



**HYDRO-ENGINEERING INSTITUTE  
SARAJEVO**

Stjepana Tomića 1 , Bosnia & Herzegovina

Tel./Fax.: 21 24 66 / 67; 20 44 95; P.P.:405; E-mail:heis@heis.com.ba  
ID No.:4200608910003, CN: 200608910003, CRN: 65-02-0013-09



Oikon Ltd. Institute for Applied Ecology  
Trg senjskih uskoka 1-2, 10 000 Zagreb, HR  
tel: 385 1 550 7100 • fax: 385 1 550 7101  
E-mail: oikon@oikon.hr • www.oikon.hr

**RAZVOJ NOVE APLIKACIJE ZA AUTOMATSKO PRIKUPLJANJE I  
RAZMJENU DOGOVORENOG SKUPA PODATAKA IZMEĐU INSTITUCIJA  
IZ BOSNE I HERCEGOVINE I HRVATSKE ZA UPRAVLJANJE VODAMA U  
SLIVU NERETVE I TREBIŠNJICE**

(Development of a new application for automatic collection and  
exchange of the agreed set of data between BiH and Croatian  
institutions for water management in the Neretva and Trebišnjica  
River basin)

---

*No. BA&CR-NTMP-GEF-CQS-CS-14-10*

*Neretva and Trebisnjica Management Project*

**Upute za korištenje softvera za razmjenu podataka**

---

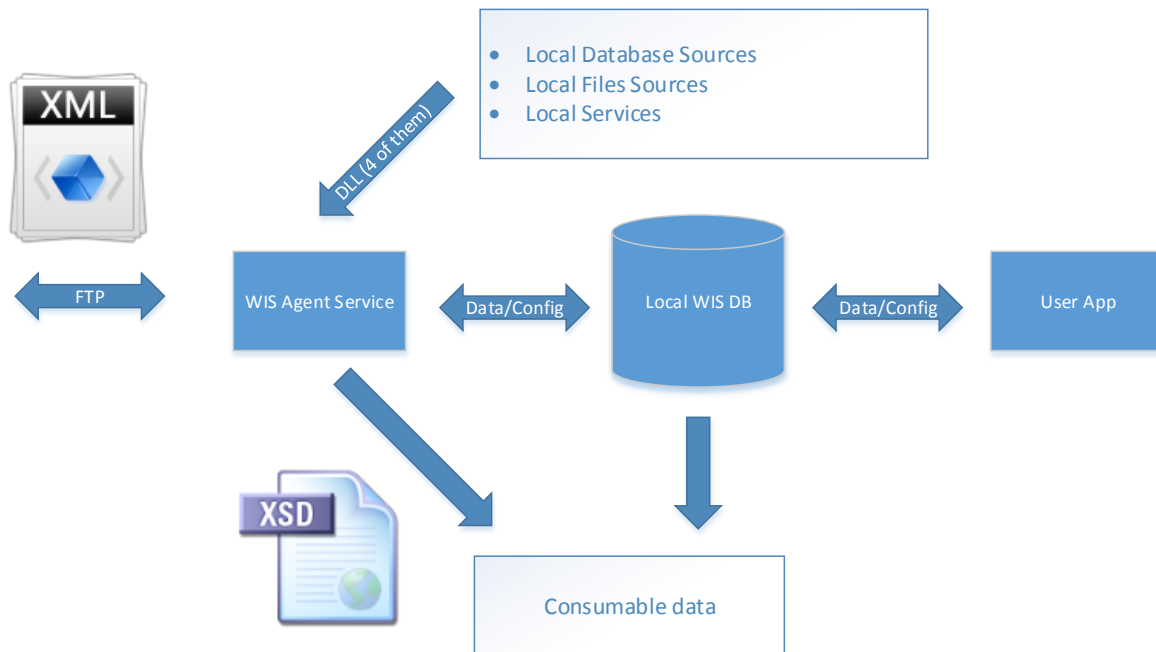
*Prosinac 2014.*



## Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Baza podataka .....	3
	Instalacija .....	3
	Konfiguracija .....	4
	Korištenje podataka.....	4
3.	Agent .....	8
	Instalacija .....	8
	Konfiguracija .....	9
4.	Korisnička aplikacija.....	11
	Instalacija .....	11
	Konfiguracija .....	12
	Korištenje.....	12
	Pregled statusa .....	13
	Korištenje preglednika podataka.....	13
	Meteorološke postaje .....	14
	Površinske vode.....	15
	Konfiguracija FTP-a.....	16

## 1. Uvod



Sustav implicira nepostojanje centraliziranog sustava, te je osmišljen na način da ne postoji središnje mjesto pohrane ili upravljanja, već svaka od institucija sadrži lokalnu instancu sustava koja ima mogućnost komunikacije sa drugim takvim instancama sustava. Lokalni sustavi institucija su međusobno identični i razlikuju se samo u modulu prikupljanja lokalnih podataka, odnosno preciznije rečeno u konfiguraciji. Sustav je osmišljen na način da ima minimalni utjecaj na postojeću infrastrukturu.

Za razmjenu podataka se koristi XML format podataka koji je popraćen odgovarajućom XSD shemom, putem koje je u bilo kojem trenutku moguće izvršiti formalnu provjeru podataka pohranjenih u XML datoteci.

Podaci se razmjenjuju putem FTP protokola (moguće je koristiti i sigurniju verziju FTP-a, SFTP), gdje svaka institucija osigurava vlastiti FTP server i prateće korisničke račune za partnerske institucije. Institucije predaju svoje podatke na FTP servere partnerskih institucija. FTP je odabran jer nema potrebe prilagodbi za ovaj sustav, niti je potrebno sustav povezivati kao serversku komponentu na Internetu, što ga čini sigurnim za upotrebu jer ne predstavlja potencijalni vektor za penetraciju.

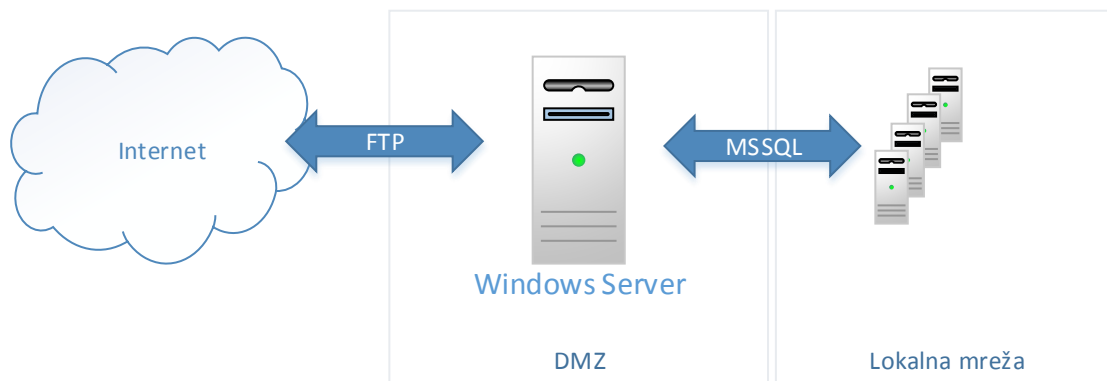
Da bi svaka institucija mogla pogoniti WIS potrebno je osigurati sljedeće tehničke preduvjete:

- FTP server vidljiv na Internetu (ili konfiguraciju mrežnih portova da WIS server sam može servirati FTP)
- Korisničke račune za pristup FTP serveru za svaku od nadležnih institucija koje čine WIS (Agencija za vodno područje Jadranskog mora Mostar, Agencija za vode oblasnog riječnog sliva Save Bijeljina, Agencija za vode oblasnog riječnog sliva Trebišnjice Trebinje, Hrvatske vode)
- Windows bazirano računalo koje ima pristup Internetu i pristup traženim podacima. Na njemu će se izvršavati WIS aplikacije. Dostatno je računalo sa 1 CPU, 2GB RAM i verzija Windows-a barem Windows 7, ili Server 2008, ili bolje.

- Direktoriji FTP servera dostupni kroz lokalnu mrežu, ili na Windows računalu sa WIS aplikacijom, ili ekvivalent (moguće i kao četvrti FTP račun)
- Mrežne postavke koje osiguravaju nesmetanu komunikaciju putem FTP-a

Sustav je osmišljen sa minimalističkim utjecajem na postojeću infrastrukturu informacijskog sustava prisutnog u partnerskim institucijama.

Preporučeni način puštanja u pogon sustava je prikazuje Slika 1.



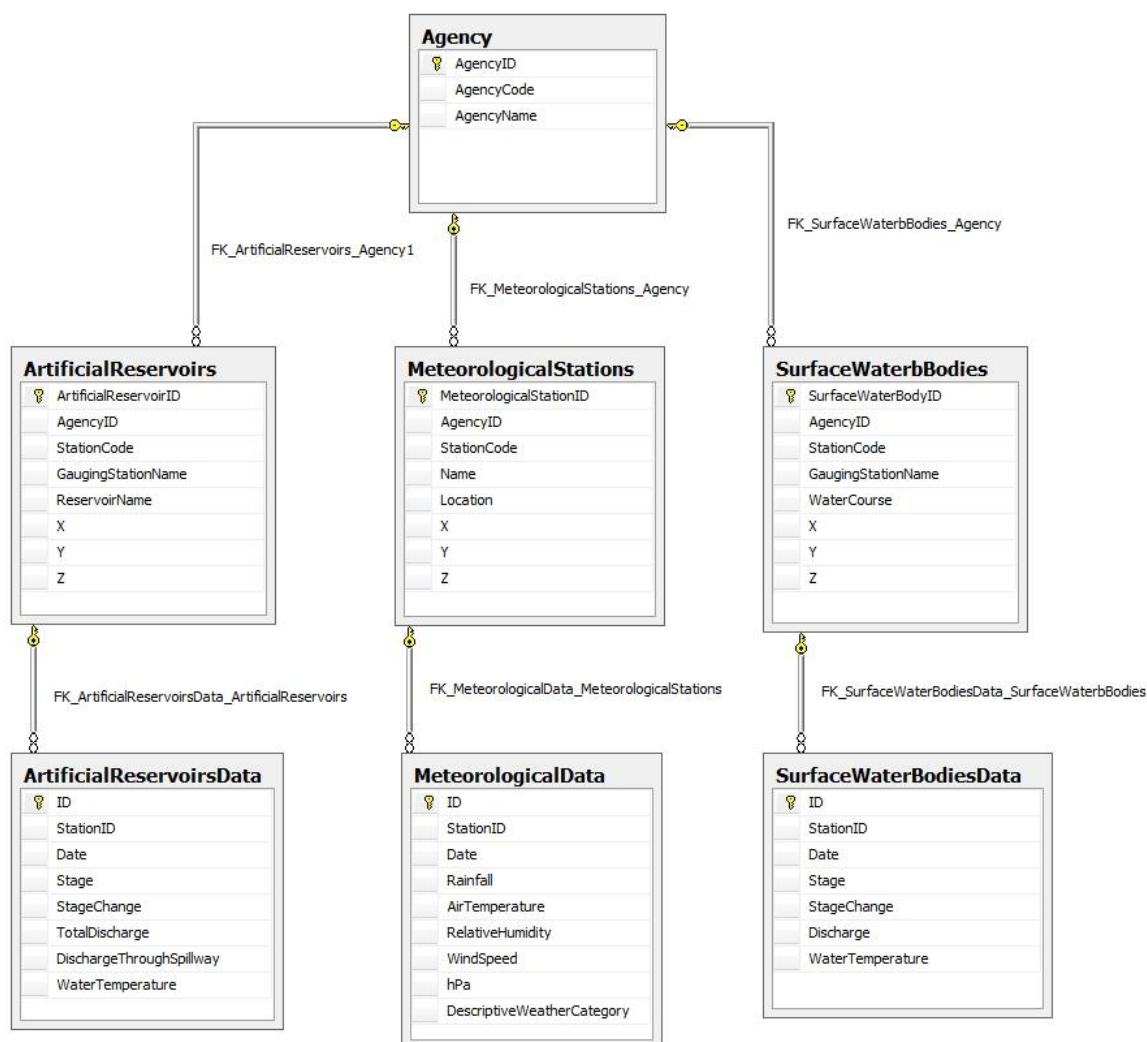
*Slika 1 - Shema mrežne arhitekture sustava*

Preporuča se izdvajanje virtualiziranog Windows servera unutar DMZ-a, sa jednim otvorenim FTP portom prema Internetu, dok je vatrozide potrebno prilagoditi da prema intranetu propuštaju MSSQL promet zbog pristupa podacima.

## 2. Baza podataka

Lokalna SQL baza je realizirana na besplatnoj inačici Microsoft SQL servera. Backup podataka iz lokalnog SQL servera je potrebno obaviti u sklopu održavanja lokalnog sustava.

Za potrebe sustava razvijen je relacijski model podataka koji prikazuje Slika 2.



Slika 2 - Relacijski model lokalne baze podataka

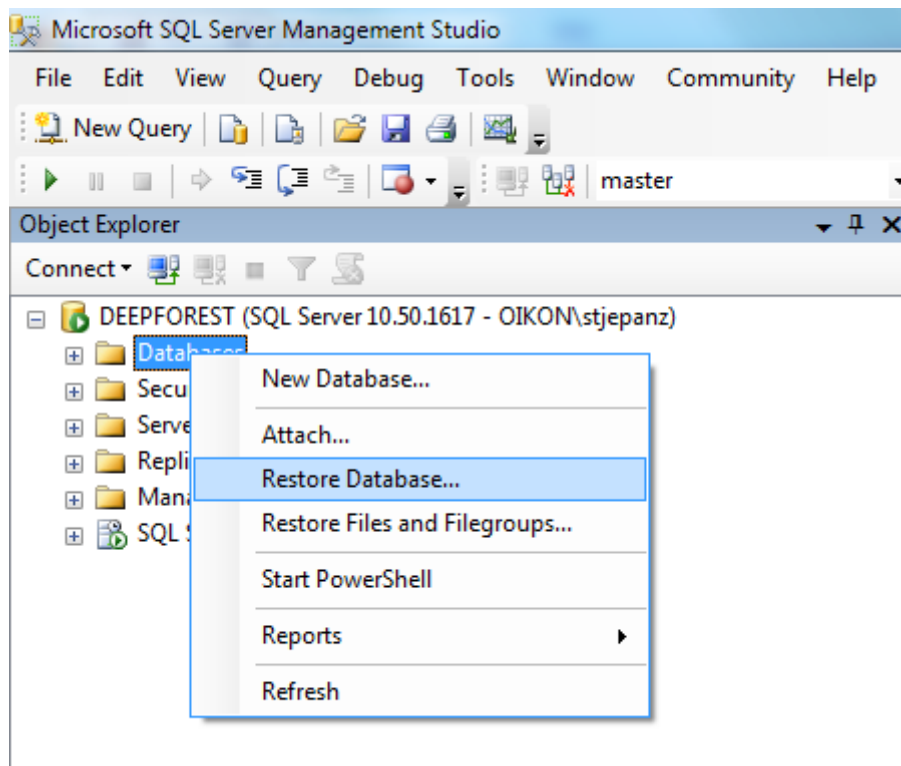
Lokalna baza podataka pohranjuje podatke svih institucija koji su bili preuzeti tijekom procesa sinkronizacije. Sustavi partnerskih institucija mogu neometano i direktno preuzimati podatke iz ove baze.

Osim podataka koji se razmjenjuju lokalna baza sadrži i detaljne logove o ponašanju sustava, aktivnostima koje su se zbivale, te pogreške koje su nastupile.

### Instalacija

Besplatnu inačicu Microsoft SQL Servera moguće je preuzeti sa web stranica Microsofta (<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42299>) . Potrebno je odabrati verziju koja sadrži SQL Management Studio Express - besplatan grafički alat za upravljanje serverom. Prilikom instalacije sve opcije treba ostaviti na zadanim postavkama i postaviti „Windows

Authentication“ kao način autentifikacije. Kada je instalacija završena, potrebno je pokrenuti SQL Management Studio Express i iz priložene (.bak) datoteke napraviti restore baze podataka kako je prikazano na slici 5.



Slika 5 – Restore baze podataka kroz Microsoft SQL Server Management Studio

U „restore database“ prozoru za source je potrebno odabrati „From device“ i odabrati priloženu .bak datoteku. Kada je proces završen, lokalna inačica SQL Express Servera će sadržavati bazu kakva je opisana u relacijskom modelu (slika 3).

## Konfiguracija

Microsoft SQL Server Express obično nije potrebno posebno konfigurirati, osim ukoliko se ne podešava netipična mrežna konfiguracija u kojem slučaju je potrebno konfiguraciju prepustiti administratoru mreže.

## Korištenje podataka

Podatke iz lokalne baze podataka, osim pregledavanja u korisničkoj aplikaciji, moguće je dohvaćati i putem SQL upita. Moguće je i kreirati poglede (engl. View) za najčešće korištene setove podataka.

*Primjeri SQL upita za dohvat podataka iz lokalne baze:*

1. Svi meteorološki podaci za mjernu postaju Dubrovnik, sortirani po datumu:  

```
SELECT Date, Rainfall, AirTemperature, RelativeHumidity, WindSpeed, hpa, DescriptiveWeatherCategory FROM dbo.MeteorologicalData inner join dbo.MeteorologicalStations on dbo.MeteorologicalStations.MeteorologicalStationID = dbo.MeteorologicalData.StationID where Name like 'Dubrovnik'
```

order by Date desc

```
SQLQuery1.rpt - WL...(WIS-PC\WIS (53)) *  
SELECT Date, Rainfall, AirTemperature, RelativeHumidity, WindSpeed, hpa, DescriptiveWeatherCategory FROM dbo.MeteorologicalData  
inner join dbo.MeteorologicalStations  
on dbo.MeteorologicalStations.MeteorologicalStationID = dbo.MeteorologicalData.StationID  
where Name like 'Dubrovnik'  
order by Date desc
```

	Date	Rainfall	AirTemperature	RelativeHumidity	WindSpeed	hpa	DescriptiveWeatherCategory
1	2015-01-06 18:00:00.0000000	0	4,5	NULL	NULL	NULL	NULL
2	2015-01-06 17:00:00.0000000	0	4,9	NULL	NULL	NULL	NULL
3	2015-01-06 16:00:00.0000000	0	6,2	NULL	NULL	NULL	NULL
4	2015-01-06 12:00:00.0000000	0	6,9	NULL	NULL	NULL	NULL
5	2015-01-06 11:00:00.0000000	0	6,5	NULL	NULL	NULL	NULL
6	2015-01-06 10:00:00.0000000	0	6,5	NULL	NULL	NULL	NULL
7	2015-01-06 10:00:00.0000000	0	6,5	NULL	NULL	NULL	NULL
8	2015-01-06 09:00:00.0000000	0	5,6	NULL	NULL	NULL	NULL
9	2015-01-06 08:00:00.0000000	0	4,7	NULL	NULL	NULL	NULL
10	2015-01-06 08:00:00.0000000	0	4,7	NULL	NULL	NULL	NULL
11	2015-01-06 07:00:00.0000000	0	4,3	NULL	NULL	NULL	NULL
12	2015-01-06 06:00:00.0000000	0	4,5	NULL	NULL	NULL	NULL
13	2015-01-06 06:00:00.0000000	0	4,5	NULL	NULL	NULL	NULL
14	2015-01-06 05:00:00.0000000	0	4,3	NULL	NULL	NULL	NULL
15	2015-01-06 04:00:00.0000000	0	4,6	NULL	NULL	NULL	NULL
16	2015-01-06 04:00:00.0000000	0	4,6	NULL	NULL	NULL	NULL
17	2015-01-06 03:00:00.0000000	0	4,7	NULL	NULL	NULL	NULL
18	2015-01-06 02:00:00.0000000	0	4,1	NULL	NULL	NULL	NULL
19	2015-01-06 02:00:00.0000000	0	4,1	NULL	NULL	NULL	NULL
20	2015-01-06 01:00:00.0000000	0	3,9	NULL	NULL	NULL	NULL
21	2015-01-06 00:00:00.0000000	0	3,6	NULL	NULL	NULL	NULL
22	2015-01-06 00:00:00.0000000	0	3,6	NULL	NULL	NULL	NULL
23	2015-01-05 23:00:00.0000000	0	3,4	NULL	NULL	NULL	NULL
24	2015-01-05 22:00:00.0000000	0	4	NULL	NULL	NULL	NULL
25	2015-01-05 22:00:00.0000000	0	4	NULL	NULL	NULL	NULL
26	2015-01-05 21:00:00.0000000	0	4,7	NULL	NULL	NULL	NULL
27	2015-01-05 20:00:00.0000000	0	4,4	NULL	NULL	NULL	NULL
28	2015-01-05 20:00:00.0000000	0	4,4	NULL	NULL	NULL	NULL
29	2015-01-05 19:00:00.0000000	0	5	NULL	NULL	NULL	NULL
30	2015-01-05 18:00:00.0000000	0	5,3	NULL	NULL	NULL	NULL
31	2015-01-05 18:00:00.0000000	0	5,3	NULL	NULL	NULL	NULL
32	2015-01-05 17:00:00.0000000	0	5,8	NULL	NULL	NULL	NULL
33	2015-01-05 16:00:00.0000000	0	6,9	NULL	NULL	NULL	NULL
34	2015-01-05 16:00:00.0000000	0	6,9	NULL	NULL	NULL	NULL
35	2015-01-05 15:00:00.0000000	0	7	NULL	NULL	NULL	NULL
36	2015-01-05 14:00:00.0000000	0	7,4	NULL	NULL	NULL	NULL

Query executed successfully. WIS-PC\SQLSERVERPRESS (11.0 RTM) | WIS-PC\WIS (53) | wisdb | 00:00:00 | 1302 rows

2. Svi hidrološki podaci za mjernu postaju Opuzen, sortirani po datumu  
SELECT Date, Stage, StageChange, Discharge, WaterTemperature FROM  
dbo.SurfaceWaterBodiesData  
inner join dbo.SurfaceWaterbBodies on  
dbo.SurfaceWaterbBodies.SurfaceWaterBodyID =  
dbo.SurfaceWaterBodiesData.StationID  
where GaugingStationName = 'Opuzen'  
order by date desc

SQLQuery1.sql - WIS-PC\WIS (53) \*

```

SELECT Date, Stage, StageChange, Discharge, WaterTemperature FROM dbo.SurfaceWaterBodiesData
inner join dbo.SurfaceWaterBodies on dbo.SurfaceWaterBodies.SurfaceWaterBodyID = dbo.SurfaceWaterBodiesData.StationID
where GaugingStationName = 'Opuzen'
order by date desc

```

100 %

Results Messages

	Date	Stage	StageChange	Discharge	WaterTemperature
1	2015-01-06 18:00:00.0000000	68	3	0	NULL
2	2015-01-06 17:00:00.0000000	65	-1	0	NULL
3	2015-01-06 16:00:00.0000000	66	5	0	NULL
4	2015-01-06 12:00:00.0000000	35	3	0	NULL
5	2015-01-06 11:00:00.0000000	32	-1	0	NULL
6	2015-01-06 10:00:00.0000000	33	-8	0	NULL
7	2015-01-06 10:00:00.0000000	33	-8	0	NULL
8	2015-01-06 09:00:00.0000000	41	-13	0	NULL
9	2015-01-06 08:00:00.0000000	54	-18	0	NULL
10	2015-01-06 08:00:00.0000000	54	-18	0	NULL
11	2015-01-06 07:00:00.0000000	72	-4	0	NULL
12	2015-01-06 06:00:00.0000000	76	-8	0	NULL
13	2015-01-06 06:00:00.0000000	76	-8	0	NULL
14	2015-01-06 05:00:00.0000000	84	-2	0	NULL
15	2015-01-06 04:00:00.0000000	86	4	0	NULL
16	2015-01-06 04:00:00.0000000	86	4	0	NULL
17	2015-01-06 03:00:00.0000000	82	3	0	NULL
18	2015-01-06 02:00:00.0000000	79	14	0	NULL
19	2015-01-06 02:00:00.0000000	79	14	0	NULL
20	2015-01-06 01:00:00.0000000	65	11	0	NULL
21	2015-01-05 23:00:00.0000000	54	6	0	NULL
22	2015-01-05 22:00:00.0000000	48	-2	0	NULL
23	2015-01-05 22:00:00.0000000	48	-2	0	NULL
24	2015-01-05 21:00:00.0000000	50	-7	0	NULL
25	2015-01-05 20:00:00.0000000	57	-7	0	NULL
26	2015-01-05 20:00:00.0000000	57	-7	0	NULL
27	2015-01-05 19:00:00.0000000	64	3	0	NULL
28	2015-01-05 18:00:00.0000000	61	4	0	NULL
29	2015-01-05 18:00:00.0000000	61	4	0	NULL
30	2015-01-05 17:00:00.0000000	57	-1	0	NULL
31	2015-01-05 16:00:00.0000000	58	2	0	NULL
32	2015-01-05 16:00:00.0000000	58	2	0	NULL
33	2015-01-05 15:00:00.0000000	56	16	0	NULL
34	2015-01-05 14:00:00.0000000	40	9	0	NULL
35	2015-01-05 14:00:00.0000000	40	9	0	NULL
36	2015-01-05 13:00:00.0000000	31	-1	0	NULL

Query executed successfully. WIS-PC\SQLSERVER (11.0 RTM) WIS-PC\WIS (53) wisdb 00:00:00 900 rows

### 3. Kreiranje pogleda (eng. view) za dohvaćanje meteo podataka za postaju Ploče:

```

CREATE VIEW [Meteo Podaci Ploce] AS
SELECT * FROM dbo.MeteorologicalData
inner join dbo.MeteorologicalStations
on dbo.MeteorologicalStations.MeteorologicalStationID =
dbo.MeteorologicalData.StationID
WHERE Name = 'Ploče'

```



The screenshot displays the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer shows the server hierarchy for 'JABUKA\SQLEXPRESS (SQL Server 10.50.1617 - OIKON\stjepanz)'. The 'Databases' folder is expanded, showing various databases including 'System Databases', 'BugNet', 'CSV', 'Ctowerroofingsb\_com', 'dnn', 'DotNetNuke', 'NSTAR', 'sume', 'towerroofingsb.com.content', 'URSUM2', 'Vip', 'VisualStudioTest', 'Vista', 'wisdb', 'Database Diagrams', 'Tables', 'System Tables', 'dbo.Agency', 'dbo.ArtificialReservoirs', 'dbo.ArtificialReservoirsData', 'dbo.Config', 'dbo.EventLog', 'dbo.FileLog', 'dbo.MeteorologicalData', 'dbo.MeteorologicalStations', 'dbo.Status', 'dbo.SurfaceWaterBodies', 'dbo.SurfaceWaterBodiesData', 'Views', 'System Views', 'dbo.Meteo Podaci Ploce', 'Synonyms', 'Programmability', 'Service Broker', 'Storage', 'Security', 'Server Objects', 'Replication', and 'Management'.

The main window shows a SQL query window titled 'SQLQuery1.sql - JABUKA\...z (52)'. The query text is as follows:

```
CREATE VIEW [Meteo Podaci Ploce] AS
SELECT * FROM dbo.MeteorologicalData
INNER JOIN dbo.MeteorologicalStations
ON dbo.MeteorologicalStations.MeteorologicalStationID = dbo.MeteorologicalData.StationID
WHERE Name = 'Ploče'
```

Below the query window, the Messages window displays the message: 'Command(s) completed successfully.' At the bottom of the interface, a yellow status bar indicates 'Query executed successfully.'

### 3. Agent

Agent je središnja komponenta sustava čija je zadaća preuzimanje XML datoteka iz FTP direktorija i dostava lokalnih XML datoteka na udaljene FTP servere. Agent mora imati pristup lokalnom FTP serveru (direktoriju) kako bi mogao preuzimati dostavljene XML dokumente.

Agent obrađuje 3 glavna protoka informacija odnosno funkcije:

1. Preuzimanje partnerskih XML dokumenata sa lokalnog FTP servera
2. Dostava lokalnih XML dokumenata partnerskim FTP serverima
3. Kreiranje obavijesti i logova

#### *Preuzimanje partnerskih XML dokumenata*

XML dokumenti partnerskih institucija se preuzimaju s lokalnog FTP servera, na način da svaki dokument prije obrade prolazi formalnu provjeru putem XSD sheme. Ukoliko formalna provjera nije prošla, dokument ne prelazi u daljnju obradu.

Sukladno pravilima modela podataka podaci se iz XML-a prebacuju u lokalnu MSSQL bazu podataka. Svaka eventualna pogreška u tom procesu se zapisuje, a ovisno o razini koja je pridodana pogreški se šalje obavijest operatoru sustava putem E-maila.

#### *Dostava lokalnih XML dokumenata*

Svaki lokalni sustav putem konfiguracije ima podešenu komponentu koja je zadužena za preuzimanje lokalnih podataka (Modul 4). Modul 4, predaje podatke WIS agentu koji ih transformira u XML oblik i dostavlja svakom od partnerskih FTP servera.

#### *Kreiranje obavijesti i logova*

Pogreške u sustavu su klasificirane u 4 klase: informacije, obavijesti, pogreške koje ne utječu na rad sustava i kritične pogreške. Za kritične pogreške se uvijek šalju E-mail obavijesti, dok slanje ostalih kategorija pogrešaka ovisi o lokalnoj konfiguraciji.

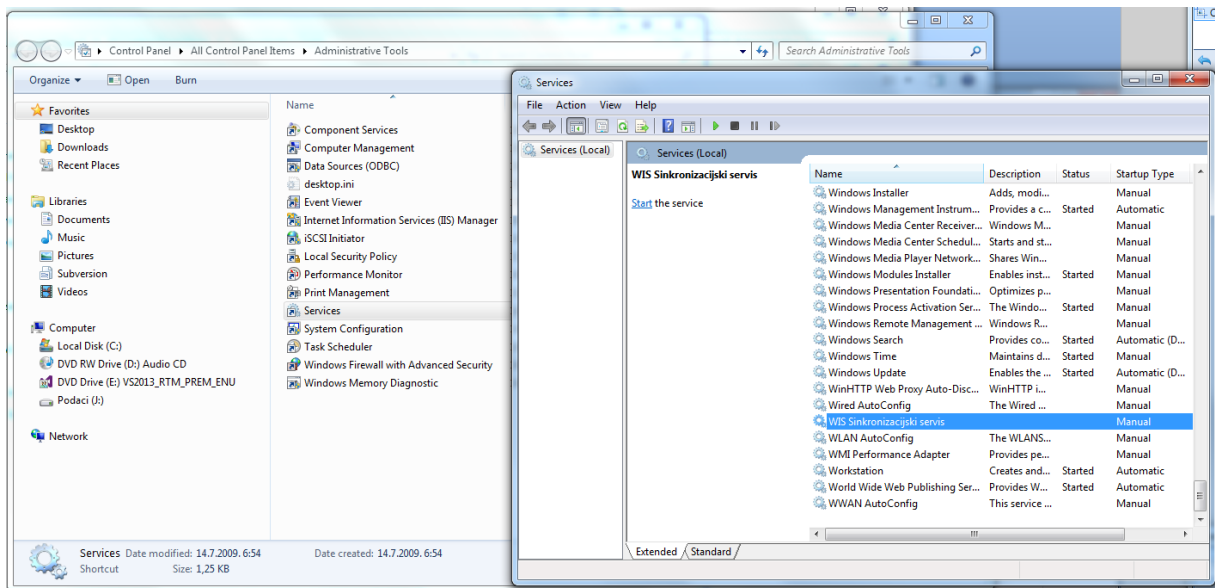
### Instalacija

Aplikacija se instalira i koristi kao windows servis. Za instalaciju je potrebno raspakirati priloženu datoteku i instalirati aplikaciju pomoću „installutil“ alata dostupnog u windowsima (<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/50614e95%28v=vs.110%29.aspx>). Potrebno je imati instaliran .Net framework verziju 4. Pri standardnim instalacijama windowsa i .net frameworka 4.0, lokacija datoteke installutil.exe je: „C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319“. Alat installutil.exe se pokreće kroz komandnu liniju (CMD) na sljedeći način:

- pokrenuti cmd sa administratorskim ovlastima (run as administrator)
- pozicionirati se u strukturu direktorija gdje se nalazi installutil.exe datoteka (npr. C:\Windows\Microsoft.NET\Framework64\v4.0.30319)
- upisati naredbu: „installutil WISSvc.exe“ – pri čemu je WISSvc.exe naziv datoteke u direktoriju gdje se nalazi aplikacija

Nakon završetka instalacije, servis je instaliran pod nazivom „WIS Sinkronizacijski servis“ i potrebno ga je pokrenuti. Za pokretanje servisa potrebno je otvoriti: Control Panel -> All Control Panel Items -> Administrative Tools -> Services.

Među servisima je potrebno pronaći „WIS Sinkronizacijski servis“ i pokrenuti ga.



Nakon svakog idućeg pokretanja računala, servis će se pokrenuti automatski.

## Konfiguracija

### Konfiguracija agenta

Konfiguracija aplikacije se nalazi u bazi u obliku XML datoteke unutar tablice „Config“.

Potrebno je podesiti:

<FTPRoot> - Direktorij u koji se spremaju XML datoteke drugih agencija koje agent obrađuje

<RefreshInterval> - Interval provjere FTPRoot direktorija za neobrađenim datotekama

<ProcessedFiles> - Direktorij u koji se spremaju obrađene XML datoteke drugih agencija

<SentFiles> - Direktorij u koji se spremaju XML datoteke poslane prema drugim agencijama

<LocalAgency> - Naziv lokalne agencije

<FtpSites>

<Site>\*

<FtpRoot> - Zadani direktorij na udaljenom FTP serveru

<Address> - Adresa FTP Servera

<User> - Korisničko ime za spajanje na FTP server

<Pass> - Lozinka za spajanje na FTP server

</Site>

\*Site treba ponoviti za sve agencije (udaljene FTP servere)

### Konfiguracija plugina

Konfiguracijom plugina mijenjamo postavke koje su specifične za lokalne podatke koje agent preuzima i transformira u XML datoteke za razmjenu.

Primjer:

<NameValue>

`<Name>Root</Name>`

`<Value> </Value>` - Lokalni direktorij u koji se spremaju XML datoteke koje agent kreira iz lokalnih podataka

`</NameValue>`

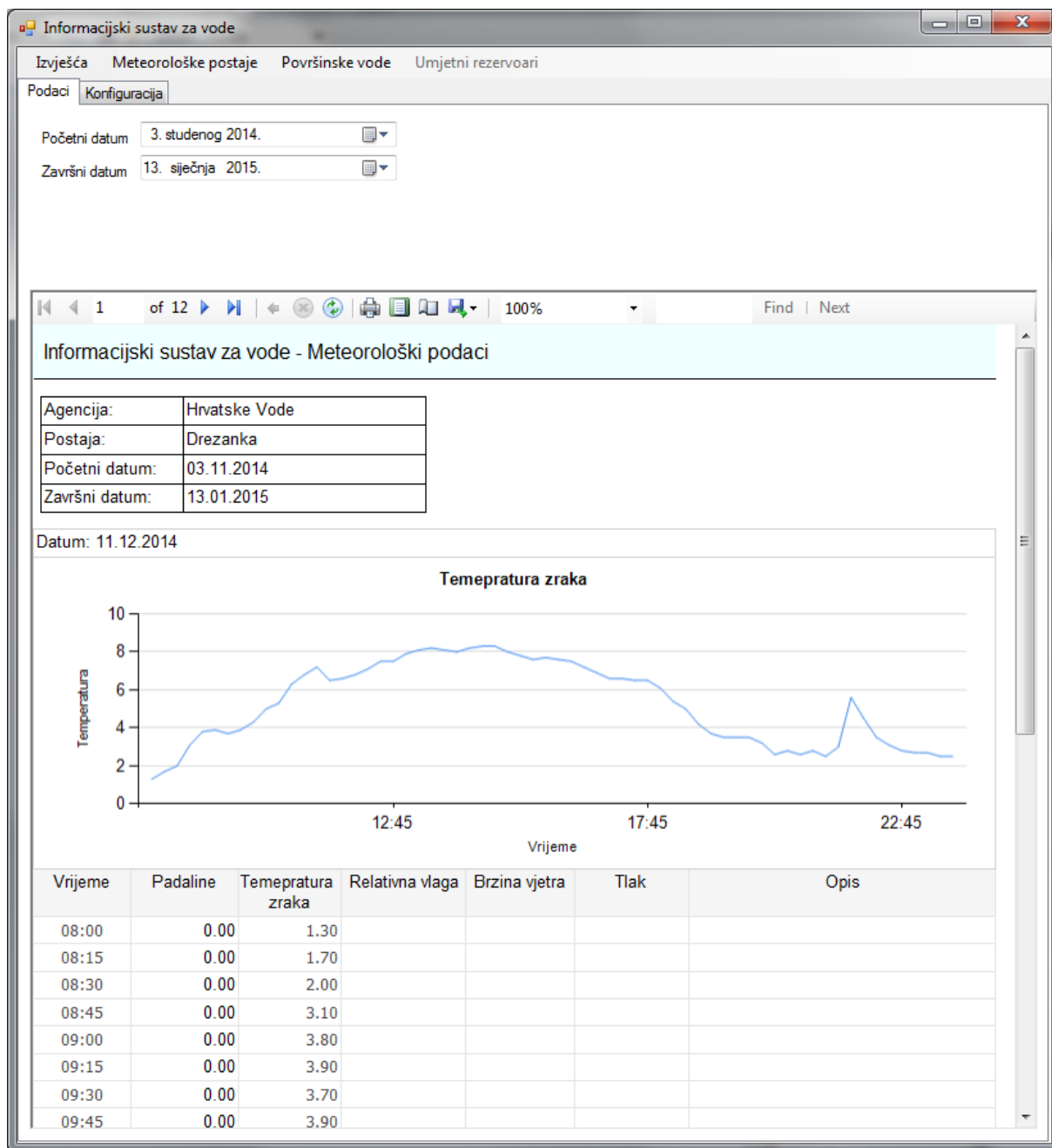
`<NameValue>`

`<Name>DateTimeFormat</Name>`

`<Value>dd.MM.yyyy H:mm:ss</Value>` - Format datuma/vremena u lokalnim podacima

`</NameValue>`

## 4. Korisnička aplikacija



### Instalacija

Potrebna verzija .NET 4.5 (moguće preuzeti sa adrese: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=30653> i instalirati na računar na kojem se želi pokrenuti aplikacija).

Prekopirati datoteke:

- EntityFramework.dll
- EntityFramework.SqlServer.dll
- WISLib.dll
- WISUserApplication.exe
- WISUserApplication.exe.config

u direktorij gdje će se nalaziti aplikacija. Aplikacija se pokreće izvršavanjem WISUserApplication.exe.

## Konfiguracija

Konfiguracija aplikacije je pohranjena u XML datoteci WISUserApplication.exe.config.

Za ispravno korištenje aplikacije potrebno je podesiti:

- Vezu prema bazi podataka
- Lokaciju predložaka za izvješća (.rdlc datoteke)

Oba parametra je moguće podesiti izmjenama XML datoteke.

### Podešavanje veze prema bazi

```
<connectionStrings>
  <add name="WISUserApplication.Properties.Settings.wisdbConnectionString"
  connectionString="Data Source=<IME_SERVERA>;Initial Catalog=wisdb;Integrated
  Security=True" providerName="System.Data.SqlClient" />
  <add name="wisdbEntities"
  connectionString="metadata=res://*/Dal.Database.csdl|res://*/Dal.Database.ssdl|res://*/
  /Dal.Database.msl;provider=System.Data.SqlClient;provider connection string="data
  source=<IME_SERVERA>;initial catalog=wisdb;integrated
  security=True;MultipleActiveResultSets=True;App=EntityFramework";
  providerName="System.Data.EntityClient" />
</connectionStrings>
```

Umjesto <IME\_SERVERA> potrebno je napisati naziv računala na kojem se nalazi podešen server baze podataka.

### Podešavanje lokacije predložaka izvješća

```
<appSettings>
  <add key="reportPath" value="../../Reports"/>
</appSettings>
```

Putanja prema predlošcima može biti apsolutna ili relativna. Relativna se odnosi na lokaciju u odnosu na radni direktorij izvršne datoteke (.exe).

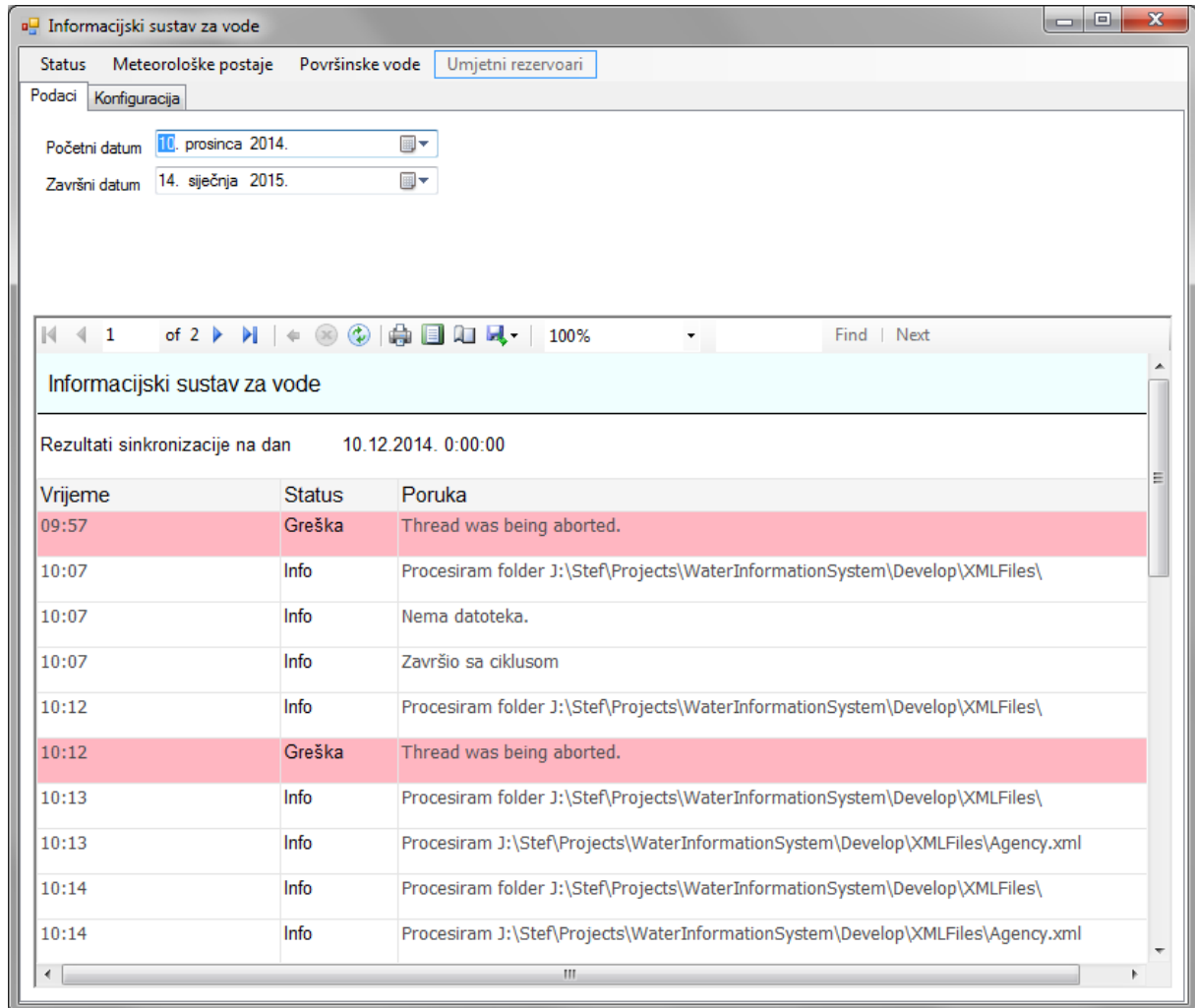
## Korištenje

Kod pokretanja aplikacija prikazuje status sa današnjim danom.

U glavnom izborniku aplikacije moguće je odabrati prikaz:

- Status – prikazuje rezultate sinkronizacije za odabrani datum
- Meteorološke postaje – sadrži izbor meteoroloških postaja grupiranih po agencijama
- Površinske vode – sadrži izbor površinskih voda grupiranih po agencijama

## Pregled statusa




Pregled statusa sadrži podatke o izvršenim ciklusima sinkronizacije. Izmjenom početnog datuma moguće je odabrati dan za koji se želi prikazati status.



Ukoliko je došlo do pogreške redak s podacima bit će crvene boje, a u polju pogreške biti će naveden uzrok pogreške.

### Korištenje preglednika podataka

Kod prikaza podataka na dnu prozora se nalazi preglednik podataka. Njime se upravlja alatnom trakom koja se nalazi na njegovom vrhu.



1	Navigacija po stranicama	 Prva stranica Prethodna stranica Unos stranice
---	--------------------------	---

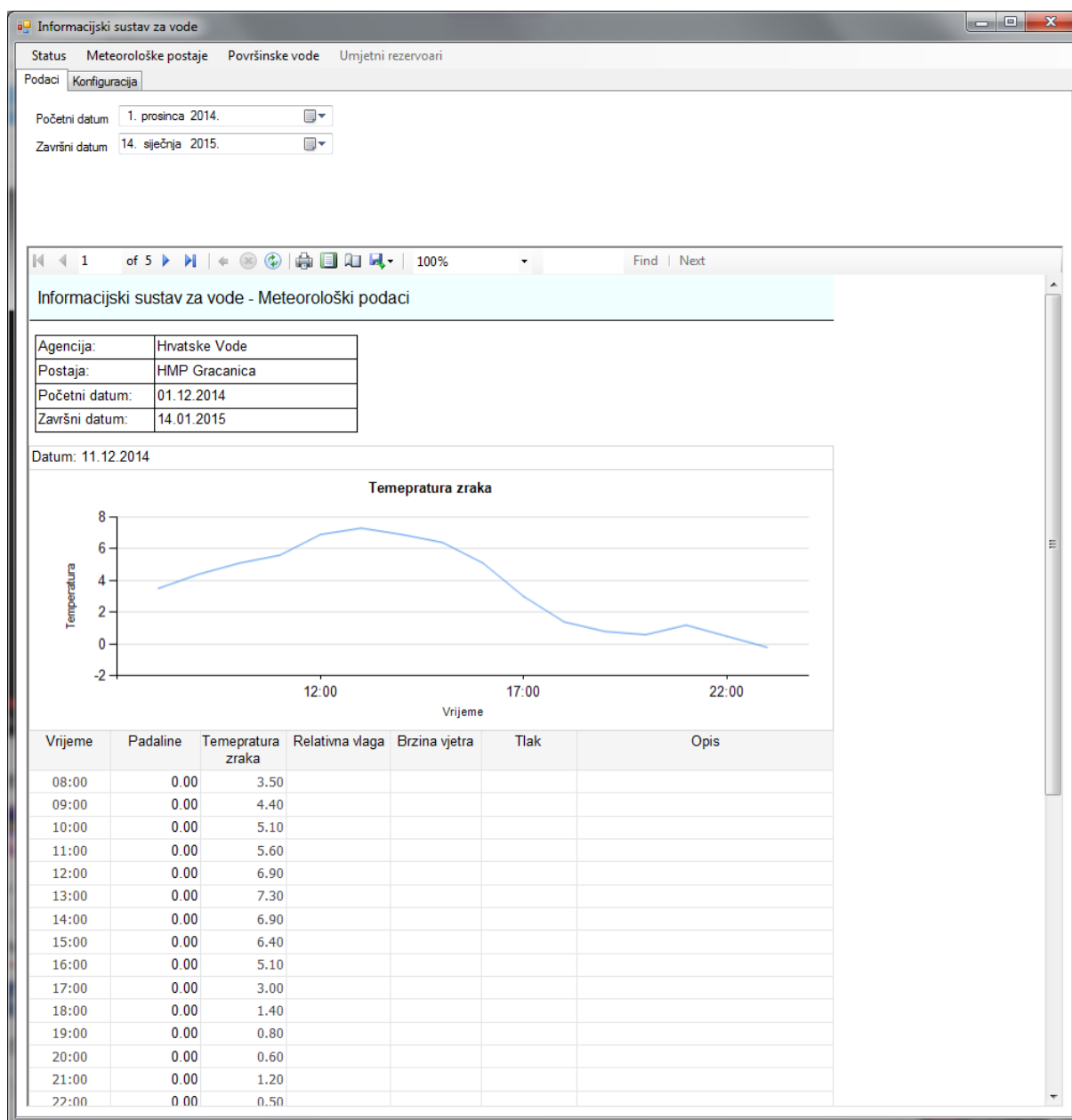
		Slijedeća stranica Posljednja stranica
2	Osvježavanje podataka	 Osvježavanje podataka u prikazu
3	Ispis i izvoz podataka	 Ispis na pisač Pregled za ispis Podešavanje stranica Izvoz podataka u Excel, Word ili PDF formatu
4	Zoom	100% Odabir predefiniranog uvećanja ili ručni unos
5	Pretraživanje	Find   Next Pretraživanje po tekstu unutar dokumenta

### Meteorološke postaje

Prikaz podataka za meteorološku postaju se sastoji od oznake postaje i pripadajuće agencije, te vremenskog raspona podataka odabranih putem kalendara početni i završni datum. Svaki dan je predstavljen jednom logičkom stranicom podataka.

Dnevni prikaz se sastoji iz grafičkog prikaza kretanja temperatura tijekom dana, te pripadajućih podataka u obliku tablice. Vremenska rezolucija podataka odgovara vremenskog rezoluciji dostupnoj za odabranu postaju (obično satne ili polusatne vrijednosti). Predviđeni podaci su padaline, temperatura, relativna vlaga, brzina vjetera, tlak te opis pojava. Podaci koji nedostaju u tablici su predstavljeni praznom ćelijom.

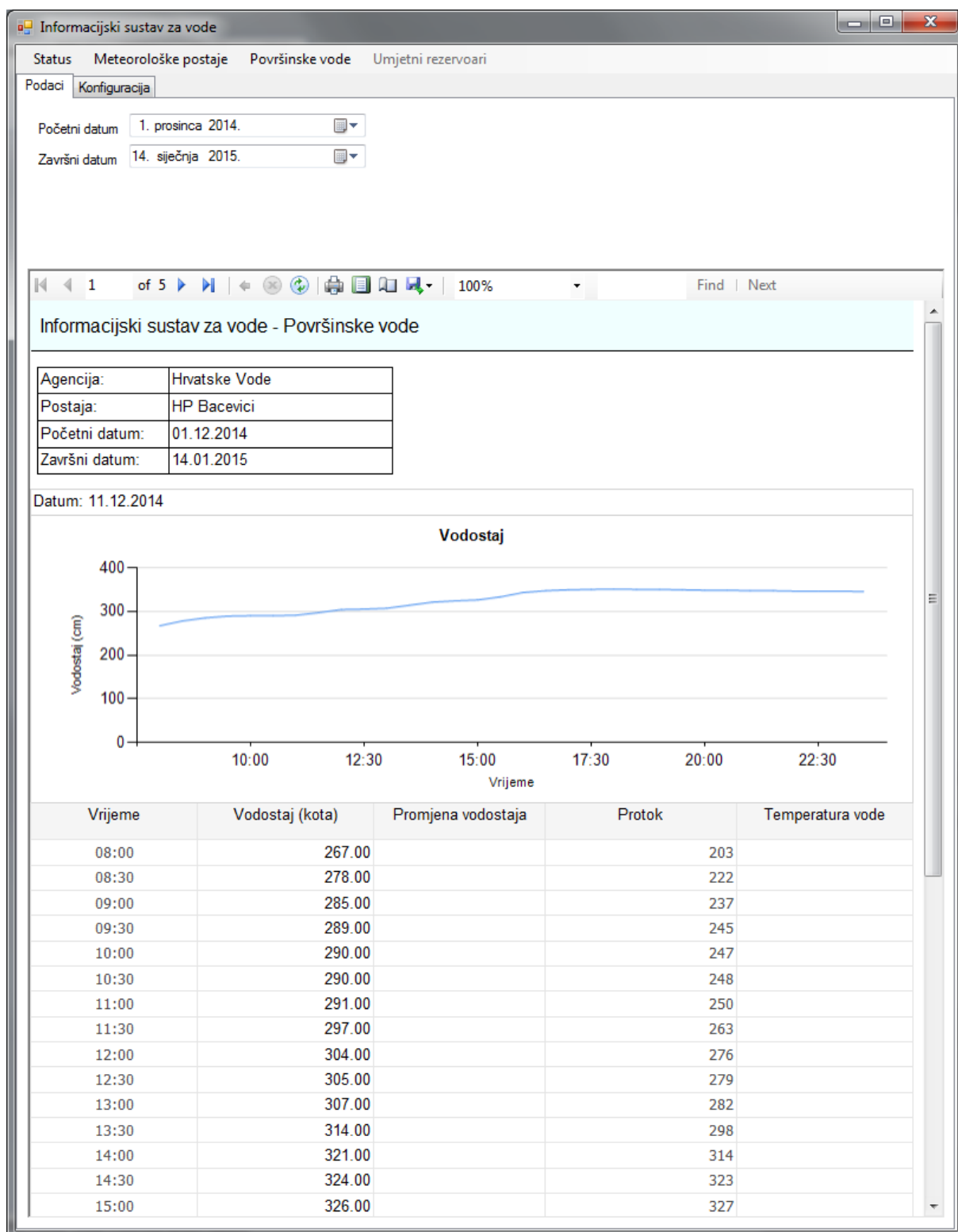




## Površinske vode

Prikaz podataka za površinske vode se sastoji od oznake postaje i pripadajuće agencije, te vremenskog raspona podataka odabranih putem kalendara početni i završni datum. Svaki dan je predstavljen jednom logičkom stranicom podataka.

Dnevni prikaz se sastoji iz grafičkog prikaza kretanja vodostaja tijekom dana, te pripadajućih podataka u obliku tablice. Vremenska rezolucija podataka odgovara vremenskog rezoluciji dostupnoj za odabranu postaju (obično satne ili polusatne vrijednosti). Predviđeni podaci su vodostaj, promjena vodostaja, protok i temperatura vode. Podaci koji nedostaju u tablici su predstavljeni praznom ćelijom.



### Konfiguracija FTP-a

Putem korisničke aplikacije upravlja se i agentom za dostavu podataka putem FTP protokola. Odabirom FTP adrese moguće je izmijeniti podatke FTP adrese (korisničko ime, lozinka). Za brisanje FTP adrese potrebno je desnim klikom odabrati komandu „Obriši site“. Za dodavanje nove FTP adrese potrebno je kod desnog klika odabrati komandu „Novi site“. Podaci se upisuju pod „FTP Postavke“.

Informacijski sustav za vode

Status Meteorološke postaje Površinske vode Umjetni rezervoari

Podaci **Konfiguracija**

Lista FTP siteova:

FTP adresa	Korisničko ime	Folder
ftp://gis.jadran.ba	ott	

Ftp postavke

Adresa:

Direktorij:

Korisničko ime:

Lozinka: