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 6 di 59

Indice delle figure

Figura 1: Attori del sistema.....	11
Figura 2: Diagramma dei casi d'uso - Utente non loggato.....	13
Figura 3: Diagramma dei casi d'uso - Utente loggato	14
Figura 4: Diagramma dei casi d'uso - Utente pianificatore.....	17
Figura 5: Diagramma dei casi d'uso - Utente gestore della risorsa idrica: ufficio tecnico	19
Figura 6: Diagramma dei casi d'uso - Utente gestore della risorsa idrica: ufficio amministrativo ...	20
Figura 7: Diagramma dei casi d'uso - Utente autorità di governo della risorsa idrica	21
Figura 8: Diagramma dei casi d'uso - Utente cittadino.....	22
Figura 9: Diagramma dei casi d'uso - Utente gestore del sistema.....	23
Figura 10: Diagramma dei casi d'uso - Utente sviluppatore.....	24
Figura 11: Diagramma dei casi d'uso - Utente sistemista.....	25
Figura 12: Diagramma dei casi d'uso - Utente server w*s.....	25
Figura 13: Scenario - Registrazione	27
Figura 14: Diagramma di flusso - procedura di login	29
Figura 15: Scenario - Login.....	30
Figura 16: Scenario - Recupero password	30
Figura 17: Scenario - GeoInfo	32
Figura 18: Scenario - Visualizzazione/aggiornamento profilo	33
Figura 19: Organizzazione delle notifiche.....	33
Figura 20: Diagramma di flusso - procedura di invio email automatiche	35
Figura 21: Tipologie di una Richiesta di Risorsa Idrica	36

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 7 di 59

Figura 22: Diagramma degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase preliminare	37
Figura 23: Diagramma degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase esecutiva	38
Figura 24: Visibilità degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase preliminare in base al ruolo dell'utente	41
Figura 25: Visibilità degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase esecutiva in base al ruolo dell'utente	42
Figura 26: Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase preliminare: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente pianificatore e si conclude con una notifica all'autorità di governo della risorsa idrica	44
Figura 27: a) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente pianificatore e non viene generata nessuna notifica.....	46
Figura 28: b) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente pianificatore e si conclude con una notifica al gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico	47
Figura 29: c) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico e si conclude con una notifica al gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo.....	47
Figura 30: d) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico e si conclude con una notifica al pianificatore che ha creato la richiesta.....	48
Figura 31: e) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente gestore della risorsa idrica ufficio amministrativo e si conclude con una notifica al pianificatore che ha creato la richiesta	48
Figura 32: f) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene attivata automaticamente dal sistema e si conclude con una notifica al pianificatore che ha creato la richiesta	49
Figura 33: Scenario EPANET.....	50

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 8 di 59

Figura 34: Campi di una Junction, secondo la specifica EPANET	51
Figura 35: Scenario per l'inserimento di un parere di qualità o di un guasto.....	53
Figura 36: Scenario di attivazione di un account utente	54
Figura 37: Schema interazione servizi WMS-WFS	56

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 9 di 59

Introduzione

Il progetto consiste nella realizzazione di un portale web attraverso il quale autorità locali, imprese e cittadini possono avere una visione generale sulla distribuzione territoriale e sulla disponibilità della risorsa idrica attuale e futura, tenendo conto degli impatti ambientali dovuti al cambiamento climatico.

L'obiettivo principale è, quindi, quello di fornire uno strumento decisionale alle autorità locali coinvolte nella pianificazione territoriale al fine di ottimizzare la gestione della risorsa idrica sulla base di una conoscenza dettagliata del territorio.

Il sistema deve favorire, inoltre, la partecipazione pubblica nella gestione dell'acqua, coinvolgendo sia cittadini che imprese nell'amministrazione della risorsa idrica.

La piattaforma, infine, deve consentire lo scambio di dati e la collaborazione con altri progetti europei.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 10 di 59

Utenti del sistema

Gli utenti che si troveranno ad interagire col sistema sono:

- Utente non loggato
- Utente loggato
 - Pianificatore
 - Gestore della risorsa idrica
 - Ufficio Tecnico
 - Ufficio Amministrativo
 - Autorità di governo della Risorsa Idrica
 - Cittadino
 - Gestore del sistema
 - Sviluppatore
- Sistemista
- Server W*S

La Figura 1 mostra lo schema riepilogativo degli attori del sistema.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 11 di 59

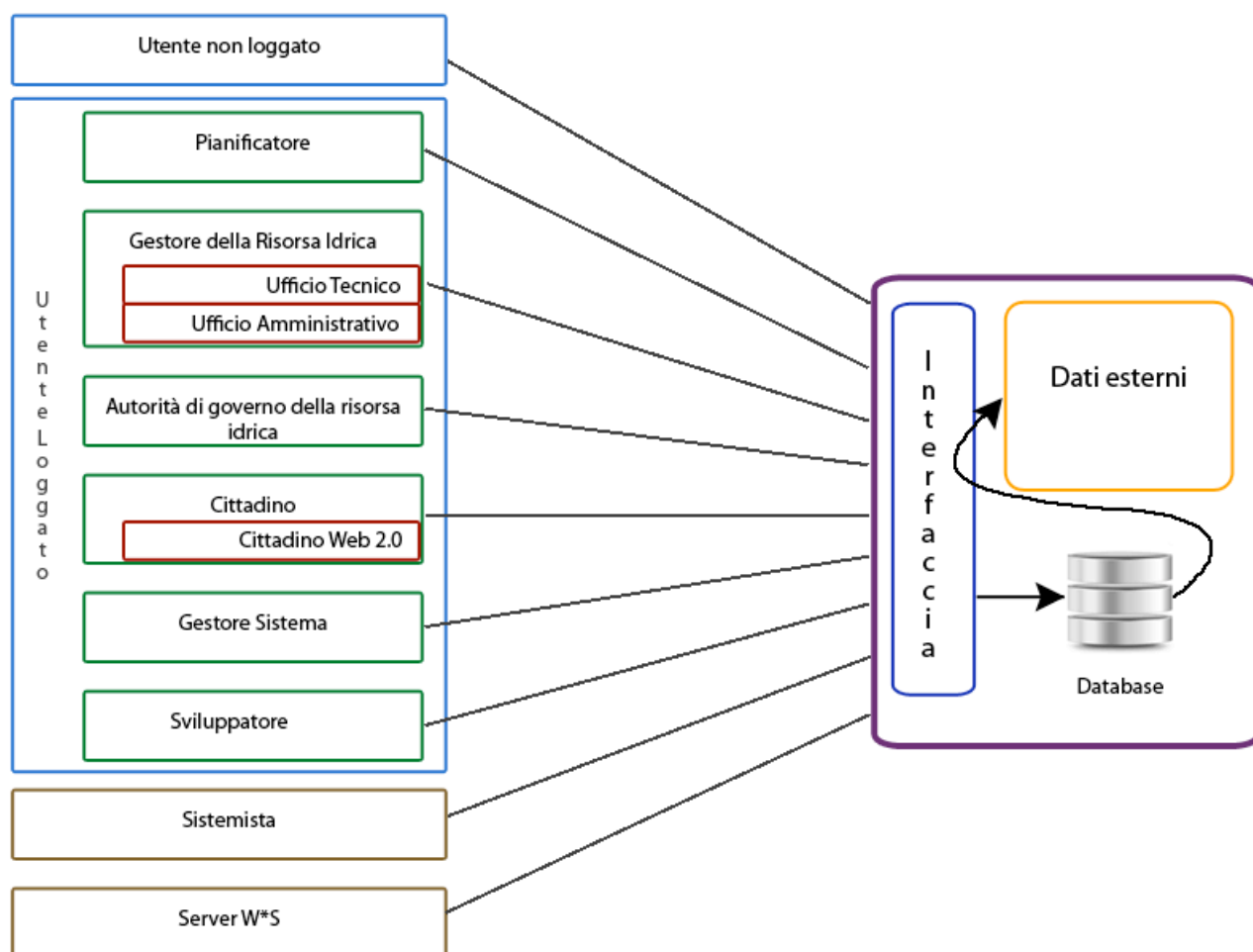


Figura 1: Attori del sistema

Alcuni utenti accederanno direttamente alla macchina che ospita il sistema, mentre altri interagiranno con il sistema stesso. Per quest'ultimi, è prevista una fase di autenticazione per permettere al sistema di riconoscere l'utente e classificarlo in base alla categoria di appartenenza. Per ogni categoria di utente, il sistema metterà a disposizione solo le funzionalità associate a quella determinata categoria.

Gli utenti che non sono ancora registrati, o che non hanno effettuato l'accesso, saranno classificati come *utenti non loggati*. Dal punto di vista del sistema questa è una categoria come le altre per cui valgono le stesse considerazioni di sopra.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 12 di 59

Utente non loggato

Un *utente non loggato* è semplicemente un utente che non ha ancora effettuato il login o, in generale, un utente non ancora registrato nel sistema.

Per questa categoria di utenti, l'elenco delle funzionalità comprende:

- Login: permette all'utente di farsi identificare dal sistema, verosimilmente tramite l'inserimento di uno username e di una password
- Registrazione: permette ad un utente non ancora iscritto di registrarsi al sistema e quindi di poter eseguire il login
- Recupero password: tramite questa funzionalità l'utente potrà richiedere al sistema l'invio di una nuova password
- Consultazione mappa geografica: consente all'utente di accedere ad una sezione contenente informazioni geografiche; in particolare l'utente potrà:
 - conoscere le fonti d'acqua e le caratteristiche degli impianti, nonché le zone servite da tali fonti
 - conoscere l'ubicazione e le caratteristiche degli impianti
 - conoscere, nelle varie aree, la disponibilità della risorsa idrica in termini di capacità della rete di distribuzione
 - conoscere il costo, sia venale che in termini di CO₂ emessa, del trasporto, della potabilizzazione e della distribuzione dell'acqua fornita nelle diverse zone
 - conoscere le caratteristiche della rete di distribuzione e del servizio erogato
 - conoscere i parametri di qualità dell'acqua, misurati e percepiti

Il diagramma dei casi d'uso di Figura 2 riassume l'elenco delle funzionalità accessibili da questa tipologia d'utente.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 13 di 59

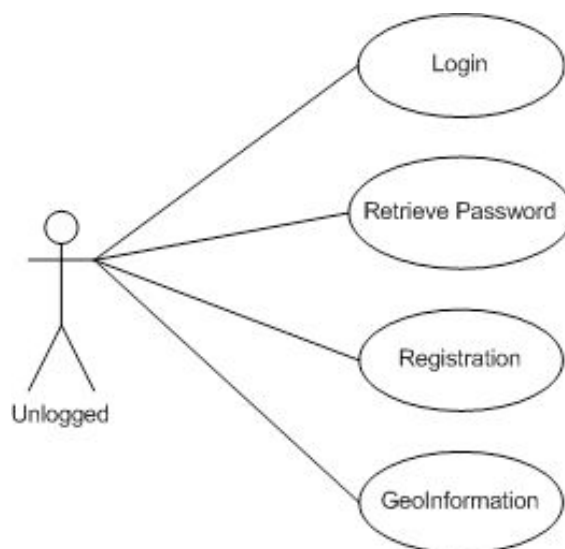


Figura 2: Diagramma dei casi d'uso - Utente non loggato

Utente loggato

L'*utente loggato* è un utente che, dopo essersi registrato, ha effettuato la procedura di login e, quindi, è stato autenticato dal sistema. Le funzionalità alle quali un *utente loggato* può accedere dipendono dallo specifico ruolo associato all'utente stesso; come si evince dalla lista del paragrafo 'Utenti del sistema', il ruolo può essere quello di:

- Pianificatore
- Gestore della risorsa idrica
- Autorità di governo della Risorsa Idrica
- Cittadino
- Gestore del sistema

Tuttavia, alcune funzionalità non dipendono strettamente dal ruolo e sono quindi comuni a tutti gli utenti loggati.

Un *utente loggato* può visualizzare il proprio profilo ed eventualmente modificarlo: il profilo è composto dalle informazioni inserite durante la fase di registrazione.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 14 di 59

L'*utente loggato* può anche gestire le notifiche che vengono automaticamente generate dal sistema allo scopo di notificare, appunto, il verificarsi di certi eventi e può scegliere quali tra queste notifiche desidera ricevere anche via email all'indirizzo memorizzato nel suo profilo.

A lavoro terminato può effettuare la procedura di logout per terminare la sessione.

Il diagramma dettagliato delle varie funzionalità è mostrato in Figura 3.

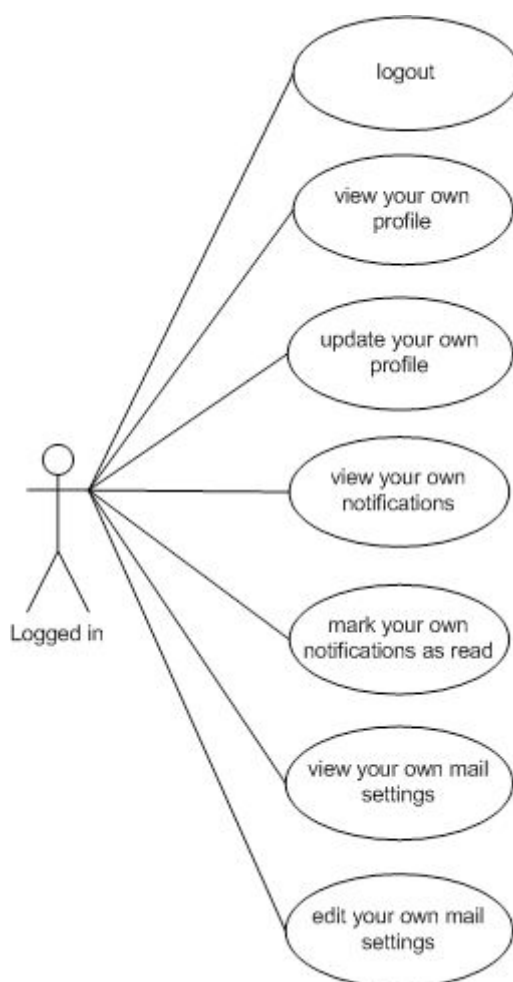


Figura 3: Diagramma dei casi d'uso - Utente loggato

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 15 di 59

Pianificatore

Il pianificatore è rappresentato dall'ente locale che si occupa di pianificazione urbanistica; accede al sistema per richiedere un parere al Gestore della Risorsa Idrica circa la disponibilità e l'accessibilità della risorsa stessa.

La richiesta è composta da alcune informazioni alfanumeriche con associati dati geografici indicanti le zone oggetto della richiesta stessa. Il sistema prevede due tipi di richiesta:

- Richiesta in fase preliminare: il livello di dettaglio è rappresentato dalle UTOE¹. In questo caso non è richiesto l'intervento del gestore della risorsa idrica e il sistema fornirà una risposta in tempo reale indicando la disponibilità della risorsa idrica ed eventualmente delle previsioni future
- Richiesta in fase esecutiva: il livello di dettaglio è rappresentato dai singoli lotti. In questo caso è richiesto l'intervento del gestore della risorsa idrica per cui il sistema non può fornire una risposta in tempo reale

Il sistema mette a disposizione una mappa geografica sulla quale disegnare le varie zone oggetto della richiesta. Alternativamente, queste informazioni possono essere importate da un file fornito dall'utente. Successivamente l'utente dovrà rispondere ad alcune semplici domande circa l'utilizzo previsto, ovvero la categoria d'uso con una serie di parametri che la caratterizzano, ed il sistema calcolerà in automatico ed in tempo reale l'ammontare della risorsa idrica necessaria a soddisfare le esigenze dell'utente. Contestualmente l'utente verrà informato circa la reale disponibilità di risorsa idrica in quell'area; se disponibile verrà anche mostrato l'andamento della disponibilità della risorsa nel tempo (previsto dall'autorità di governo della risorsa idrica).

L'utente può visualizzare tutte le richieste da lui effettuate, ma anche tutte quelle create dagli altri utenti *pianificatori* afferenti al suo stesso comune. Soprattutto nei casi in cui il sistema non fornisce una risposta in tempo reale, l'utente può monitorare l'evoluzione delle richieste attraverso l'iter che porterà ad una risposta formale all'utente da parte del gestore della risorsa idrica.

La richiesta di risorsa idrica evolverà tra diversi macro-stati:

¹ Unità Territoriali Organiche Elementari: porzioni minime di territorio in riferimento alle quali si è ritenuto possano essere unitariamente considerate e risolte, in termini sistemici, pluralità di problemi di natura urbana e territoriale

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 16 di 59

- Salvata: indica una richiesta che è visibile solo all'utente che l'ha creata; una richiesta in questo stato è sempre modificabile, in qualsiasi momento
- Sottomessa: indica una richiesta ufficialmente inoltrata al gestore della risorsa idrica; una richiesta in questo stato non è più modificabile dall'utente
- Accettata/Rifiutata: indica una richiesta che è stata accettata/rifiutata ufficialmente da parte del gestore della risorsa idrica; ; una richiesta in questo stato non è più modificabile dall'utente

L'utente può, quindi, modificare o cancellare le proprie richieste di risorsa idrica solo quando la modifica è compatibile con il macro-stato. Non è consentito modificare o cancellare richieste di risorsa idrica effettuate da altri utenti.

Il sistema fornisce anche la funzionalità per generare una versione cartacea delle richieste di risorsa idrica.

L'utente pianificatore può anche consultare la mappa geografica per:

- conoscere le fonti d'acqua e le caratteristiche degli impianti, nonché le zone servite da tali fonti
- conoscere l'ubicazione e le caratteristiche degli impianti
- conoscere, nelle varie aree, la disponibilità della risorsa idrica in termini di capacità della rete di distribuzione
- conoscere il costo, sia venale che in termini di CO₂ emessa, del trasporto, della potabilizzazione e della distribuzione dell'acqua fornita nelle diverse zone
- conoscere le caratteristiche della rete di distribuzione e del servizio erogato

In Figura 4 vengono esplicitate le funzionalità per questa tipologia di utenti.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 17 di 59

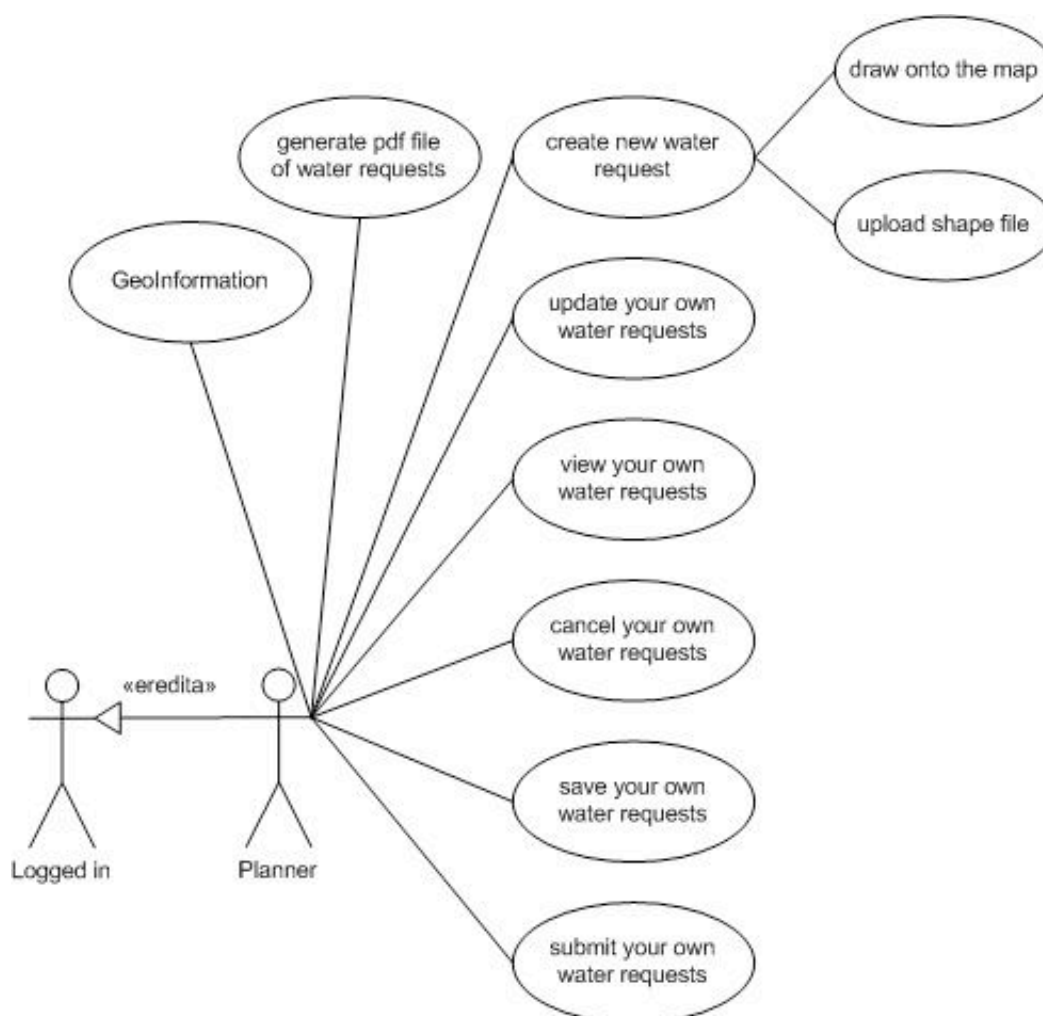


Figura 4: Diagramma dei casi d'uso - Utente pianificatore

Gestore della Risorsa Idrica

Il *gestore della risorsa idrica* è colui che gestisce la risorsa ed è quindi il destinatario delle richieste di risorsa idrica effettuate dall'utente *pianificatore*: deve fornire un parere di fattibilità o meno sulle richieste ricevute. Questo compito richiede competenze e conoscenze diverse; sono state individuate, quindi, due sotto-categorie del *gestore della risorsa idrica*:

- ufficio tecnico
- ufficio amministrativo

Le differenze tra queste due figure e le funzionalità verranno illustrate nei successivi paragrafi.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 18 di 59

Ufficio Tecnico

L'utente *ufficio tecnico* si occupa di valutare, da un punto di vista tecnico, le richieste di risorsa idrica. All'interno del gestore della risorsa idrica, un utente appartenente a questa categoria è il primo a visualizzare le richieste provenienti dal pianificatore (quelle che sono state sottomesse) e a fornire un parere tecnico di fattibilità. In particolare, oltre a poter visualizzare tutte le richieste sottomesse ed eventualmente crearne una copia cartacea, l'utente può approvare la richiesta, dando quindi un parere positivo, o rifiutarla e rimandandola di fatto al pianificatore che l'ha creata per poter essere modificata.

Al fine di poter esprimere un parere tecnico, l'utente *ufficio tecnico* deve poter modellare la richiesta per un software di simulazione esterno chiamato EPANET; il sistema metterà quindi a disposizione delle funzionalità per esportare i dati inseriti dal pianificatore in un formato adatto per il software di simulazione EPANET.

Questa tipologia d'utenti è anche responsabile dell'inserimento di alcuni dati di contorno necessari a garantire il corretto funzionamento del sistema. Grazie a questi dati il sistema può, in fase di creazione di una richiesta di risorsa idrica da parte del pianificatore, calcolare automaticamente l'ammontare della risorsa idrica necessaria. Schematicamente, questi dati possono riguardare:

- le categorie
- le formule per il calcolo degli abitanti equivalenti
- le formule per il calcolo dell'idroesigenza a partire dagli abitanti equivalenti

La Figura 5 riassume quanto finora detto.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 19 di 59

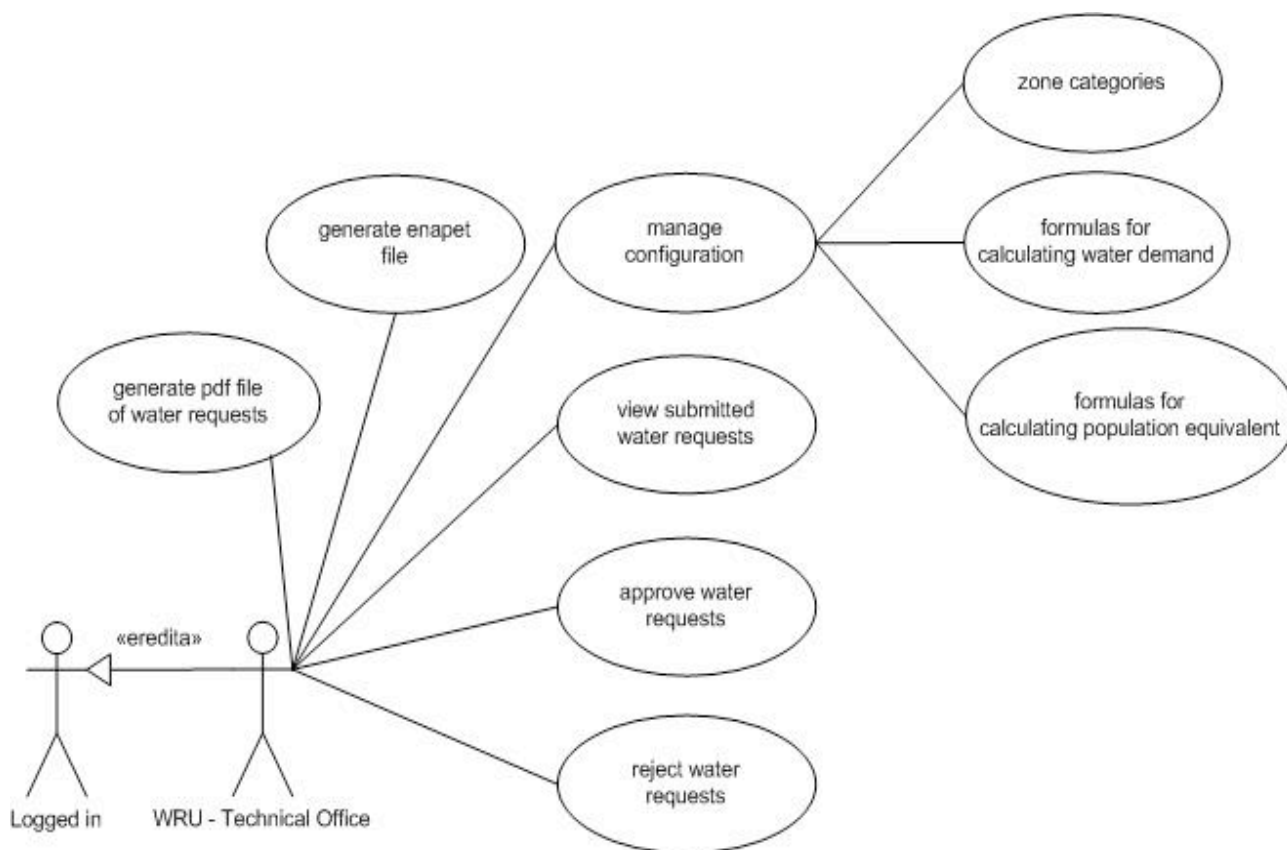


Figura 5: Diagramma dei casi d'uso - Utente gestore della risorsa idrica: ufficio tecnico

Ufficio Amministrativo

Quando una richiesta di risorsa idrica riceve un parere di fattibilità positivo da parte *dell'utente ufficio tecnico* la stessa arriva all'utente *ufficio amministrativo* che è chiamato ad esprimersi circa l'opportunità o meno di confermare la richiesta e, quindi, comunica ufficialmente all'*utente pianificatore* il suo impegno a soddisfare l'idroesigenza chiesta in fase di richiesta di risorsa idrica.

L'utente *ufficio amministrativo* non riceve tutte le richieste di risorsa idrica inviate dall'utente *pianificatore*; riceve solo quelle che hanno ricevuto esito tecnico positivo, e che sono state sostanzialmente approvate dall'utente *ufficio tecnico*. In base a politiche interne al gestore della risorsa idrica, l'utente deciderà, quindi, quali tra le richieste ricevute confermare e quali, invece, rigettare. Come ulteriore grado di libertà, l'utente può anche decidere di posporre la decisione, non prendendo quindi una posizione netta e comunicando all'utente *pianificatore* un interesse generale a soddisfare la sua richiesta in futuro.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 20 di 59

Nel caso in cui l'utente approvi la richiesta, dovrà anche prendersi carico di monitorare l'effettivo svolgimento dei lavori di costruzione, così come indicato nella richiesta di risorsa idrica creata dall'utente *pianificatore* ed, in particolare, marcare inizio e fine lavori. Queste due date, oltre che a rimanere come storico, servono al gestore della risorsa idrica per sapere la quantità di risorsa richiesta che è stata effettivamente spesa.

Come funzionalità generale esiste sempre la possibilità di generare la versione cartacea della richiesta di risorsa idrica; la Figura 6 illustra lo schema delle funzionalità.

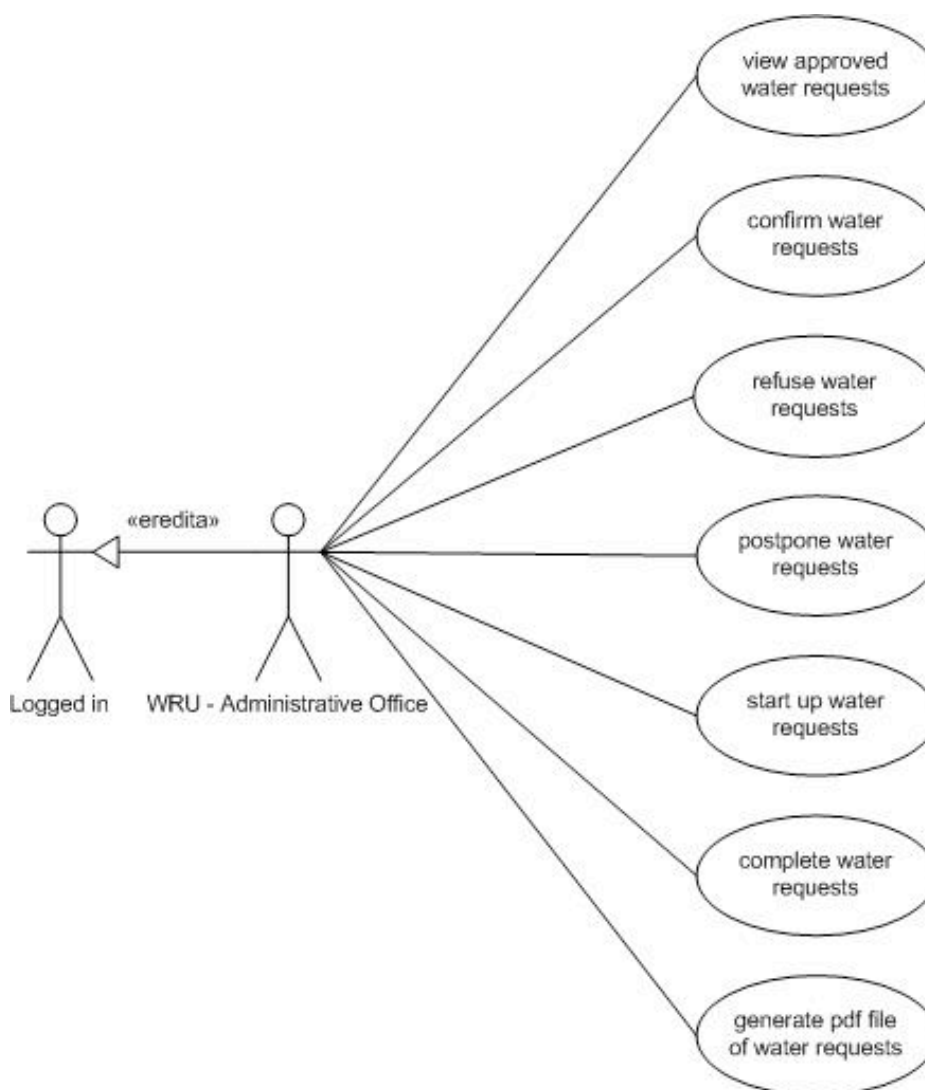


Figura 6: Diagramma dei casi d'uso - Utente gestore della risorsa idrica: ufficio amministrativo

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 21 di 59

Autorità di governo della Risorsa Idrica

L'*autorità di governo della risorsa idrica* si occupa di amministrare la risorsa nel suo complesso attraverso un opportuno processo di pianificazione. Per questa tipologia di utenti non è prevista una vera interazione con il sistema. Lo scopo è quello di permettere a questi utenti di consultare le richieste di risorsa idrica inviate dai pianificatori per avere un'idea sull'utilizzo della risorsa e poter programmare, quindi, eventuali interventi di potenziamento della risorsa. Il sistema invierà periodicamente anche dei report riassuntivi sull'ammontare dell'idroesigenza richiesta dai pianificatori.

Lo schema di Figura 7 riassume le funzionalità per questa categoria di utenti.

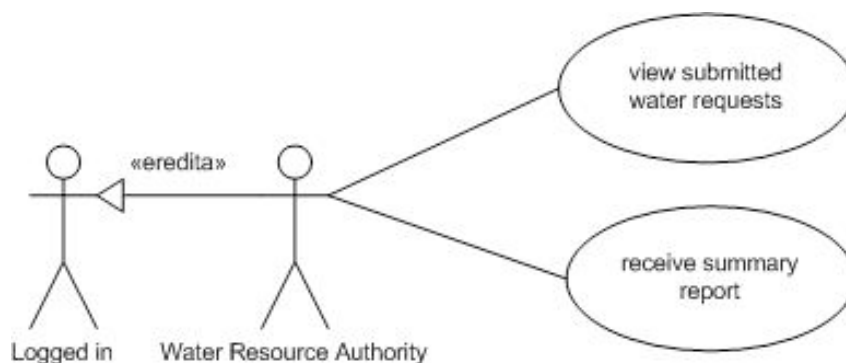


Figura 7: Diagramma dei casi d'uso - Utente autorità di governo della risorsa idrica

Cittadino

Questa categoria di utenti è formata dai cittadini che consultano il sistema per ottenere informazioni generali sulla disponibilità della risorsa idrica e sulla rete di distribuzione. Le informazioni sono le stesse alle quali può accedere un *utente non loggato* e consentono di:

- conoscere le fonti d'acqua e le caratteristiche degli impianti, e le zone servite da tali fonti
- conoscere l'ubicazione e le caratteristiche degli impianti
- conoscere, nelle varie aree, la disponibilità della risorsa idrica in termini di capacità della rete di distribuzione
- conoscere il costo, sia venale che in termini di CO₂ emessa, del trasporto, della potabilizzazione e della distribuzione dell'acqua fornita nelle diverse zone

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 22 di 59

- conoscere le caratteristiche della rete di distribuzione e del servizio erogato
- conoscere i parametri di qualità dell'acqua, misurati e percepiti

Oltre che consultare la mappa, il cittadino può altresì interagire col sistema fornendo indicazioni sulla qualità percepita dell'acqua e indicare eventuali perdite o rotture in generale.

La Figura 8 dettaglia le funzionalità.

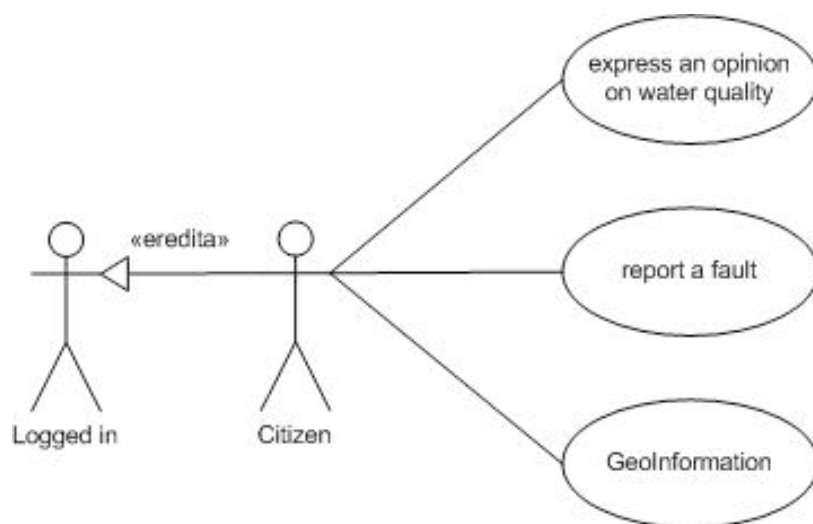


Figura 8: Diagramma dei casi d'uso - Utente cittadino

Gestore del sistema

Il *gestore del sistema* si occupa di gestire le funzionalità marginali ma necessarie per il corretto funzionamento del sistema. In particolare, il *gestore del sistema* può approvare o bloccare l'account di un determinato utente, può resettargli la password o modificargli alcune informazioni del profilo.

È anche possibile modificare o ripristinare ai valori di default la configurazione generale del sistema, cioè tutte quelle proprietà che indicano al sistema in che formato mostrare i dati all'utente, quali servizi esterni caricare e in che modo, come gestire l'invio delle mail, in quale percorso memorizzare eventuali file che vengono automaticamente generati o caricati dall'utente.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 23 di 59

Per snellire i compiti dell'utente *ufficio tecnico* è possibile occuparsi anche dell'inserimento (ma più in generale della modifica) dei dati di configurazione relativi al calcolo automatico dell'idroesigenza.

In Figura 9 sono elencate le funzionalità di questa categoria d'utenti.

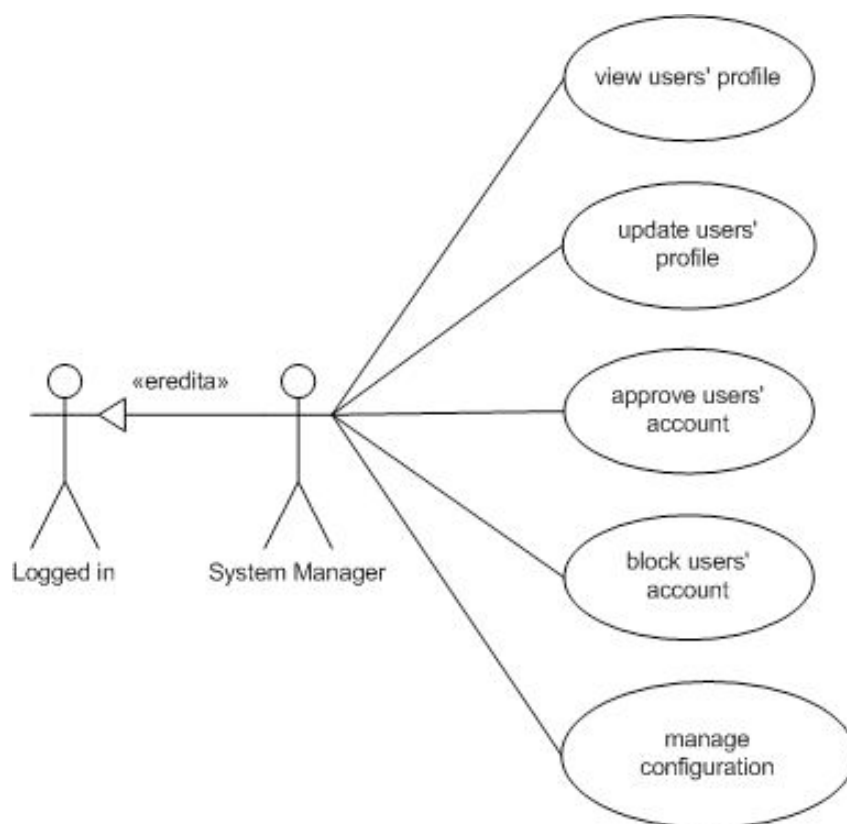


Figura 9: Diagramma dei casi d'uso - Utente gestore del sistema

Sviluppatore

Compito dell'utente *sviluppatore* è quello di migliorare il sistema e aggiungere delle funzionalità. Per questo motivo è previsto un meccanismo di plugin grazie al quale l'utente può ampliare le funzionalità offerte dal sistema.

L'utente può consultare la guida per capire come fare a creare e caricare un plugin e successivamente creare un suo personale plugin. Per ogni plugin, è possibile scegliere in qualsiasi momento di abilitarlo o disabilitarlo.

La Figura 10 illustra quanto appena detto.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 24 di 59

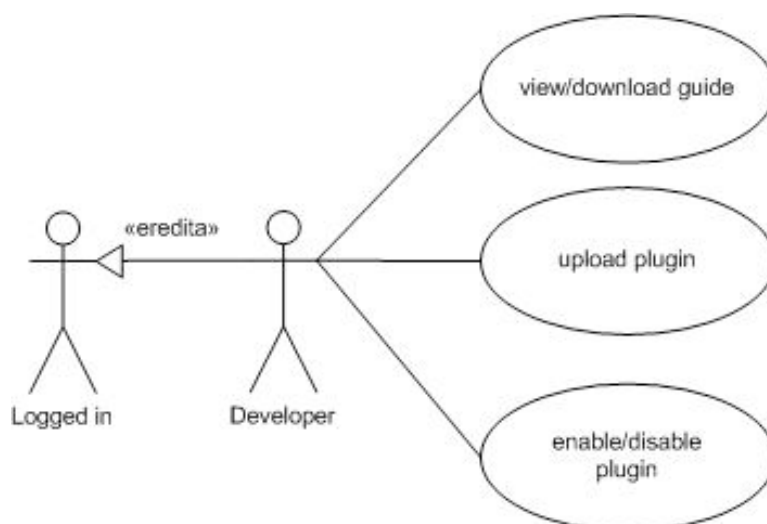


Figura 10: Diagramma dei casi d'uso - Utente sviluppatore

Sistemista

Il *sistemista* accede direttamente alla macchina che ospita il sistema per effettuare l'installazione.

L'ambiente da installare comprenderà il sistema stesso ma anche librerie e/o software esterno necessarie per il corretto funzionamento del sistema. Il *sistemista* dovrà anche predisporre un database per la memorizzazione dei dati, popolato con i dati iniziali.

Il *sistemista* dovrà successivamente monitorare il corretto funzionamento della macchina che ospita il sistema e del sistema nella sua interezza. Dovrà quindi effettuare dei backup periodici per il ripristino a seguito di qualche malfunzionamento ma anche generare delle statistiche periodiche circa l'utilizzo del sistema; la Figura 11 illustra questo caso d'uso.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 25 di 59

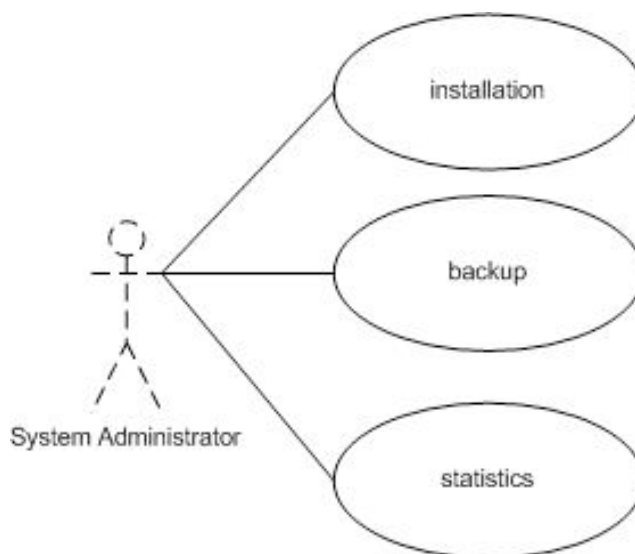


Figura 11: Diagramma dei casi d'uso - Utente sistemista

Server W*S

Questa tipologia non è rappresentata da utenti reali, ma da servizi web che accedono al sistema per acquisire delle informazioni di tipo geografico. Il sistema, pertanto, permetterà la condivisione sia della struttura dati ma anche dei metadati di tutte quelle informazioni che:

- a) non violino la privacy degli altri utenti
- b) siano classificati come 'non sensibili'
- c) sono utili ad un utente terzo per integrare la sua conoscenza

La Figura 12 schematizza questa interazione.

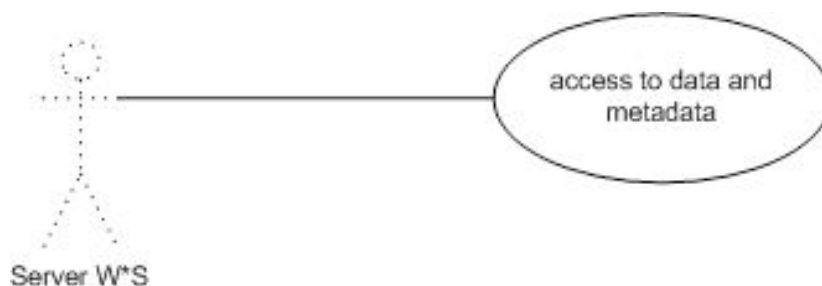


Figura 12: Diagramma dei casi d'uso - Utente server w*s

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 26 di 59

Analisi dei requisiti

Requisiti Funzionali

Le funzionalità descritte nei vari casi d'uso rappresentano i requisiti funzionali del sistema. In questo paragrafo verranno analizzati separatamente al fine di dettagliarne le operazioni associate, anche tramite l'utilizzo di scenari delle interazioni tra il sistema e gli attori che vi intervengono.

Registrazione

La registrazione consente all'utente di creare un account sul sistema. Consiste nell'inserimento di una serie di informazioni, che, nel complesso, costituiscono il profilo dell'utente. Le informazioni richieste in fase di registrazione sono:

- Nome
- Cognome
- Comune di appartenenza
- Organizzazione
- Titolo
- Indirizzo email
- Username
- Password
- Ruolo

L'utente che si registra può quindi scegliersi un ruolo, ma, per ovvi motivi di sicurezza, solo tra:

- Cittadino
- Pianificatore

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 27 di 59

È comunque compito del *gestore del sistema* approvare le registrazioni; un utente che ha un account non approvato, accederà al sistema con il ruolo di *cittadino*.

Completato l’inserimento dei dati, il sistema avvierà una fase di validazione e, in caso di esito positivo, confermerà la creazione dell’account ed invierà una mail riepilogativa all’utente.

Lo scenario descritto è schematizzato in Figura 13.

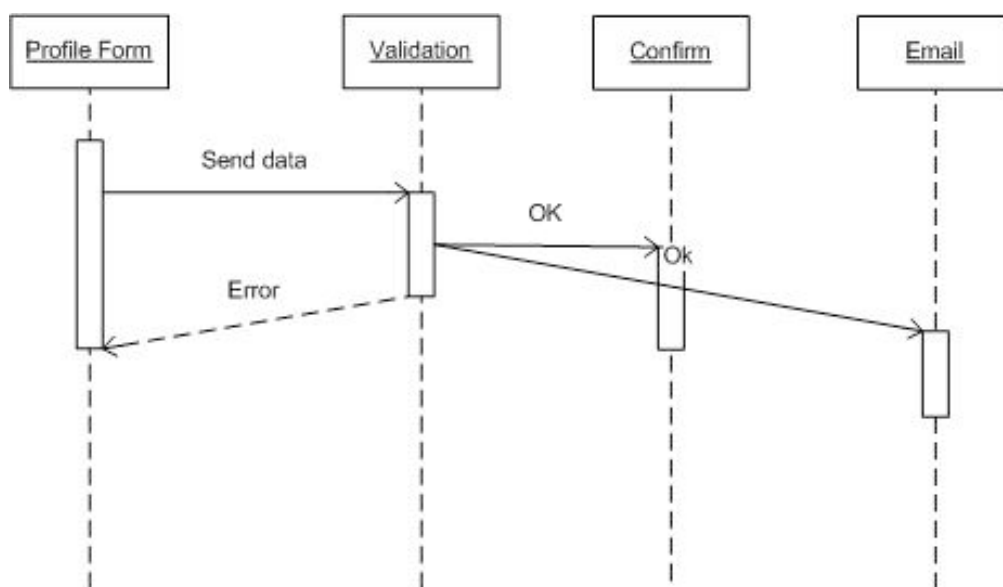


Figura 13: Scenario - Registrazione

Login

La procedura di login permette ad un utente, preventivamente iscritto, di autenticarsi nel sistema. L’autenticazione avviene tramite nome utente e password.

Le informazioni richieste in fase di login sono:

- Username
- Password

La procedura di login darà esito positivo, permettendo all’utente di accedere, solo se sono vere le seguenti condizioni:

- Esiste un utente con quello username

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 28 di 59

- La password coincide con quella memorizzata
- L'account utente non è stato bloccato

L'accesso avverrà con il ruolo dell'utente solo se l'account è stato approvato dal *gestore del sistema*; con il ruolo di *cittadino* in caso contrario.

La Figura 14: Diagramma di flusso - procedura di login
 Figura 14 illustra la procedura di login mentre la Figura 15 mostra lo scenario.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 29 di 59

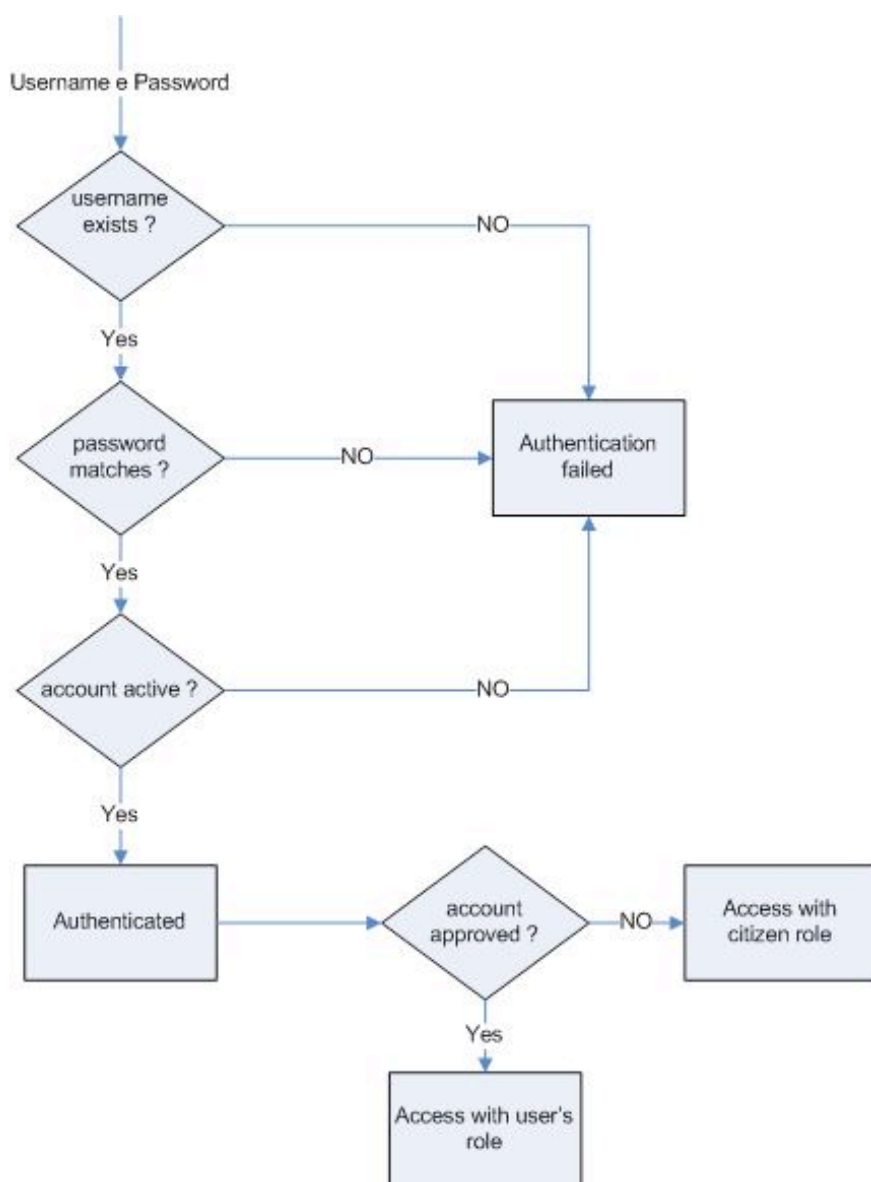


Figura 14: Diagramma di flusso - procedura di login

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 30 di 59

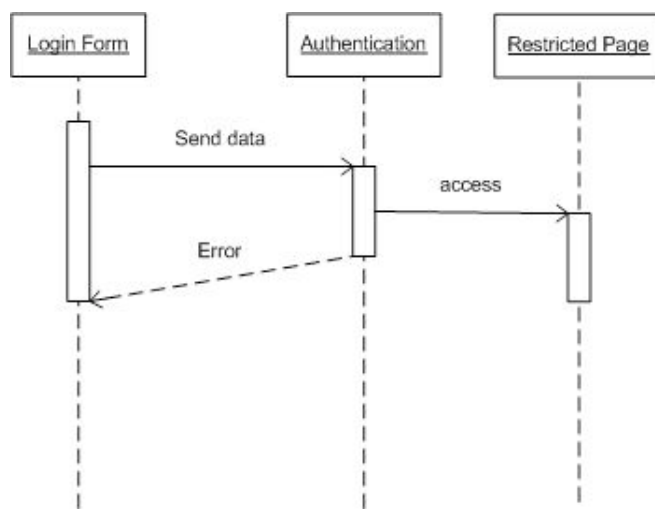


Figura 15: Scenario - Login

Recupero Password

La funzionalità permette agli utenti registrati di recuperare la password qualora l'avessero smarrita. Il sistema chiederà lo username e, se quello username esiste, invierà una nuova password all'indirizzo email specificato in fase di registrazione. Lo scenario è riportato in Figura 16.

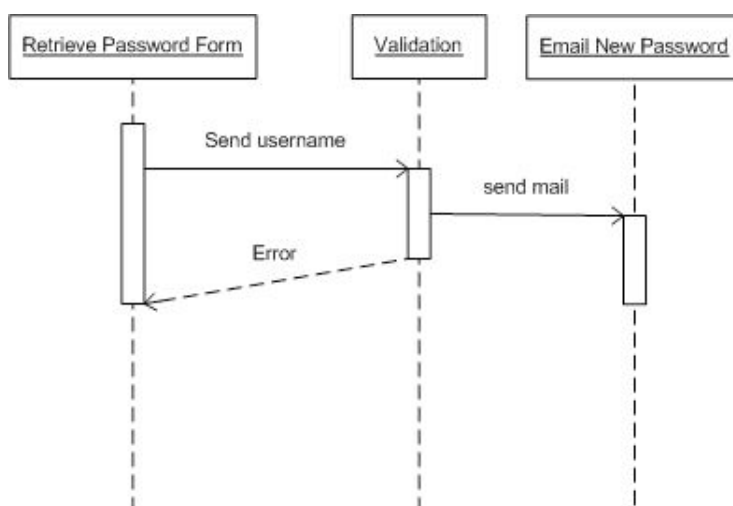


Figura 16: Scenario - Recupero password

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 31 di 59

GeoInfo

Questa funzionalità consente agli utenti di visualizzare delle informazioni per acquisire una conoscenza dettagliata sulla risorsa idrica. I dati, mostrati su una mappa e, quindi, georeferenziati, permettono di conoscere:

- l'ubicazione di tutte le fonti d'acqua, suddivise in:
 - fiumi
 - laghi
 - pozzi
 - sorgenti
- la topologia della rete di distribuzione
- l'ubicazione degli impianti, suddivisi in:
 - pompaggi
 - potabilizzatori
 - accumuli
 - adduzioni

Oltre che consultare la mappa e visualizzare questi dati, gli utenti possono anche effettuare delle semplici interrogazioni; cliccando su di un qualsiasi punto nella mappa, l'utente può sapere:

- da quali fonti proviene l'acqua, e in che percentuale
- la disponibilità della risorsa idrica
- il costo, sia venale che in termini di CO₂ emessa, del trasporto, della potabilizzazione e della distribuzione dell'acqua
- i parametri di qualità dell'acqua, misurati e percepiti

Selezionando il tipo di informazione alla quale si è interessati, il sistema risponderà mostrando i dati richiesti senza l'ausilio della mappa in quanto non si tratta più di informazioni georeferenziate.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 32 di 59

La Figura 17 descrive questa interazione.

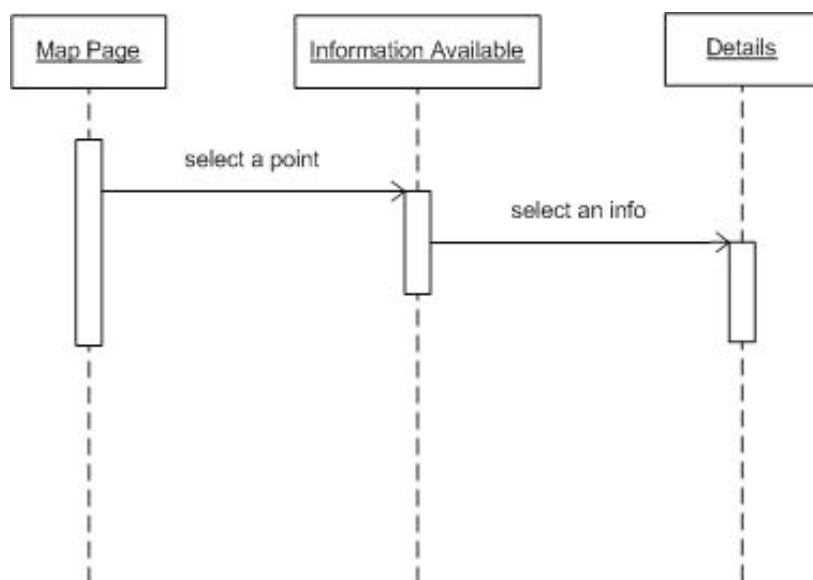


Figura 17: Scenario - GeolInfo

Logout

Il logout permette di chiudere la sessione di lavoro; una volta effettuato il logout, l'utente non sarà più autenticato. Potrà continuare ad accedere alle sezioni pubbliche ma per usufruire delle operazioni offerte dal sistema in base al suo ruolo dovrà effettuare nuovamente la procedura di login.

Profilo

Il profilo è costituito da tutte le informazioni che l'utente inserisce in fase di registrazione. Oltre che visualizzarlo, l'utente può modificarlo. Lo scenario è simile a quello della registrazione ed è mostrato in Figura 18.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 33 di 59

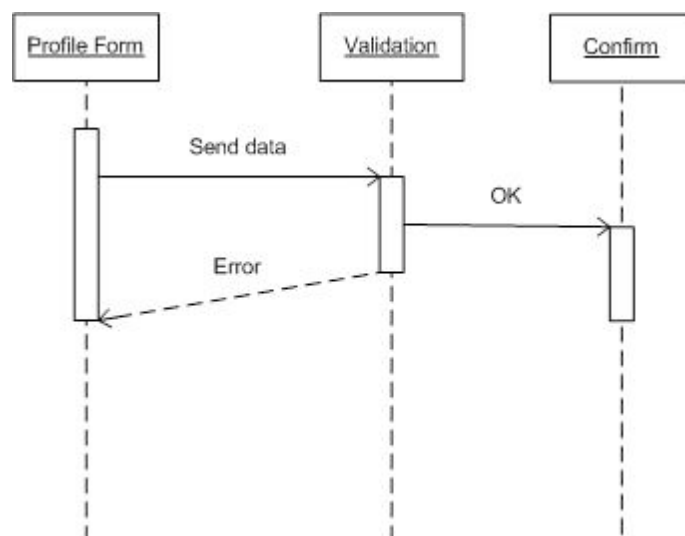


Figura 18: Scenario - Visualizzazione/aggiornamento profilo

Notifiche

Le notifiche sono dei messaggi che vengono automaticamente generati dal sistema al verificarsi di certi eventi. Sono caratterizzate da un'entità e da un evento; quando si verifica un evento X relativo all'entità Y, la notifica che viene generata tiene traccia dell'evento (X) ma anche dell'entità (Y). Le notifiche sono destinate ad un utente in particolare, oppure a tutti gli utenti che appartengono ad un determinato ruolo; la Figura 19 schematizza quanto finora detto.

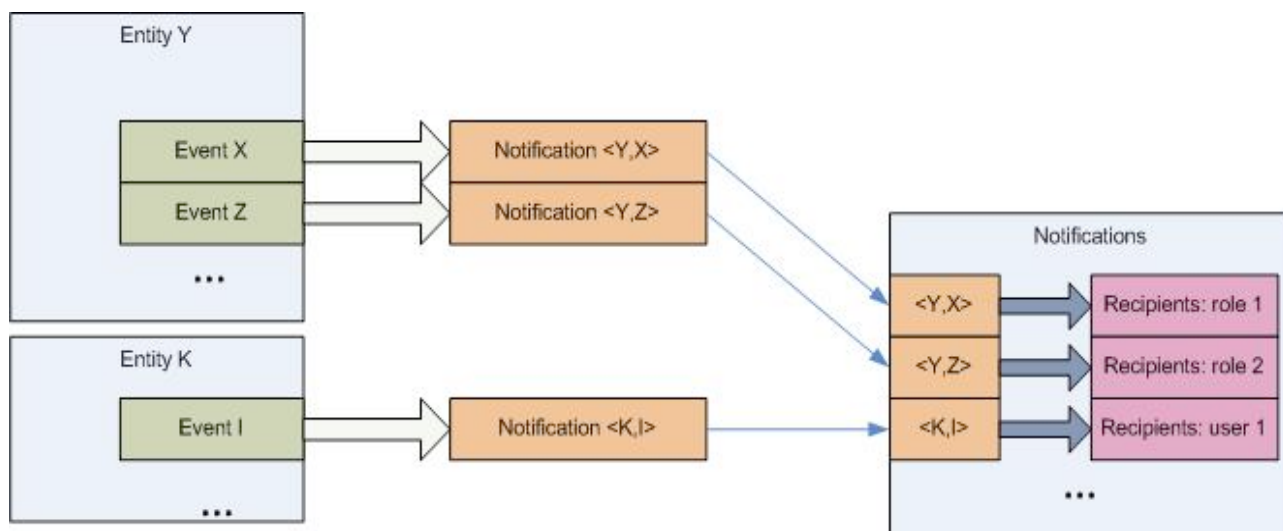


Figura 19: Organizzazione delle notifiche

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 34 di 59

Ogni utente può consultare le notifiche che lo riguardano visualizzando:

- Data e ora della notifica
- Descrizione
- Collegamento all'entità che l'ha generata
- Flag indicante se la notifica è già stata letta o visualizzata e presa in carico da qualche altro utente

Di default, la notifica genera anche l'invio di una mail automatica dal sistema a tutti gli utenti destinatari della notifica stessa.

Non è possibile, chiaramente, modificare il contenuto di una notifica; tuttavia l'utente può marcare una notifica come 'letta' (se è lui il destinatario) oppure marcarla come 'presa in carico' (se il destinatario è il ruolo al quale appartiene).

Impostazioni email

L'utente può alterare il comportamento di default del sistema, che è quello di inviare una mail ogni volta che viene generata una notifica.

Il sistema è molto flessibile per cui l'utente può:

- disabilitare tutte le mail
- disabilitare solo le mail relative ad una particolare entità
- data un'entità, disabilitare solo le mail relative ad un particolare evento

La Figura 20 mostra il diagramma di flusso.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 35 di 59

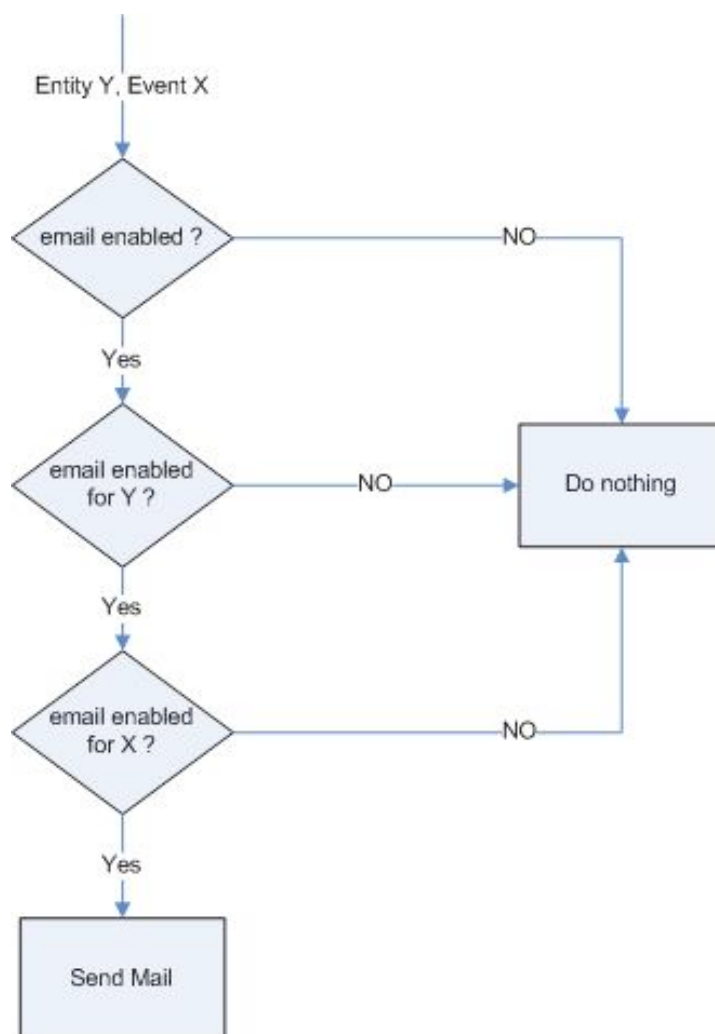


Figura 20: Diagramma di flusso - procedura di invio email automatiche

Disabilitando le mail, il sistema continuerà a generare notifiche, le quali saranno sempre visualizzabili dall'utente; semplicemente il sistema bloccherà l'invio della mail in base alle preferenze espresse dall'utente.

Richieste di Risorsa Idrica

Le richieste di risorsa idrica rappresentano un'entità fondamentale del sistema. Permettono all'utente *pianificatore* di inviare delle richieste al *gestore della risorsa idrica* per conoscere la disponibilità e l'accessibilità alla risorsa stessa.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 36 di 59

Il sistema riconosce due tipi di richieste:

- Richieste in fase preliminare: le aree geografiche rappresentano le **UTOE**². In questo caso non è richiesto l'intervento del *gestore della risorsa idrica* e il sistema fornirà una risposta in tempo reale indicando la disponibilità, attuale e futura, della risorsa idrica
- Richieste in fase esecutiva: le aree geografiche rappresentano singoli lotti. In questo caso è richiesto l'intervento del gestore della risorsa idrica per cui il sistema non può fornire una risposta in tempo reale.

Per entrambi le tipologie, l'utente deve anche specificare, per ogni area, l'uso previsto; per le richieste in fase preliminare possono essere specificati uno o più utilizzi per una stessa area mentre per le richieste in fase esecutiva ogni area ha associato un solo utilizzo. Lo schema di Figura 21 chiarisce questa differenza.

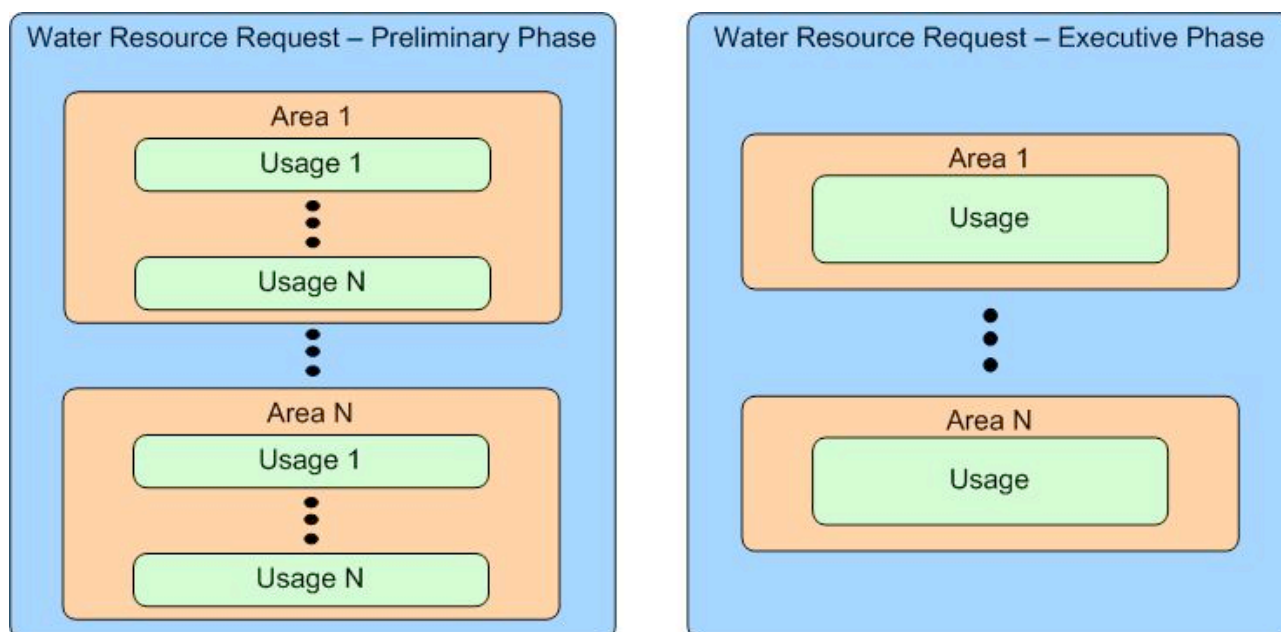


Figura 21: Tipologie di una Richiesta di Risorsa Idrica

² **Unità Territoriali Organiche Elementari**; porzioni minime di territorio in riferimento alle quali si è ritenuto possano essere unitariamente considerate e risolte, in termini sistemici, pluralità di problemi di natura urbana e territoriale

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 37 di 59

Le richieste di risorsa idrica evolvono tra diversi stati; l'evoluzione dipende dalla tipologia della richiesta stessa. Il diagramma degli stati di Figura 22 mostra l'iter di una richiesta in fase preliminare.

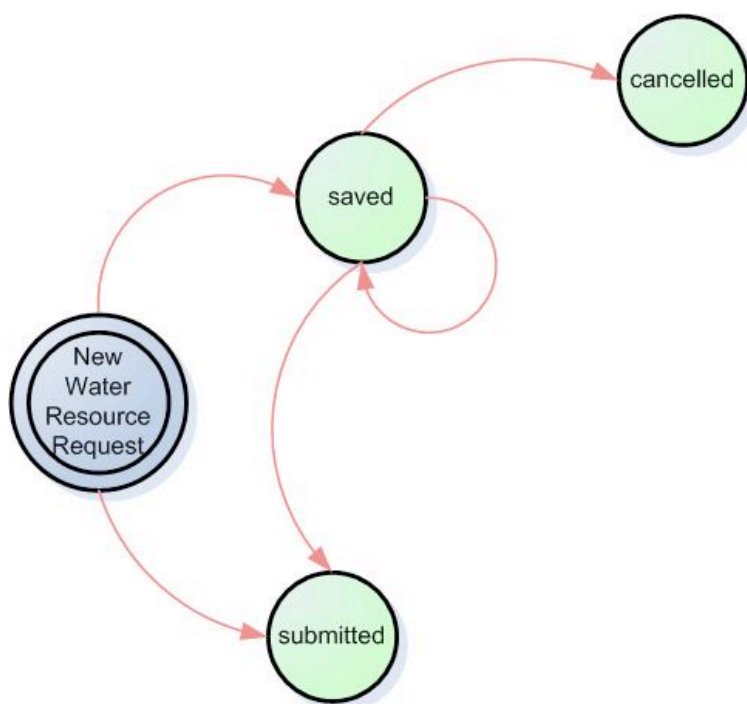


Figura 22: Diagramma degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase preliminare

Come si evince dallo schema, una richiesta in fase preliminare può trovarsi in uno dei seguenti stati:

- Salvato: è visibile solo dall'utente che l'ha creata, che può modificarla e salvarla infinite volte
- Cancellato: la richiesta non è più valida. Rimane visibile come storico all'utente che l'ha creata ma non è più modificabile né tantomeno può essere sottomessa
- Sottomessa: la richiesta viene inviata al sistema. Da questo momento è visibile dal *gestore della risorsa idrica* e non è più modificabile dall'utente che l'ha creata

In Figura 23, invece, è mostrata l'evoluzione di una richiesta in fase esecutiva.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 38 di 59

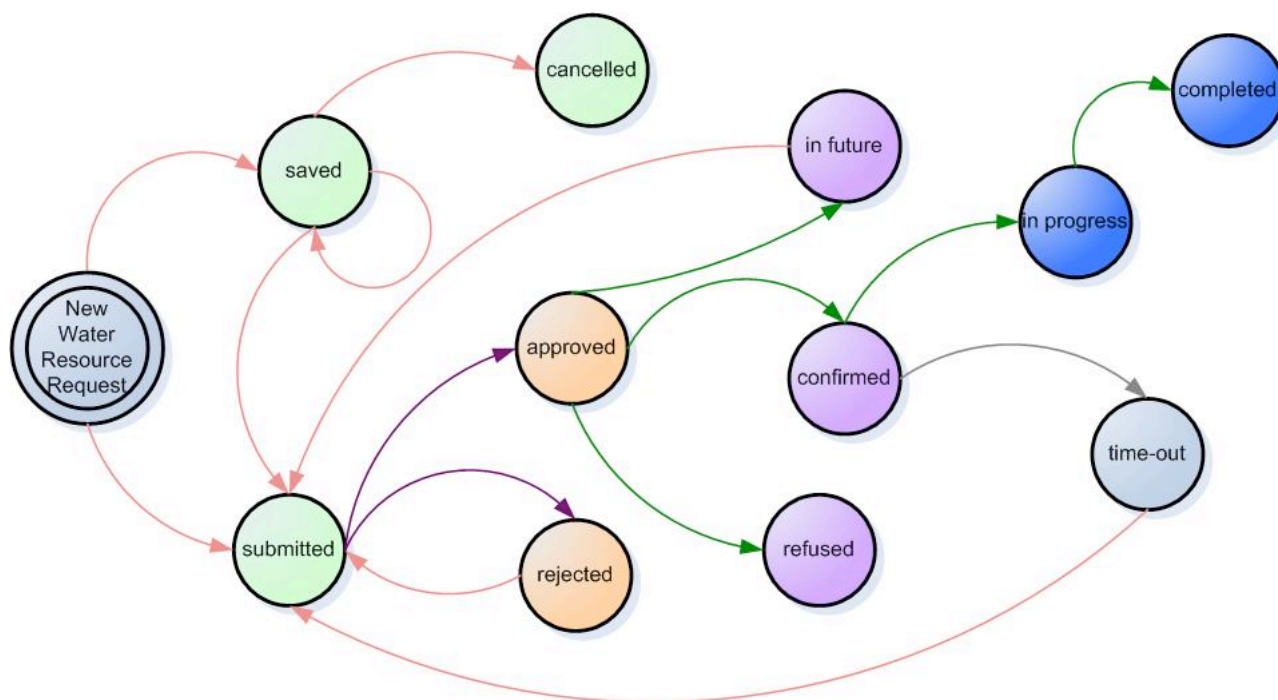


Figura 23: Diagramma degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase esecutiva

In questo caso lo schema è più complesso, soprattutto perché vengono coinvolti anche altri attori; gli stati sono:

- Salvato: è visibile solo dall'utente che l'ha creata, che può modificarla e salvarla infinite volte
- Cancellato: la richiesta non è più valida. Rimane visibile come storico all'utente che l'ha creata ma non è più modificabile né tantomeno può essere sottomessa
- Sottomessa: la richiesta viene inviata al sistema. Da questo momento è visibile dal *gestore della risorsa idrica* e non è più modificabile dall'utente che l'ha creata
- Approvata: indica che il gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico, ha espresso parere positivo sulla possibilità di soddisfare la richiesta
- Rigettata: indica che il gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico, ha espresso parere negativo sulla possibilità di soddisfare la richiesta; in questo caso la richiesta può essere modificata dal pianificatore che l'ha creata per poi essere nuovamente sottomessa

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 39 di 59

- **Confermata:** indica che il gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo, ha comunicato ufficialmente all'utente pianificatore la volontà di soddisfare la richiesta
- **Rifiutata:** indica che il gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo, non ha intenzione di soddisfare la richiesta del pianificatore
- **In futuro:** indica la volontà del gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo di soddisfare la richiesta in futuro
- **Scaduta:** per una richiesta confermata, il pianificatore deve avviare i lavori di costruzione entro un termine massimo stabilito dal gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico. Se ciò non dovesse avvenire, il sistema automaticamente marcherà la richiesta come scaduta. Una richiesta scaduta può nuovamente essere sottomessa dal pianificatore, riattivando l'iter.
- **In lavorazione:** indica che sono iniziati i lavori di costruzione relativi alla richiesta in oggetto
- **Completata:** indica che i lavori di costruzione sono terminati. Questo stato conclude l'iter e indica che la risorsa richiesta è stata effettivamente erogata.

Creazione

La creazione di una richiesta di risorsa idrica consiste nel fornire innanzitutto informazioni alfanumeriche (ma non geografiche) quali:

- Identificatore univoco
- Data e ora della richiesta
- Tipologia
- Stato
- Nome
- Descrizione
- Note
- Idroesigenza associata

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 40 di 59

Chiaramente servono anche informazioni geografiche riguardanti le aree oggetto della richiesta stessa; queste aree possono essere direttamente disegnate su una mappa oppure essere acquisite tramite file. Il sistema supporta il caricamento di un file in formato shape; in questo caso è richiesto anche il file .shp per caricare le aree dal file con la proiezione.

Indipendentemente dal fatto che le aree siano caricate da uno shape o disegnate sulla mappa, il sistema chiederà anche informazioni circa l'utilizzo previsto per le singole aree.

Per facilitare il compito dell'utente, l'utilizzo consiste in:

- una categoria (albergo, ristorante, ecc)
- un valore da assegnare ad un parametro che dipende dalla categoria scelta

Queste informazioni saranno utilizzate dal sistema per calcolare automaticamente l'idroesigenza associata ad ogni singola area e, di conseguenza, l'idroesigenza totale associata alla richiesta.

Il sistema fornirà, anche, area per area, la disponibilità, attuale e futura, della risorsa idrica.

Visualizzazione

Un utente generico visualizzerà l'elenco delle richieste di risorsa idrica, filtrandolo automaticamente in base al ruolo.

La Figura 24 mostra quali sono gli stati in cui deve trovarsi una richiesta di risorsa idrica in fase preliminare per essere visibile dalle varie categorie di utenti:

- utente pianificatore: vede le richieste in qualsiasi stato, purchè siano state create da lui (riquadro in arancione)
- utente autorità di governo della risorsa idrica: vede le richieste che si trovano nello stato sottomesso (riquadro giallo)
- utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico: vede le richieste che si trovano nello stato sottomesso (riquadro blu)

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 41 di 59

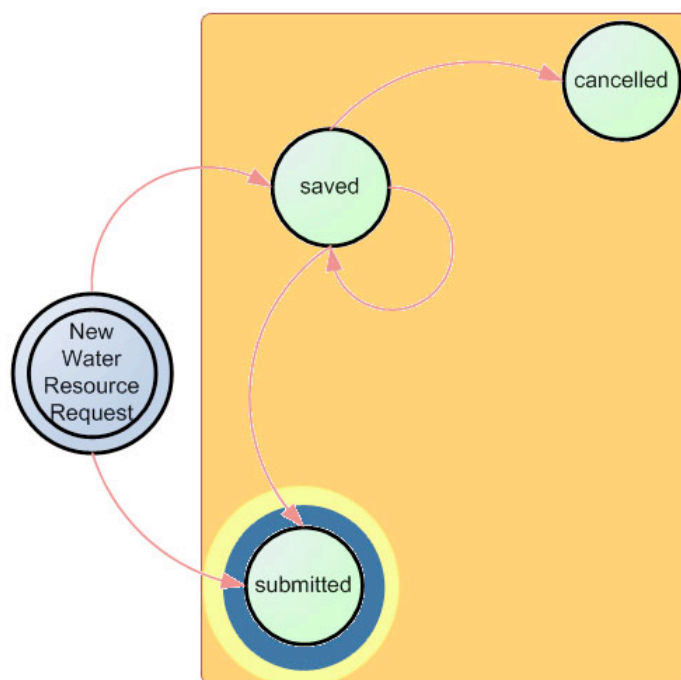


Figura 24: Visibilità degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase preliminare in base al ruolo dell'utente

La Figura 25, invece, è relativa ad una richiesta in fase esecutiva:

- utente pianificatore: vede le richieste in qualsiasi stato, purchè siano state create da lui (riquadro in arancione)
- utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico: vede le richieste che si trovano dallo stato sottomesso in poi (riquadro verde). Non vede, quindi, le richieste salvate e quelle cancellate
- utente gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo: vede le richieste che si trovano dallo stato approvato in poi (riquadro giallo). Non vede, quindi, le richieste salvate, cancellate, sottomesse e rigettate

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 42 di 59

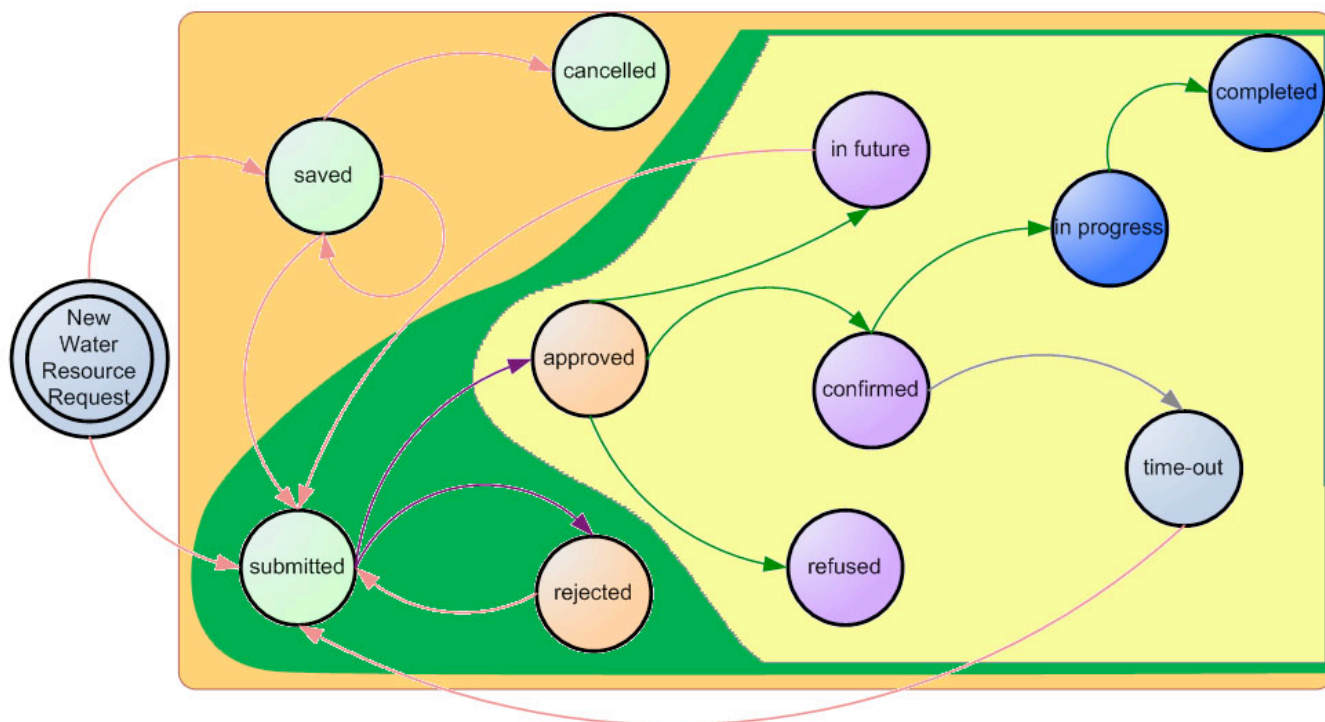


Figura 25: Visibilità degli stati di una Richiesta di Risorsa Idrica in fase esecutiva in base al ruolo dell'utente

Per ogni richiesta verranno riportati un sunto delle informazioni disponibili, quali:

- Nome
- Identificatore
- Tipologia
- Stato
- Descrizione
- Note
- Idroesigenza associata

L'utente può scegliere due differenti modalità di visualizzazione, a lista e a galleria, e filtrare le richieste in base allo stato.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 43 di 59

Selezionando una particolare richiesta, si potrà accedere ai dettagli che riporteranno anche informazioni sulle aree e l'utilizzo delle stesse. L'utente potrà, inoltre, area per area, accedere a informazioni aggiuntive autoprodotte dal sistema, quali:

- l'area di servizio (AdS) coinvolta e il relativo comune
- l'altitudine
- la superficie dell'area
- informazioni dettagliate sul calcolo effettuato per ricavare l'idroesigenza

Per la richiesta in generale, oppure per una singola area, è possibile esportare le informazioni geografiche in un file di tipo shape.

Modifica

La modifica è possibile solo per le richieste che si trovano nello stato salvato; un utente può modificare solo le proprie richieste.

È molto simile alla fase di creazione; è possibile aggiungere, eliminare o cambiare l'utilizzo delle aree. Queste operazioni modificheranno l'idroesigenza totale della richiesta.

Si possono chiaramente modificare anche le informazioni non geografiche ma non si può alterare la tipologia della richiesta né tantomeno lo stato.

Cambio di stato

Alle transizioni di stato è associata la generazione di una notifica e l'invio di una mail; il destinatario della notifica e della mail cambia a seconda dello stato di partenza e dello stato di destinazione. Inoltre non tutte le categorie di utenti possono far transire una richiesta di risorsa idrica da uno stato ipotetico X ad uno stato ipotetico Y: ogni utente, in base al ruolo, può attivare solo alcuni stati. Per una richiesta in fase preliminare tutti gli stati vengono attivati da un utente pianificatore; la notifica viene generata solo quando la richiesta arriva nello stato *sottomesso* e i destinatari saranno l'*autorità di governo della risorsa idrica* e il *gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico*; lo schema è illustrato in Figura 26.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 44 di 59

Stati attivati dal pianificatore che ha creato la richiesta con destinatario della notifica l'autorità di governo della risorsa idrica

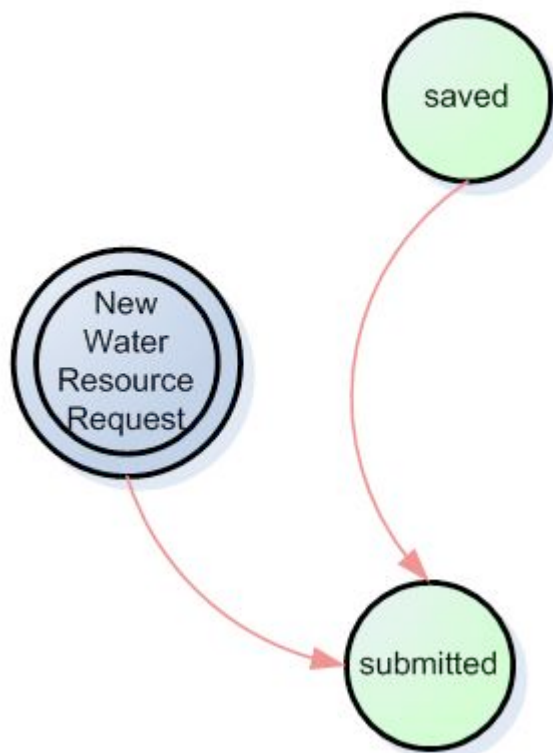


Figura 26: Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase preliminare: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente pianificatore e si conclude con una notifica all'autorità di governo della risorsa idrica

La richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva, invece, è leggermente più complicata e coinvolge diversi attori; osservando gli schemi di Figura 27 e successivi, relativi ad una richiesta in fase esecutiva:

- da 'nuova richiesta' a 'salvato': l'operazione è eseguita da un pianificatore; non è prevista nessuna notifica e/o mail
- da 'salvato' a 'salvato': l'operazione è eseguita da un pianificatore; non è prevista nessuna notifica e/o mail
- da 'salvato' a 'cancellato': l'operazione è eseguita da un pianificatore; non è prevista nessuna notifica e/o mail

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 45 di 59

- da 'nuova richiesta' a 'sottomessa' oppure da 'salvato' a 'sottomessa': l'operazione è eseguita da un pianificatore; la notifica e/o mail generata è indirizzata al gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico
- da 'sottomessa' ad 'approvata': l'operazione è effettuata dal gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico; la notifica e/o mail generata è indirizzata al gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo
- da 'sottomessa' a 'rigettata': l'operazione è effettuata dal gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico; la notifica e/o mail generata è indirizzata al pianificatore proprietario della richiesta
- da 'rigettata' a 'sottomessa': l'operazione è eseguita dal pianificatore proprietario della richiesta; la notifica e/o mail generata è indirizzata al gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico
- da 'approvata' a 'confermata' oppure da 'approvata' a 'rifiutata' oppure da 'approvata' a 'in futuro': l'operazione è eseguita dal gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo; la notifica e/o mail generata è indirizzata al pianificatore proprietario della richiesta
- da 'in futuro' a 'sottomessa': l'operazione è eseguita dal pianificatore proprietario della richiesta; la notifica e/o mail generata è indirizzata al gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico
- da 'confermata' a 'scaduta': l'operazione è eseguita in automatico dal sistema; la notifica e/o mail generata è indirizzata al pianificatore proprietario della richiesta
- da 'scaduta' a 'sottomessa': l'operazione è eseguita dal pianificatore proprietario della richiesta; la notifica e/o mail generata è indirizzata al gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico
- da 'confermata' a 'in lavorazione': l'operazione è eseguita dal gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo; la notifica e/o mail generata è indirizzata al pianificatore proprietario della richiesta
- da 'in lavorazione' a 'completata': l'operazione è eseguita dal gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo; la notifica e/o mail generata è indirizzata al pianificatore proprietario della richiesta

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 46 di 59

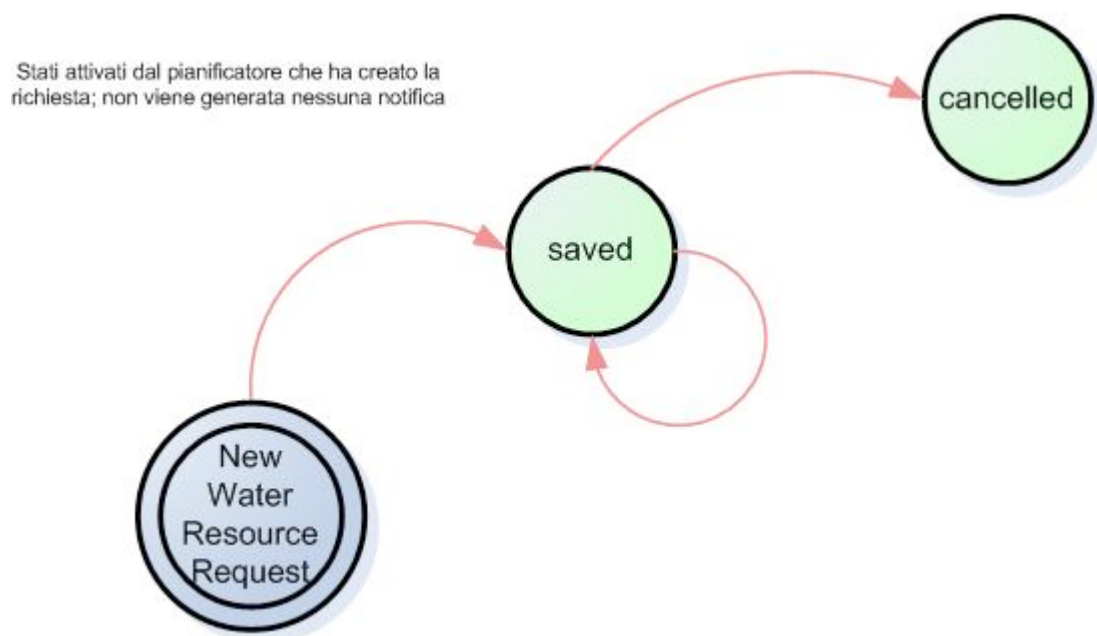


Figura 27: a) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente pianificatore e non viene generata nessuna notifica

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 47 di 59

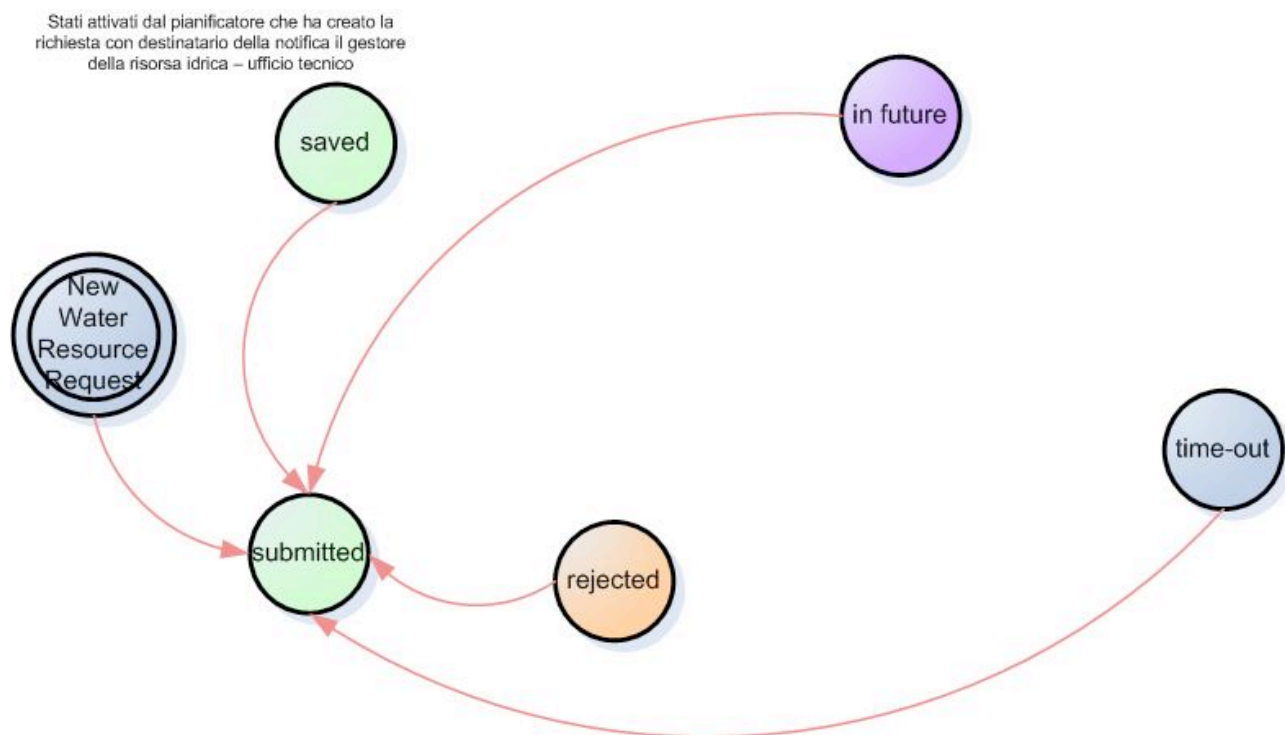


Figura 28: b) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente pianificatore e si conclude con una notifica al gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico

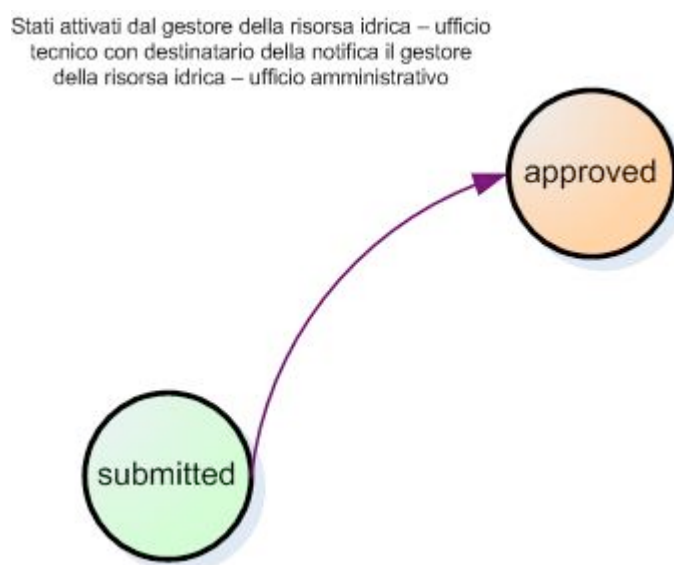


Figura 29: c) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico e si conclude con una notifica al gestore della risorsa idrica – ufficio amministrativo

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 48 di 59

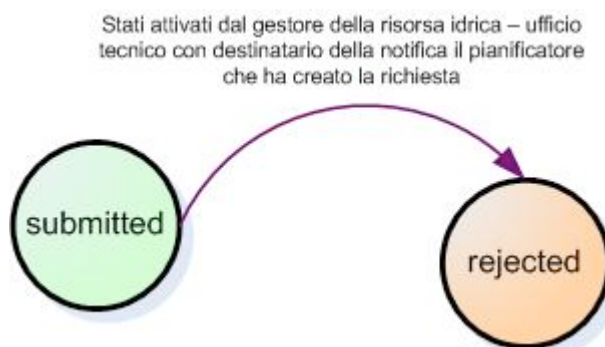


Figura 30: d) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico e si conclude con una notifica al pianificatore che ha creato la richiesta

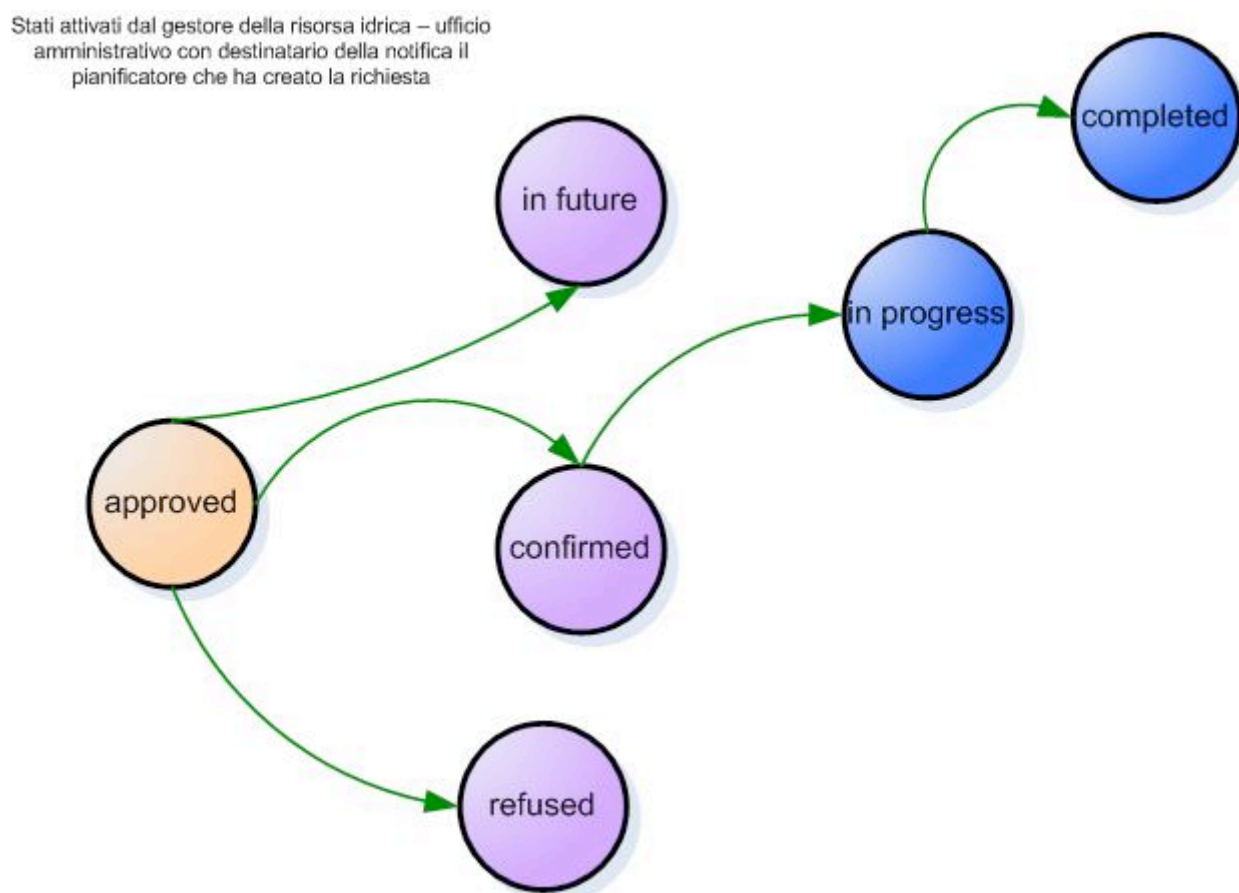


Figura 31: e) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene sempre attivata da un utente gestore della risorsa idrica ufficio amministrativo e si conclude con una notifica al pianificatore che ha creato la richiesta

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 49 di 59

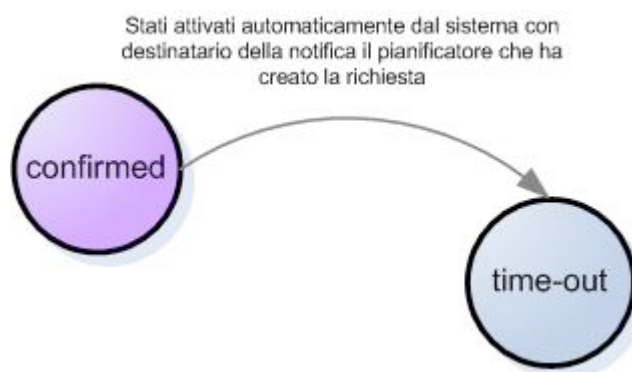


Figura 32: f) Transizioni di stato di una richiesta di risorsa idrica in fase esecutiva: per questi stati la transizione viene attivata automaticamente dal sistema e si conclude con una notifica al pianificatore che ha creato la richiesta

Generazione copia cartacea

Data una richiesta di risorsa idrica, è possibile generare un file pdf per creare una copia elettronica ed eventualmente cartacea. Il file generato conterrà tutte le informazioni associate alla richiesta, sia quelle non geografiche, rappresentate in forma tabellare, che quelle geografiche, visualizzate come immagini.

Il file pdf conterrà anche uno speciale codice a barre, chiamato QR-Code. Questo codice permetterà all'utente, a partire dalla versione cartacea, di risalire alla versione elettronica memorizzata nel sistema. Per questa operazione è richiesto uno scanner di QR-Code, disponibile come applicazione nella stragrande maggioranza dei moderni tablet o smartphone.

EPANET

L'utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico, ricevuta una richiesta di risorsa idrica, deve poter effettuare delle valutazioni tecniche per decidere se approvare la richiesta o rigettarla. Per svolgere questo compito è necessario effettuare delle simulazioni sulla rete di distribuzione ed eventualmente decidere quali modifiche apportare per soddisfare la richiesta. Queste operazioni vengono effettuate con un software di simulazione esterno, EPANET.

Il sistema deve quindi fornire un'interfaccia verso EPANET per permettere all'utente di importare la nuova richiesta e di poterla simulare all'interno della rete di distribuzione esistente.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 50 di 59

Il funzionamento dell'interfaccia è illustrato in Figura 33. L'utente deve preventivamente caricare il modello EPANET della rete di distribuzione; successivamente il sistema aggiungerà le informazioni relative alla richiesta di risorsa idrica e produrrà un nuovo file di modello EPANET aggiornato, che l'utente dovrà scaricare.

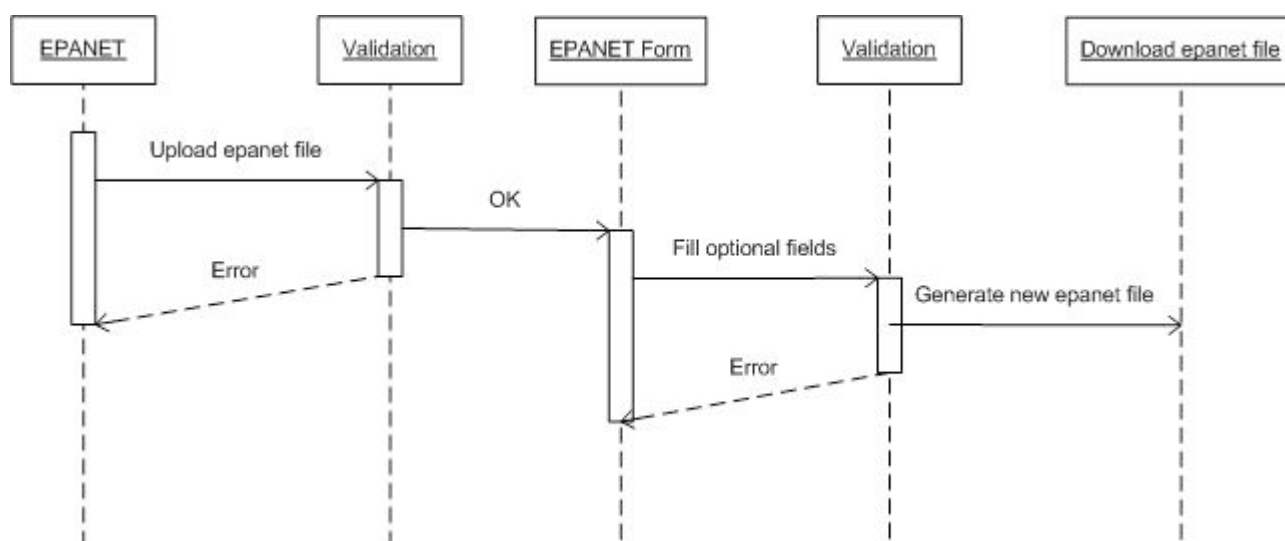


Figura 33: Scenario EPANET

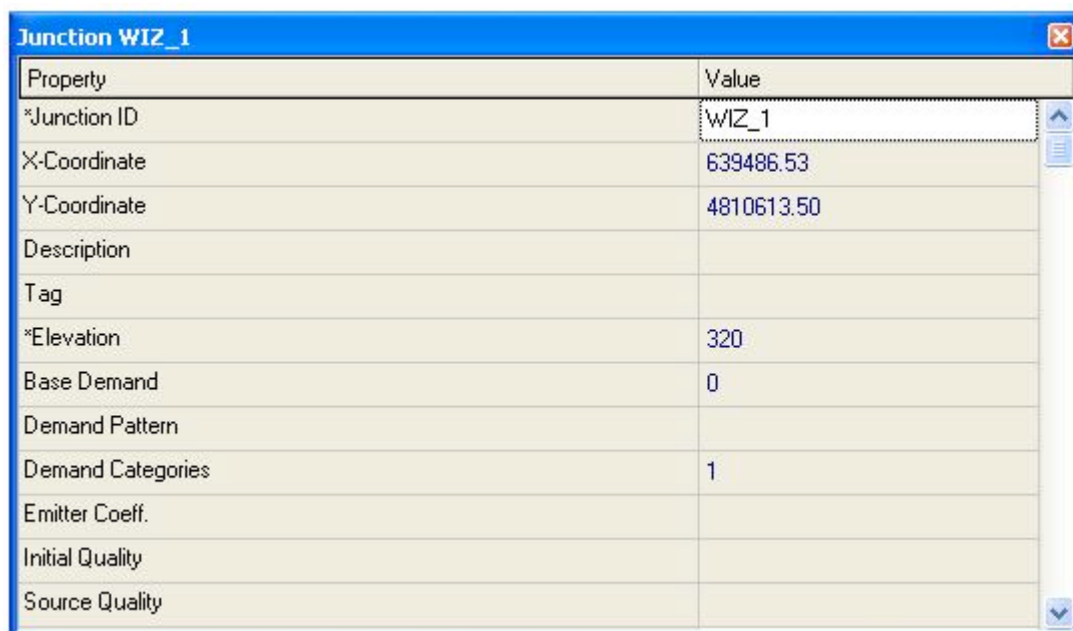
Le informazioni che il sistema deve aggiungere sono rappresentate dai nodi della rete di distribuzione (in gergo EPANET le *junction*); la Figura 34 mostra, per ogni *junction*, quali sono i parametri che devono essere inizializzati³:

- junction id
- x-coordinate
- y-coordinate
- description
- tag
- elevation
- base demand

³ Si riferiscono alla specifica EPANET

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 51 di 59

- demand pattern
- demand categories
- emitter coeff.
- initial quality
- source quality



Property	Value
*Junction ID	WIZ_1
X-Coordinate	639486.53
Y-Coordinate	4810613.50
Description	
Tag	
*Elevation	320
Base Demand	0
Demand Pattern	
Demand Categories	1
Emitter Coeff.	
Initial Quality	
Source Quality	

Figura 34: Campi di una Junction, secondo la specifica EPANET

Di tutti questi parametri, alcuni vengono calcolati automaticamente dal sistema mentre altri devono essere inserite dall'utente (e sono opzionali). Le informazioni inserite automaticamente dal sistema sono:

- identificatore univoco dei centroidi delle varie aree che compongono la richiesta (campo *junction_id*)
- categoria dell'area (campo *description*)
- coordinate x,y dei centroidi (campo *x-coordinate* e *y-coordinate*)

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 52 di 59

- altitudine dei centroidi (campo *elevation*)
- idroesigenza associata a ciascun centroide (campo *base demand*)

All'utente, invece, verrà richiesto di inserire:

- tag
- demand pattern
- demand categories
- emitter coefficient
- initial quality
- source quality

Queste informazioni valgono per tutti i centroidi inseriti; tuttavia l'utente può decidere di parametrizzare i dati per ogni centroide utilizzando dei particolari segnaposto; quelli riconosciuti sono:

- id incrementale
- nome della richiesta di risorsa idrica
- data di creazione della richiesta di risorsa idrica
- nome del pianificatore che ha creato la richiesta di risorsa idrica
- cognome del pianificatore che ha creato la richiesta di risorsa idrica

Configurazione parametri per il calcolo dell'idroesigenza

L'utente gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico può modificare tutti i parametri attraverso i quali, data una richiesta di risorsa idrica, il sistema riesce a calcolare in automatico l'idroesigenza associata. I parametri riguardano:

- la lista di tutte le categorie associabili ad una determinata area
- un insieme di caratteristiche associate ad ogni categoria

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 53 di 59

- degli indici di conversione per calcolare gli abitanti equivalenti a partire dalle caratteristiche della categoria
- delle formule, dipendenti dalle categorie, per calcolare l'idroesigenza a partire dagli abitanti equivalenti

Qualità / guasto

Questa funzionalità permette al cittadino di poter esprimere un parere sulla qualità percepita dall'acqua. Il sistema fornisce una mappa sulla quale il cittadino dovrà indicare un punto e, successivamente, indicare un livello di qualità. Chiaramente è possibile visualizzare le opinioni di qualità espresse dagli altri cittadini: dei marker sulla mappa, di colore diverso in base al livello di qualità, mostreranno i punti inseriti dagli altri cittadini.

Analogamente per quello che succede per la qualità, il cittadino può utilizzare una funzionalità simile per indicare la presenza in guasto. Anche in questo caso, dopo aver preventivamente indicato un punto sulla mappa nelle vicinanze del guasto, dovrà scegliere uno tra i possibili guasti ed inviare la segnalazione al gestore della risorsa idrica.

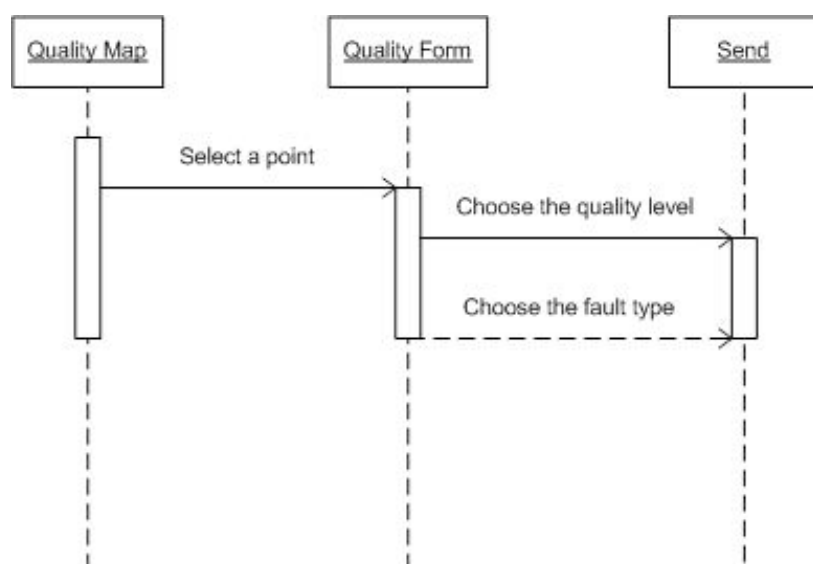


Figura 35: Scenario per l'inserimento di un parere di qualità o di un guasto

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 54 di 59

Gestione profili utente

L'utente *gestore del sistema* si occupa principalmente di gestire i profili degli utenti. Oltre a poter visualizzare i profili dei vari utenti ed, eventualmente, aggiornare qualche informazione, può bloccare un determinato account rendendo, di fatto, impossibile effettuare il login all'utente collegato all'account.

All'interno della gestione degli utenti, la funzionalità sicuramente più importante è l'attivazione di un account. Come già descritto nel paragrafo 'Registrazione',

al momento della registrazione l'account necessita di essere approvato dal *gestore del sistema*; un utente che ha un account non approvato, accederà al sistema con il ruolo di *cittadino*. L'attivazione può avvenire tramite il portale, oppure, per semplificare la procedura, può avvenire tramite un link che verrà inviato tramite email al *gestore del sistema* ad ogni nuova registrazione; in questo caso, cliccando semplicemente sul link contenuto nell'email, il sistema attiverà automaticamente l'account relativo.

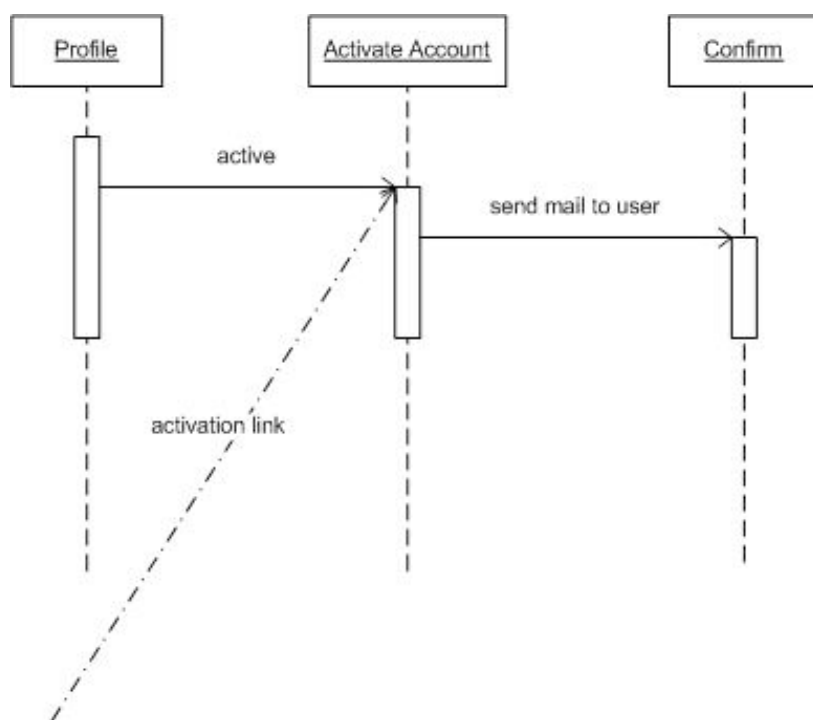


Figura 36: Scenario di attivazione di un account utente

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 55 di 59

Infine, in qualità di gestore del sistema e, a supporto del gestore della risorsa idrica – ufficio tecnico, l'utente *gestore del sistema* può modificare i parametri per il calcolo dell'idroesigenza; le funzionalità sono quelle elencate nel paragrafo 'Configurazione parametri per il calcolo dell'idroesigenza'.

Gestione estensioni

L'utente *sviluppatore* può scrivere e caricare delle estensioni o plugin. Il sistema accetta estensioni sotto forma di archivi in forma .zip o in formato .tar. Per maggiori informazioni riguardo al contenuto dell'archivio, al formato dei file e ad esempi si rimanda al documento 'WIZ: Plugins ed estensioni'.

Il sistema fornisce anche un'interfaccia tramite la quale l'utente *sviluppatore* può gestire i plugins presenti nel sistema. In particolare, per ogni plugin, l'utente può visualizzare:

- il nome del plugin
- una descrizione sulle funzionalità che mette a disposizione
- l'utente che l'ha creato
- la versione
- lo stato dell'installazione del plugin

Queste informazioni non sono modificabili; tuttavia l'utente può decidere di abilitare o disabilitare i vari plugins installati. Un plugin disabilitato non può più essere utilizzato dai vari utenti: rimane installato nel sistema, per essere eventualmente riabilitato ma, di fatto, è come se fosse stato cancellato.

Servizi W*S

Il sistema deve permettere la condivisione dei dati geografici per favorire l'operabilità tra sistemi diversi. La condivisione avviene utilizzando i servizi WMS (OpenGIS Web MAP Service Implementation Specification) e WFS (OpenGIS Feature Service Implementation Specification) definiti dall'OGC (OpenGIS Consortium). L'utilizzo dei servizi WMS/WFS comporta due importanti e indiscutibili vantaggi per gli utenti finali del dato geografico: inutilità di duplicazione dei dati in

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 56 di 59

locale e certezza di utilizzare una versione attendibile dei dati in quanto il dato viene distribuito da chi lo produce.

Il sistema riceverà richieste dai vari client utenti e le invierà al server WMS/WFS. Quest'ultimo eseguirà la richiesta ritornando i dati o come immagine o come dato vettoriale. Le applicazioni client che fanno la richiesta non devono essere necessariamente web-based.

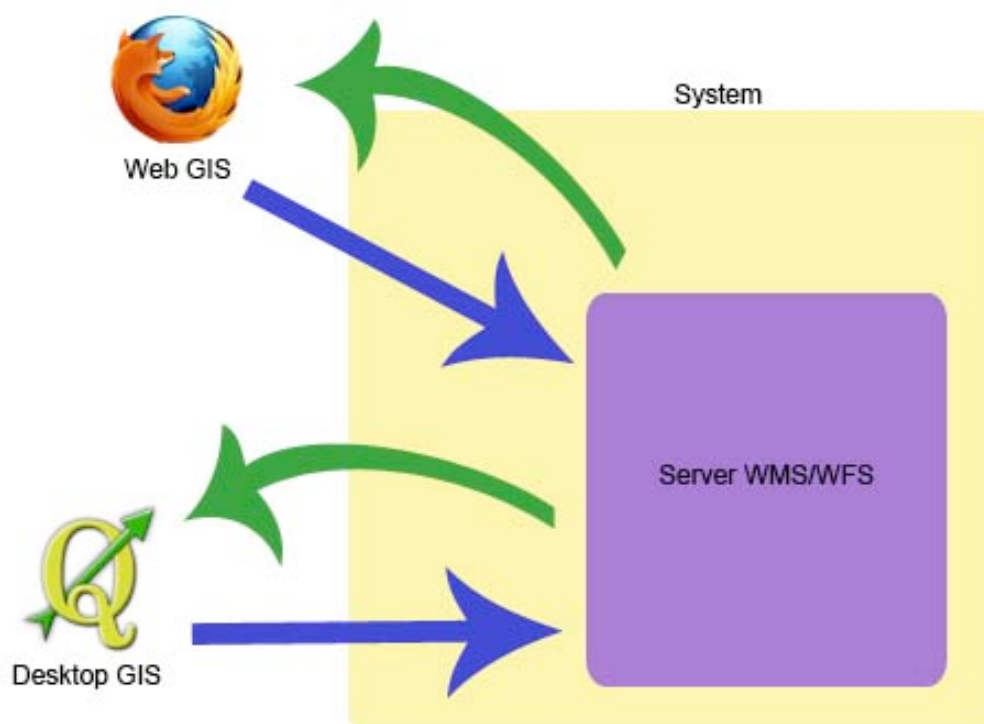


Figura 37: Schema interazione servizi WMS-WFS

I servizi WMS/WFS che vengono messi a disposizione sono:

- Confini comunali
- Confini delle aree di servizio
- Aree delle richieste di risorsa idrica

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 57 di 59

- Ortofoto⁴
- Carta Tecnica Regionale⁴
- Fonti
- Impianti
- Rete di distribuzione

⁴ Caricate dal sito della Regione Toscana tramite il servizio 'Geoscopio'

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 58 di 59

Requisiti non funzionali

I requisiti non funzionali rappresentano le caratteristiche che il sistema deve avere ma che non interessano direttamente le funzionalità che vengono offerte ai singoli utenti.

Manutenibilità

Il sistema deve essere facilmente modificabile per correggere eventuali errori e/o migliorarne la qualità introducendo nuove funzionalità. In particolare, per velocizzare lo sviluppo e l'inserimento di nuove funzionalità, il sistema prevede un meccanismo di plugins tramite il quale un utente esperto può caricare del nuovo codice e renderlo disponibile per tutti gli altri utenti

Usabilità

Il sistema è pensato per una vasta fascia di utenti. Il suo utilizzo deve risultare semplice ed intuitivo anche a coloro che non hanno un'elevata dimestichezza con le tecnologie informatiche. Le interfacce devono essere chiare e le funzionalità disponibili, istante per istante, devono essere chiaramente visibili.

Robustezza

Nel caso in cui si verificano situazioni anomale o non previste (per esempio dati di input non corretti) il sistema deve essere in grado di tornare in uno stato consistente, possibilmente senza perdere dati.

Sicurezza

Il sistema prevede delle politiche di controllo degli accessi, in modo che l'utente possa accedere solo ai servizi di sua competenza. L'accesso viene regolato tramite username e password.

	WIZ – IL PORTALE SPECIFICHE	CONSORZIO PISA RICERCHE
		Revisione: 2
		Data: 28 Giugno 2012
Autori: Ing. Salvo Di Mare Tel: +39050931630 E-mail: s.dimare@cpr.it		Pagina: 59 di 59

Prestazioni

Il sistema gestisce, elabora ed incrocia una grande quantità di informazioni geografiche. L'hardware, quindi, deve essere performante. Il sistema deve essere in grado di interagire contemporaneamente con un centinaio di utenti mantenendo tempi di risposta inferiori ai 15 secondi. Tale valore dipende strettamente dalla natura web del sistema: un utente, passato tale lasso di tempo, percepisce il sistema come bloccato, non avendo alcun riscontro sull'elaborazione in corso.

Interfaccia

Il sistema è prevalentemente web-based. Tutte le funzionalità sono accessibili tramite web utilizzando un normale browser. Alcune informazioni possono essere rese disponibili anche senza browser utilizzando i servizi WMS/WFS; tuttavia la connessione internet è sempre obbligatoria.

Progetto opensource

Il codice sorgente del sistema è Open Source. Tutte le librerie utilizzate e, in generale, qualsiasi componente software di terze parti incluse nel portale devono rispettare la filosofia del progetto ed essere, a loro volta, Open Source.

Standard OGC⁵

Il sistema deve scambiare dati geografici con altre entità esterne. Affinchè sia garantita l'operabilità il sistema deve essere in grado di caricare dati da fonti esterne che rispettano lo standard OGC ma anche fornire dati verso l'esterno, sempre nel rispetto dello standard OGC

⁵ Open Geospatial Consortium (<http://www.opengeospatial.org/standards/>)