

# ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902041514A1

Publication Date

20131013

Applicant

MARINELLI OMAR

Title

SISTEMA AD OSMOSI INVERSA PER AFFINAMENTO ACQUA POTABILE CON  
SISTEMA DI RICARICA DA REMOTO, CONTROLLO DA REMOTO E  
DECREMENTO DI CREDITO AUTOMATICO.



## DESCRIZIONE

**Dell'Invenzione Industriale dal Titolo:** Sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica da remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico.

**a nome di:** Tumino Contreras Marcel Andree' (CF: TMNMCL78T30Z614L)

**di nazionalità:** venezuelana

**residente in:** Via Pindaro n. 35, 97013, Comiso (RG), Italia;

**a nome di:** Scrofanì Rosario (CF: SCRRSR78S28H163O)

**di nazionalità:** italiana

**residente in:** Via Sainsizza n.45, 95040, Mazzarone (CT), Italia;

**a nome di:** Barzan Alessandro (CF: B/RZLSN75B15F205F)

**di nazionalità:** italiana

**residente in:** Via Bagarotti Maffeo n. 26, 20152, Milano, Italia;

**a nome di:** Marinelli Omar (CF: MRNMRO71C20F205I)

**di nazionalità:** italiana

**residente in:** Via Domenico Cirillo n.16, 20154, Milano, Italia.

### STATO ANTERIORE DELLA TECNICA.

Il sistema in oggetto trova applicazione nel settore degli impianti ad osmosi inversa per affinaggio acqua potabile. Gli impianti ad osmosi inversa per affinaggio di acqua potabile oggi conosciuti hanno il funzionamento rappresentato nel diagramma in allegato - *Tavola N 1*. L'impianto ha un collegamento alla rete elettrica 220VAC (nodo 14) e un ingresso per l'acqua, già potabile, proveniente dalla rete idrica (nodo 1). L'apertura del rubinetto (nodo 11) collegato all'impianto provoca una diminuzione della pressione interna monitorata da un sensore di pressione, pressostato (nodo 10), opportunamente collegato ad una centralina elettronica (nodo 13). Non appena la pressione diminuisce la centralina elettronica attiva un'elettrovalvola (nodo 2)

PAG 1 di 8



permettendo l'ingresso di acqua dalla rete idrica e attiva una pompa (nodo 6) necessaria a mettere in movimento l'acqua nell'impianto. L'acqua non affinata passa da 2 filtri (nodo 4 e nodo 5) e da 1 o 2 membrane osmotiche (nodo 7 e nodo 9) che attraverso il processo dell'osmosi inversa permettono la rimozione dall'acqua della salinità in eccesso. L'acqua affinata esce dall'impianto attraverso il rubinetto, mentre da uno scarico (nodo 12) viene rilasciata l'acqua di scarto. L'impianto può presentare anche un regolatore manuale di salinità (nodo 3). La centralina elettronica oltre all'ingresso del sensore di pressione acquisisce dati anche da una serie di sensori elettrici posti in vari punti dell'impianto tra cui il sensore di anti-allagamento e il sensore anti-intrusione non schematizzati. Oggi esistono sistemi utilizzati in campo industriale o domestico che utilizzano modalità di ricarica crediti manuali o automatici come accade per esempio per le SIM degli operatori telefonici in cui viene decrementato il credito a seconda del consumo di traffico dati o voce. Altri sistemi di ricarica permettono ad un operatore specializzato di aggiungere credito ad una macchina/impianto attraverso un'operazione manuale, per esempio memorizzando fisicamente su una memoria un valore di credito positivo. L'evoluzione dei sistemi GSM/GPRS ed ethernet permette inoltre di realizzare sistemi di acquisizione dati e controllo remoto. E' possibile quindi telecontrollare una macchina monitorandone lo stato e rilevando eventuali guasti.

**Novità che l'innovazione intende raggiungere.**

Novità del trovato è realizzare un sistema ad osmosi inversa per affinaggio acqua con controllo remoto e gestione remota del credito a consumo. Novità è la realizzazione di una logica interna alla centralina elettronica dell'impianto per il decremento automatico del credito, in relazione al tempo di erogazione di acqua affinata. Novità è l'integrazione di un modem GSM/GPRS e/o di un gateway ethernet o simili, con la centralina elettronica che permetta la comunicazione con un centro server remoto. Attraverso le su indicate novità lo scopo che si raggiunge è: 1) monitoraggio dello stato dell'impianto da remoto; 2) rilevazione immediata di eventuali guasti da remoto; 3) aggiornamento del software della centralina elettronica da remoto; 4) telecontrollo della macchina



agendo sui parametri di funzionamento; 5) attivazione / disattivazione del funzionamento subordinata alla presenza di credito; 6) attivazione di un pannello web di visualizzazione dati impianto, dati cliente e dati storici; 7) visualizzazione del tempo di erogazione residuo sul display dell'impianto; 8) programmazione degli interventi di manutenzione mirati all'effettivo utilizzo dell'impianto con un miglioramento della qualità dell'acqua affinata; 9) attivazione di servizi di modulazione tariffaria attraverso cui gestire prezzi e promozioni; 10) acquisto e ricarica del credito in varie modalità: A) circuiti di Lottomatica, SISAL o simili; B) online, via web con carta di credito aderente ai circuiti Visa e Mastercard o simili e con PayPal; C) con bollettino di conto corrente postale; D) contattando uno dei punti vendita del gestore.

Con la realizzazione di impianto ad osmosi inversa con controllo remoto e servizio di ricarica remoto, il titolare, che sottoscrive un contratto per un impianto, pagherà solo i costi iniziali di installazione e attivazione. Dopo l'attivazione il titolare di un impianto pagherà solamente in relazione al tempo di erogazione di acqua affinata, con un risparmio notevole da parte dell'utente e la possibilità di un servizio di diagnostica e controllo a distanza e una migliore qualità dell'acqua affinata.

#### **Analisi del risultato raggiunto.**

##### **● Fasi del procedimento.**

L'innovazione del presente *trovato* riguarda un impianto ad osmosi inversa con controllo remoto e servizio di ricarica da remoto, identificato col titolo "Sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica da remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico". Le fasi del funzionamento sono rappresentate nel diagramma in allegato - *Tavola N. 2*. L'impianto ha un collegamento alla rete elettrica 220VAC (nodo 14) e un ingresso per l'acqua già potabile, proveniente dalla rete idrica (nodo 1). L'apertura del rubinetto (nodo 11) collegato all'impianto provoca una diminuzione della pressione interna monitorata da un sensore di pressione, pressostato (nodo 10) opportunamente collegato alla *centralina elettronica* del sistema



ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico (nodo 13). La *centralina elettronica* del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico acquisisce l'abbassamento di pressione e controlla il credito residuo disponibile leggendolo sulla memoria interna e collegandosi al server di controllo per verificare se sono state fatte delle ricariche. Se il credito è positivo la centralina dà un consenso di attivazione all'elettrovalvola (nodo 2) permettendo l'ingresso di acqua dalla rete idrica e attiva la pompa (nodo 6) che mette in movimento l'acqua nell'impianto. L'acqua non affinata passa da 2 filtri (nodo 4 e nodo 5) e da 1 o 2 membrane osmotiche (nodo 7 e nodo 9) che attraverso il processo dell'osmosi inversa permettono la rimozione dall'acqua della salinità in eccesso. L'acqua affinata esce dall'impianto attraverso il rubinetto mentre da uno scarico (nodo 12) viene rilasciata l'acqua di scarto. L'impianto può presentare anche un regolatore manuale di salinità (nodo 3).

La *centralina elettronica* del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico acquisisce dati dal sensore di pressione e da una serie di sensori elettrici posti in vari punti dell'impianto tra cui il sensore di anti-allagamento e il sensore di anti-intrusione. La *centralina elettronica* del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico dispone anche di un modem GSM/GPRS (nodo 15) e/o di un gateway ethernet (nodo 17) o simili per la comunicazione con il centro di controllo remoto del gestore (nodo 16).

• **Parti componenti il trovato.**

Il trovato è costituito da 3 macro componenti: 1) un impianto affinaggio acqua ad osmosi inversa; 2) una centralina elettronica con integrato un modem GSM/GPRS e/o un gateway ethernet o simili che permette la gestione remota; 3) un server di controllo gestore servizi. L'architettura generale del Sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto,



controllo da remoto e decremento di credito automatico è rappresentata dalla *Tavola N 3*. Il nodo 1 rappresenta l'impianto ad osmosi inversa ricaricabile con i suoi collegamenti esterni: - collegamento alla rete idrica da cui entra l'acqua da affinare; -collegamento alla rete elettrica per l'alimentazione 220VAC; -uscita acqua di scarico; -uscita acqua affinata (prodotto finale dell'impianto). Il nodo 2 rappresenta la *centralina elettronica* del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico alloggiata dentro il case dell'impianto. Il nodo 7 rappresenta il server di controllo. La *centralina elettronica* del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico si collega al server attraverso un modem GSM/GPRS o un gateway ethernet o simili utilizzando un protocollo a livello di *application layer* che permette una completa e affidabile gestione della messaggistica tra server e centralina. Il nodo 3 rappresenta un client web attraverso il quale un utente può collegarsi alla propria pagina cliente mentre il nodo 4 rappresenta il client web degli amministratori di sistema che possono visualizzare lo stato degli impianti, le statistiche e configurare remotamente gli impianti stessi. Il nodo 5 e 6 rappresentano rispettivamente i circuiti Lottomatica SISAL o simili e gli istituti di credito (banca) che forniscono i mezzi di pagamento e di intermediazione finanziaria. L'architettura interna della centralina di controllo del sistema è rappresentata dalla *Tavola N 4*. La *centralina elettronica* del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico (nodo 1) viene alimentata da un modulo di alimentazione rappresentato (nodo 2). Il microcontrollore contiene la logica di funzionamento del sistema e il firmware per l'interfacciamento delle periferiche necessarie al corretto funzionamento di un impianto. La centralina si interfaccia con: 1) uno o più ingressi per i sensori di pressione (nodo 8). Ogni sensore di pressione ha un contatto normalmente chiuso che cambia stato in caso di diminuzione della pressione; 2) uno o più ingressi per il sensore anti-allagamento (nodo 11). Ogni sensore



anti-allagamento ha un contatto normalmente aperto che cambia stato in caso di presenza di acqua sul fondo dell'impianto; 3) uno o più ingressi per i sensori anti-intrusione (nodo 12) con contatto normalmente chiuso che cambia stato in caso di manomissione dell'impianto; 4) l'uscita per il comando verso elettrovalvola (nodo 9); 5) l'uscita per il comando della pompa (nodo 10); 6) l'interfaccia verso un modem GSM/GPRS (nodo 5); 7) l'interfaccia per il collegamento ethernet o simili (nodo 7); 8) l'interfaccia verso un display (nodo 6) per visualizzare i messaggi di servizio e il credito residuo in formato di tempo residuo di utilizzo del tipo hh:mm:ss. La *centralina elettronica* del sistema contiene anche un modulo di memorie eeprom (nodo 3) necessarie per la memorizzazione persistente dei dati di configurazione e dei dati di stato dell'impianto. Nelle memorie eeprom viene memorizzato il dato di credito residuo e i dati identificativi dell'impianto.

● **Funzionamento del trovato.**

L'impianto del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico eroga acqua affinata solo in presenza di credito residuo disponibile positivo. Il titolare può interagire con l'impianto ad osmosi inversa del sistema per esempio attivando e disattivando l'erogazione di acqua affinata (nodo 1 di *Tavola N3*) e può collegarsi al sistema attraverso un'applicazione web fruibile da qualsiasi computer o terminale mobile (nodo 3) collegato alla rete internet e provvisto di browser web. L'applicazione web permette l'accesso all'area privata di ogni utente tramite una gestione sicura degli accessi e delle credenziali. Tramite l'area web privata è possibile visualizzare i dati disponibili che riguardano gli impianti associati all'utente stesso e di effettuare le ricariche di credito con transazione sicura. I circuiti abilitati sono Visa, Mastercard o simili e Paypal. Il titolare di un impianto può anche ricaricare il credito attraverso il circuito di Lottomatica, SISAL o simili. Il server centrale (nodo 7) si interfaccia ad un database per la gestione dei dati degli utenti e degli impianti installati (nodo 8). Attraverso un modem GSM/GPRS o attraverso una connessione tramite l'interfaccia ethernet e un modem, la centralina elettronica del sistema permette la



remotizzazione del controllo dell'impianto e la possibilità di acquisire lo stato attraverso il corredo di sensori a bordo nonché la gestione dei crediti residui e delle ricariche. Il funzionamento del trovato viene descritto attraverso l'utilizzo di alcuni diagrammi di sequenza. I diagrammi di sequenza che seguono descrivono 3 diversi scenari di funzionamento.

#### **Scenario utilizzo con credito sufficiente.**

Lo scenario di funzionamento con credito sufficiente è descritto dal diagramma della *Tavola N 5*.

Gli attori di questo scenario sono 3: - l'utente titolare del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico; - il sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico; - il server di controllo del gestore. L'impianto, correttamente installato e configurato, viene acceso dall'utente tramite un pulsante. A questo punto negli impianti tradizionali per iniziare la produzione di acqua affinata basta aprire il rubinetto di ingresso acqua dell'impianto. Nell'impianto in oggetto dopo l'accensione il sistema verifica il credito residuo disponibile leggendolo nella memoria interna locale e visualizza un messaggio nel display visibile all'utente indicando il credito residuo e un messaggio del tipo "connessione in corso". Il sistema infatti apre una connessione con il server. Il server verifica l'identità dell'impianto e il credito residuo remoto in modo da aggiornare il sistema in caso di ricariche effettuate durante il periodo in cui l'impianto non era in funzione. Una volta sincronizzati i valori di credito locale e remoto il sistema visualizza a display il credito residuo aggiornato un messaggio del tipo "impianto attivo". Solo a questo punto la centralina del sistema, interna all'impianto dà il consenso di attivazione alla pompa e all'elettrovalvola permettendo il normale funzionamento. Durante il processo di erogazione acqua affinata il sistema aggiorna il credito residuo locale in tempo reale aggiornando anche il messaggio sul display. Ad intervalli di tempo regolare diciamo di X minuti, dove X è parametro configurabile del sistema, l'impianto si collega al server aggiornando il credito remoto sul server che a sua volta invierà un messaggio di



aggiornamento verso l'impianto nel caso di ricariche effettuate. L'utente, una volta terminata l'erogazione chiude il rubinetto, lasciando il sistema attivo che continuerà a connettersi al server ad intervalli regolari. Se la macchina viene spenta le connessioni verso il server vengono ovviamente interrotte.

#### **Scenario utilizzo con esaurimento del credito.**

Lo scenario di funzionamento con esaurimento del credito è descritto dal diagramma della *Tavola N 6*. Se durante il normale funzionamento il credito viene esaurito la *centralina elettronica* del sistema blocca la pompa e l'elettrovalvola bloccando di fatto la produzione di acqua affinata. Un messaggio viene visualizzato su display che informa l'utente che il credito è stato esaurito e invitandolo ad una ricarica attraverso uno dei canali disponibili.

#### **Scenario utilizzo con credito già esaurito.**

Lo scenario di funzionamento con credito già esaurito è descritto dal diagramma della *Tavola N 7*. L'utente accende l'impianto attraverso il tasto di ON. Il sistema verifica il credito residuo locale e visualizza un messaggio di connessione al server per verifica credito. Una volta connesso, il sistema server risponde con credito remoto esaurito perché nessuna ricarica è stata effettuata. La centralina del sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica e controllo da remoto e decremento di credito automatico quindi non dà il consenso a pompa ed elettrovalvola e anche in presenza di rubinetto aperto, e quindi mancanza di pressione, l'impianto non eroga acqua affinata. Viene visualizzato sul display un messaggio che informa l'utente che il credito è stato esaurito e invitandolo ad una ricarica attraverso uno dei canali disponibili.

Data 13/04/2012

Firma  
\* [Signature]  
\* [Signature]  
\* [Signature]  
\* [Signature]



Prot. 27.07.2012 12

168098

Spett.le  
Ministero dello Sviluppo Economico  
Direzione generale per la lotta alla contraffazione  
Ufficio Italiano brevetti e Marchi  
Via Molise, 19  
00187 Roma

**OGGETTO: Istanza di rettifica non sostanziale ex art.172, comma 2, D.Lgs n.30/2005 della domanda di brevetto N. RG2012000002.**

A  
Il sottoscritto Tumino Contreras Marcel Andréé, nato a Maracay (Venezuela) il 30/12/1978, quale richiedente della domanda di brevetto per invenzione industriale (o, in alternativa, per modello di utilità) N. RG2012000002, in riscontro al Vostro Rilievo per regolarizzazione Prot. N. 0113904 del 15/05/2012, ricevuto in data 08/06/2012 (all'uopo si allega copia fotostatica da cui si evince la data di ricevimento),

Invia in allegato alla presente la riformulazione delle rivendicazioni così come previsto all'art.2, comma 4, D.M. 27/06/08.

Comiso, 18 luglio 2012.

  
Tumino Contreras Marcel Andréé





*Ministero dello Sviluppo Economico*

MINISTERO PER L'IMPRESA L'INTERNAZIONALIZZAZIONE  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

*Amato*  
*6/11/12*  
*Pro*

*14*

R

Mod. 0/204 (6/1/10)  
EP000000000000



14715901373-9





## **RIVENDICAZIONI**

**Dell'Invenzione Industriale dal Titolo:** Sistema ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile con sistema di ricarica da remoto, controllo da remoto e decremento di credito automatico.

**a nome di:** Tumino Contreras Marcel Andree' (CF: TMNMCL78T30Z614L)

**di nazionalità:** venezuelana

**residente in:** Via Pindaro n. 35, 97013, Comiso (RG), Italia;

**a nome di:** Scrofani Rosario (CF: SCRRSR78S28H163O)

**di nazionalità:** italiana

**residente in:** Via Sainsizza n.45, 95040, Mazzarone (CT), Italia;

**a nome di:** Barzan Alessandro (CF: BERZLSN75B15F205F)

**di nazionalità:** italiana

**residente in:** Via Bagarotti Maffeo n. 26, 20152, Milano, Italia;

**a nome di:** Marinelli Omar (CF: MRNMRO71C20F205I)

**di nazionalità:** italiana

**residente in:** Via Domenico Cirillo n.16, 20154, Milano, Italia.

### **1) DEFINIZIONE GENERALE E CARATTERISTICHE**

Impianto ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile provvisto di una centralina elettronica interna composta da un microcontrollore, da 2 interfacce seriali, da una pluralità di IO digitali e da un modem GSM/GPRS o gateway ethernet, laddove il microcontrollore ne gestisce la logica di funzionamento della parti permettendo l'erogazione dell'acqua sulla base di due consensi di cui uno elettrico proveniente dal pressostato e uno logico proveniente dalla logica del microcontrollore CARATTERIZZATO dal fatto che detto microcontrollore attiva il consenso solo se il credito residuo letto in memoria risulta positivo e ne gestisce il decremento automatico proporzionalmente al tempo di erogazione acqua affinata, e detto modem GSM/GPRS consente la comunicazione tra centralina impianto e un centro server e ne permette la ricarica del credito telematico e la gestione dei parametri di funzionamento da remoto.



## **2) RIVENDICAZIONE DIPENDENTE**

Impianto ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile secondo la rivendicazione 1, CARATTERIZZATO dal fatto che l'attivazione dell'erogazione acqua potabile avviene solo e soltanto se il microcontrollore acquisisce due consensi uno attraverso l' input digitale collegato al pressostato che acquisisce la diminuzione di pressione nell'impianto e uno attraverso il consenso logico gestito dal microcontrollore che controlla la presenza in memoria di credito residuo positivo.

## **3) RIVENDICAZIONE DIPENDENTE**

Impianto ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile secondo una delle precedenti rivendicazioni, CARATTERIZZATO dal fatto che il credito residuo, memorizzato su memoria persistente, viene decrementato in maniera automatica attraverso la logica del microcontrollore che ne decrementa il valore proporzionalmente al tempo di erogazione di acqua affinata.

## **4) RIVENDICAZIONE DIPENDENTE**

impianto ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile secondo una delle precedenti rivendicazioni, CARATTERIZZATO dal fatto che la ricarica del credito avviene attraverso un sistema telematico gestito da un centro server che comunica via TCP/IP da una parte con la centralina impianto e dall'altra con gli enti di ricarica credito telematico o intermediari bancari attraverso i quali è possibile acquistare il credito.

## **5) RIVENDICAZIONE DIPENDENTE**

impianto ad osmosi inversa per affinamento acqua potabile secondo una delle precedenti rivendicazioni, CARATTERIZZATO dal fatto che i parametri di funzionamento e lo stato dell'impianto vengono acquisiti dal microcontrollore attraverso gli IO digitali e comunicati al server via TCP/IP tramite il modem GSM/GPRS o attraverso un gateway ethernet. I dati di funzionamento vengono visualizzati e controllati attraverso una o più applicazioni software di gestione.

Data

17/07/2012

Firma del richiedente





## **ESSENTIAL PATENT CLAIMS**

**Industrial invention title:** reverse osmosis system for drinking water refinement with aging charging system remotely, remote control and decrease the credit automatically.

**On behalf of:** Tumino Contreras Marcel Andreé (C.F.: TMNMCL78T30Z614L)

**Nationality:** Venezuelan

**Resident:** Via Pindaro n.35, 97013, Comiso (RG), Italy;

**On behalf of:** Scrofani Rosario (CF: SCRRSR78S28H163O)

**Nationality:** Italian

**Resident:** Via Sainsizza n.45, 95040, Mazzarone (CT), Italy;

**On behalf of:** Barzan Alessandro (CF: BERZLSN75B15F205F)

**Nationality:** Italian

**Resident:** Via Bagarotti Maffeo n. 26, 20152, Milano, Italy;

**On behalf of:** Marinelli Omar (CF: MRNMRO71C20F205I)

**Nationality:** Italian

**Resident:** Via Domenico Cirillo n.16, 20154, Milano, Italy.

### **1) GENERAL AND DISTINGUISHING DEFINITION**

Reverse Osmosis Plant for drinking water refinement provided with an electronic control unit that includes an internal microcontroller, 2 serial interfaces, a plurality of digital IO and a GSM / GPRS modem or Ethernet gateway, where the microcontroller manages the logic of operation of the parts allowing the water supply on the basis of two enabling signals, one is electric coming from the pressure switch and one is logic coming from the logic of the microcontroller CHARACTERIZED by the fact that the microcontroller enables the signal only if the remaining credit, read into memory, is positive and manages the automatic decrease in proportion to the time of dispensing refined water, and the GSM / GPRS modem enables communication between the control system and a center server, and allows the charging of the electronic credit and the management of operating parameters remotely.



## **2) DIPENDENT CLAIM**

Reverse Osmosis Plant for drinking water refinement according to claim 1, CHARACTERIZED by the fact that the activation for dispensing drinking water takes place if and only if the microcontroller acquires two enabling signals, one through the digital input connected to the pressure sensor that acquires the pressure decrease inside the plant and one through the microcontroller logic that checks in memory the remaining positive credit balance.

## **3) DIPENDENT CLAIM**

Reverse Osmosis Plant for drinking water refinement according to one of the preceding claims, CHARACTERIZED in that the remaining credit, stored on persistent storage, it is decremented in an automatic way through the logic of the microcontroller which decreases its value in proportion to the time of delivery of refined water.

## **4) DIPENDENT CLAIM**

Reverse Osmosis Plant for drinking water refinement according to one of the preceding claims, CHARACTERIZED in that the charging of credit takes place through a telematic system managed by a central server that communicates via TCP / IP both with the control system and with the charging credit agencies or electronic banking intermediaries through which you can buy credit.

## **5) DIPENDENT CLAIM**

Reverse Osmosis Plant for drinking water refinement according to one of the preceding claims, CHARACTERIZED in that the operating parameters and the status of the system are captured by the microcontroller through the digital IO and communicated to the server via TCP / IP over GSM modem / GPRS or via an Ethernet gateway. The operating data are displayed and controlled through one or more software applications.

Date 17/07/2012

Signature

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. J. P.', written over a horizontal line.



Tavola 1

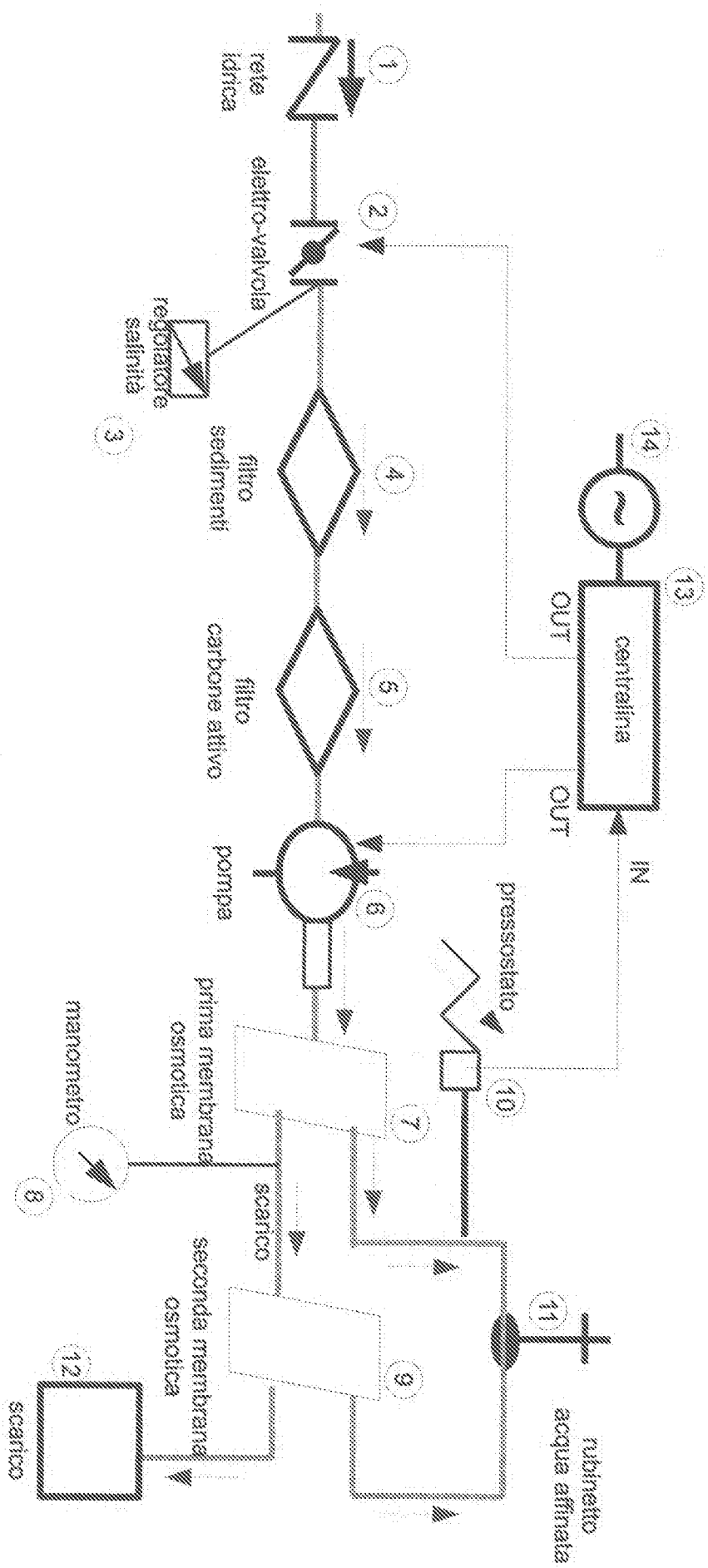
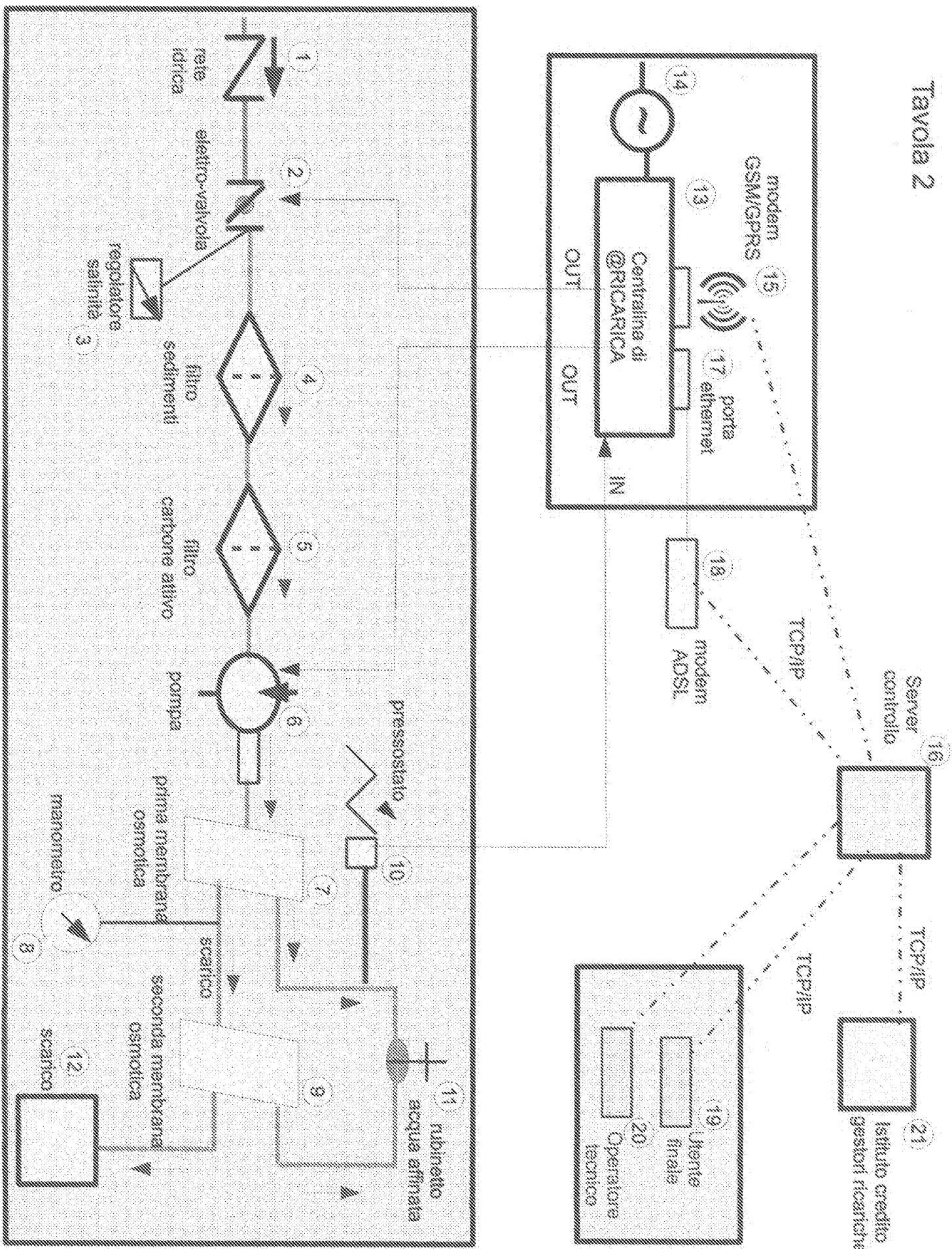


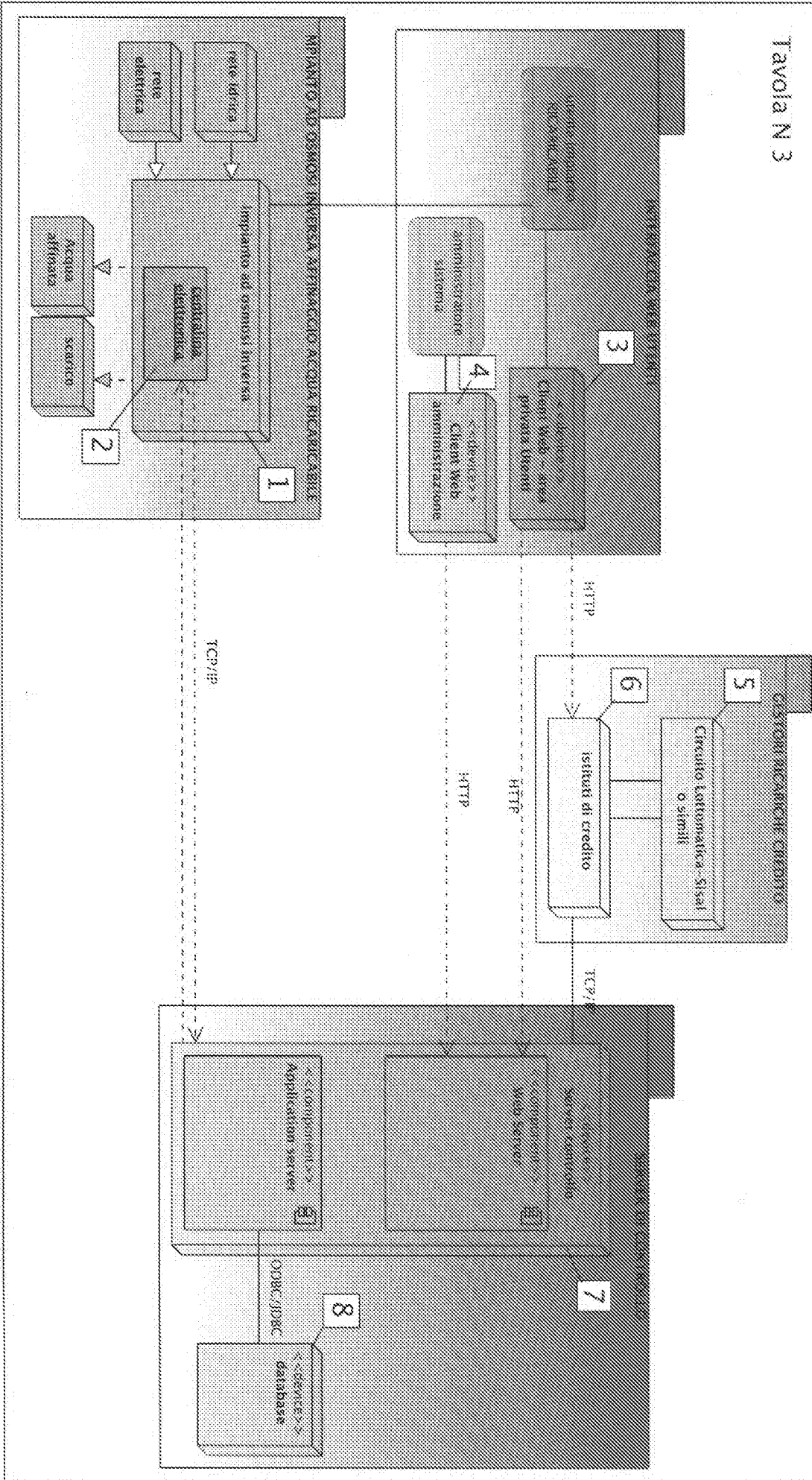


Tavola 2



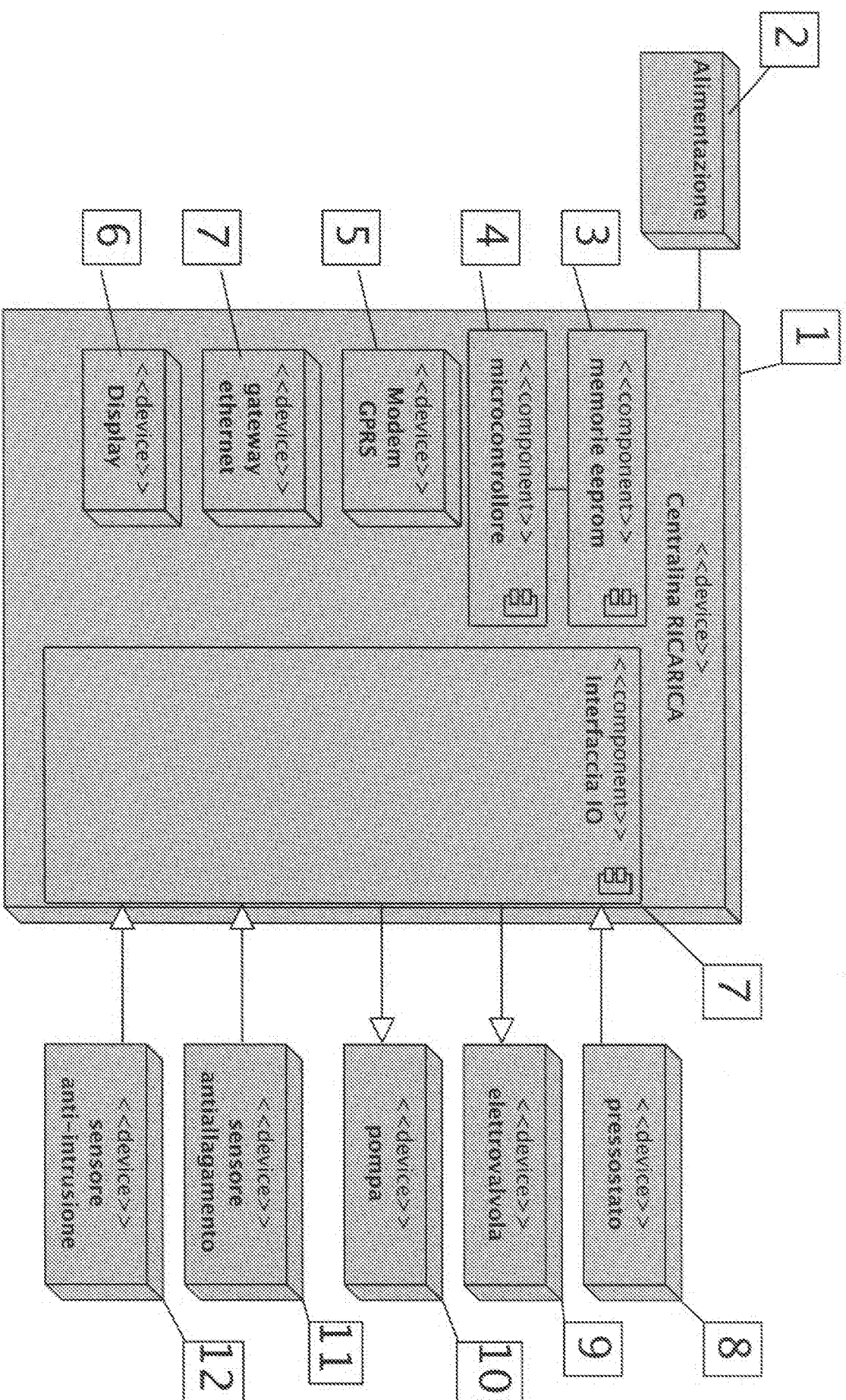


# Tavola N.3

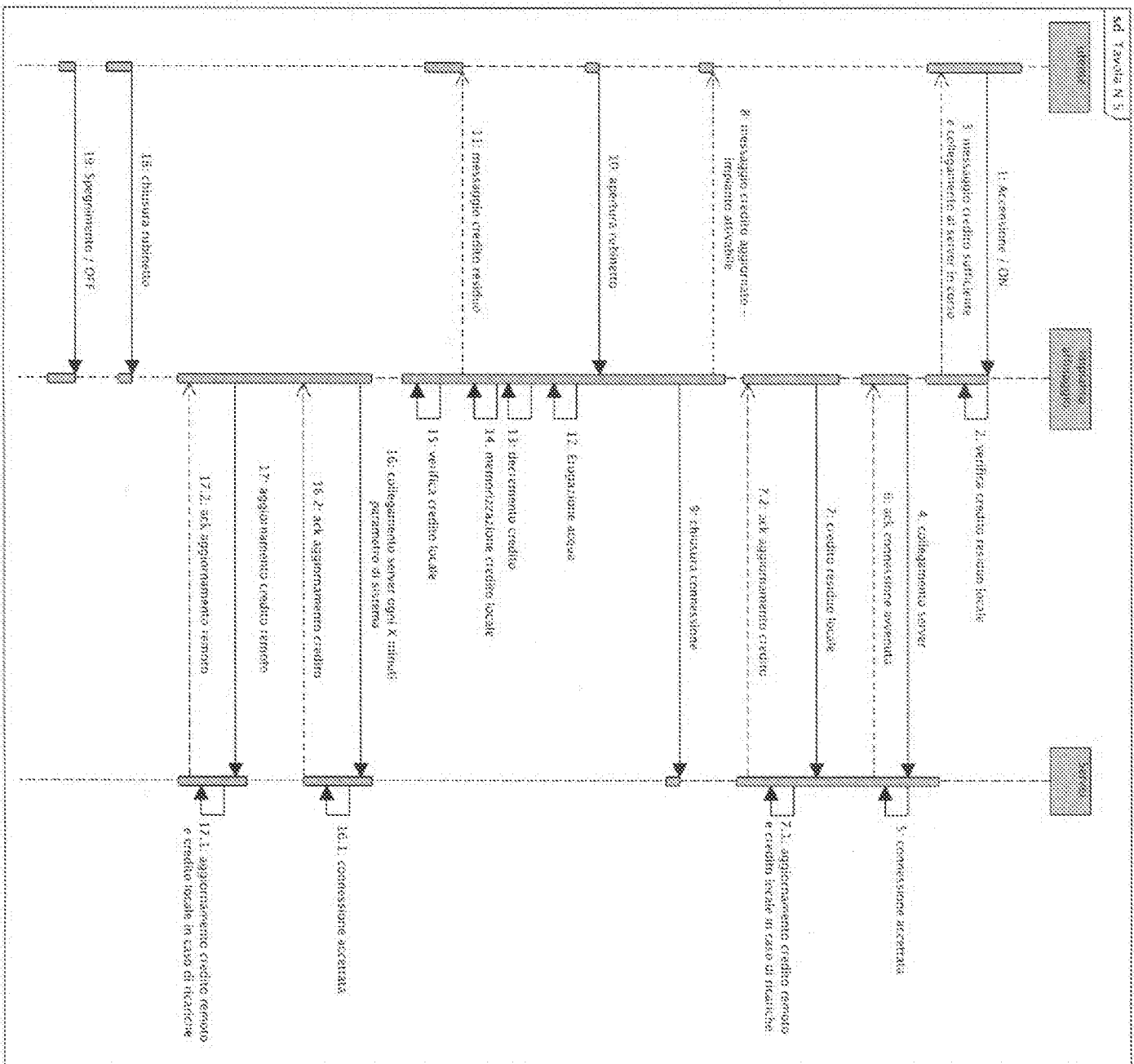




## Tavola N 4









54 Tavola N. 6

