



UIIP Project Work - Sistema Editoriale

The Yellow Daily

Manuale di installazione

Gruppo Giallo

Andrea Castaldo
Antonio Maria Fonzo
Ivan Salinaro
Armando Soriano
Cinzia Tito

03/05/2013



Storia del documento

Data	Versione	Descrizione	Autore
11 Aprile 2013	1.0	Prima stesura.	Armando Soriano
15 Aprile 2013	1.1	Seconda stesura: baseline 1.	Armando Soriano
22 Aprile 2013	1.2	Terza stesura: baseline 2.	Armando Soriano
3 Maggio 2013	1.3	Quarta stesura: baseline 3.	Armando Soriano
7 Maggio 2013	1.4	Quinta stesura: baseline 4.	Armando Soriano

Membri del team "Gruppo Giallo"

Nominativo
Andrea Castaldo
Antonio Maria Fonzo
Ivan Salinaro
Armando Soriano
Cinzia Tito

Documenti di riferimento

RIF.	Codice	Data	Titolo
			UIIP Project Work - Sistema Editoriale

Allegati al documento

Fornito da.	Codice documento	Data	Titolo

Abbreviazioni e Acronimi

HTTPS	HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer



Indice dei contenuti

INDICE DELLE FIGURE	5
1 INTRODUZIONE.....	7
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO	7
2 INSTALLAZIONE DATABASE ORACLE 11G	8
2.1 REQUISITI MINIMI	8
2.2 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE ORACLE 11G	8
3 CREAZIONE DATABASE.....	20
3.1 PROCEDURA DI CREAZIONE DEL DATABASE	20
3.2 NOTE AGGIUNTIVE	26
4 INSTALLAZIONE APACHE TOMCAT	27
4.1 REQUISITI MINIMI	27
4.2 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE APACHE TOMCAT	28
4.3 CONFIGURAZIONE TOMCAT	38
4.3.1 Configurazione Tomcat per HTTPS.....	38
4.3.2 Configurazione Tomcat per JavaMail.....	44
5 DEPLOYMENT DELL'APPLICAZIONE E CONFIGURAZIONE	47
5.1 INTRODUZIONE	47
5.2 DEPLOY SU SINGOLA MACCHINA	48
5.2.1 Prerequisiti.....	48
5.2.2 Deploy.....	48
5.2.3 Configurazione applicazione su singola macchina.....	51
5.3 DEPLOY SU PIÙ MACCHINE.....	53
5.3.1 Prerequisiti.....	53
5.3.2 Deploy.....	53
5.3.3 Configurazione applicazione distribuita.....	54
6 CONFIGURAZIONE QUARTZ.....	60
6.1 INTRODUZIONE	60



Indice delle figure

Figura 1 - Sito Oracle.....	9
Figura 2 - Directory di installazione Oracle.....	10
Figura 3 - Setup Oracle	10
Figura 4 - Installazione Oracle Passo 1.....	11
Figura 5 - Installazione Oracle Passo 2.....	12
Figura 6 - Installazione Oracle Passo 3.....	13
Figura 7 - Installazione Oracle Passo 4.....	14
Figura 8 - Installazione Oracle Passo 5.....	15
Figura 9 - Installazione Oracle Passo 6.....	16
Figura 10 - Installazione Oracle Passo 7.....	17
Figura 11 - Riepilogo della configurazione di Oracle.....	18
Figura 12 - Installazione Oracle Passo 8.....	19
Figura 13 - Cartella SQLScripts	20
Figura 14 - Connessione al database.....	21
Figura 15 - Creazione utente.....	22
Figura 16 - Creazione tabelle	23
Figura 17 - Creazione sequenza.....	23
Figura 18 - Creazione trigger	24
Figura 19 - Stored Procedures	24
Figura 20 - Popolamento DB	25
Figura 21 - Cancellazione record tabelle	26
Figura 22 - Cancellazione contenuto database.....	26
Figura 23 - Sito Apache Tomcat.....	28
Figura 24 - Installer Tomcat.....	29
Figura 25 - Installazione Apache Tomcat schermata 1	29
Figura 26 - Installazione Apache Tomcat schermata 2.....	30
Figura 27 - Installazione Apache Tomcat schermata 3.....	31
Figura 28 - Installazione Apache Tomcat schermata 4.....	32
Figura 29 - Installazione Apache Tomcat schermata 5.....	33
Figura 30 - Installazione Apache Tomcat schermata 6.....	34
Figura 31 - Installazione Apache Tomcat schermata 7.....	35
Figura 32 - Installazione Apache Tomcat schermata 8.....	36
Figura 33 - Home Apache Tomcat.....	37
Figura 34 - Keytool	39
Figura 35 - File server.xml.....	40
Figura 36 - Configurazione file server.xml.....	41
Figura 37 - HTTPS 1	42
Figura 38 - Certificato: eccezione di sicurezza.....	43
Figura 39 - HTTPS 2.....	43
Figura 40 - Certificato.....	44
Figura 41 - API JavaMail.....	45
Figura 42 - Configurazione file context.xml.....	46
Figura 43 - Architettura Fisica.....	47
Figura 44 - Homepage Apache Tomcat	49



Figura 45 - Autenticazione Tomcat Manager	49
Figura 46 - Deploy TheYellowDaily.war	50
Figura 47 - Lista applicazioni Tomcat	50
Figura 48 - Homepage TheYellowDaily localhost	51
Figura 49 - Deploy distribuito.....	54
Figura 50 - File properties.....	55
Figura 51 - IP Presentation Tier.....	56
Figura 52 - IP Business Logic Tier	56
Figura 53 - IP Data Tier	57
Figura 54 - Indirizzi IP macchine	57
Figura 55 - Homepage TheYellowDaily da remoto.....	59



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento illustra i passi di installazione, su piattaforma Microsoft Windows, dei software necessari all'applicazione.

Il capitolo 2 illustra l'installazione del database Oracle 11g.

Il capitolo 3 illustra la creazione del database mediante script SQL.

Il capitolo 4 illustra l'installazione del Web Server Apache Tomcat 6.

Il capitolo 5 illustra il deployment dell'applicazione rilasciata.



2 Installazione database Oracle 11g

La presente sezione del documento illustra i passi di installazione di Oracle 11g su piattaforma Microsoft Windows.

2.1 Requisiti minimi

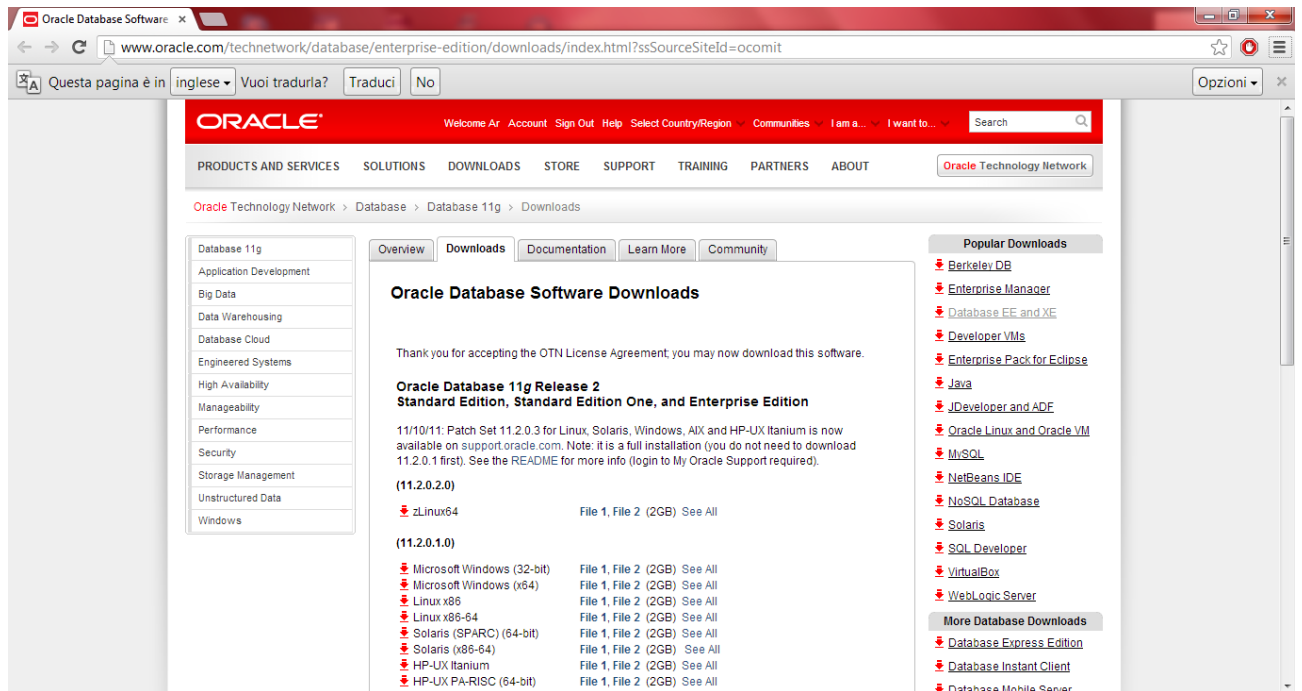
È necessario disporre dei seguenti requisiti prima di installare Oracle:

- Un indirizzo IP statico per il computer in cui si installa Oracle 11g.
- Almeno 125 MB di spazio disponibile per i file di installazione temporanei.
- Almeno 1 GB di RAM fisica per Oracle 11g Standard Edition (1,3 GB di RAM per Oracle 11g Enterprise Edition) e 2 GB di memoria virtuale.
- Almeno 4,55 GB di spazio libero su disco per l'installazione base e 4,92 GB per l'installazione avanzata.
- I file di installazione di Oracle 11g.

2.2 Procedura di installazione Oracle 11g

L'installazione di Oracle 11g consiste di più operazioni mostrate di seguito (per ogni operazione è mostrato uno screenshot che illustra la visualizzazione corrente).

1. Scaricare i 2 archivi di Oracle per la propria piattaforma Windows (32 o 64 bit) dal sito <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>.
NB: è necessario registrarsi per scaricare il software Oracle e prima del download bisogna accettare la licenza.



The screenshot shows the Oracle Database Software Downloads page. The browser address bar displays the URL: www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html?ssSourceSiteId=ocomit. The page features a red header with the Oracle logo and navigation links. The main content area is titled "Oracle Database Software Downloads" and includes a section for "Oracle Database 11g Release 2 Standard Edition, Standard Edition One, and Enterprise Edition". A table lists download links for various operating systems, including Linux x86-64, Microsoft Windows (32-bit), Microsoft Windows (x64), Linux x86, Linux x86-64, Solaris (SPARC) (64-bit), Solaris (x86-64), HP-UX Itanium, and HP-UX PA-RISC (64-bit). The table columns are "Operating System", "File 1", "File 2", and "See All".

Operating System	File 1	File 2	See All
Linux x86-64	File 1	File 2 (2GB)	See All
Microsoft Windows (32-bit)	File 1	File 2 (2GB)	See All
Microsoft Windows (x64)	File 1	File 2 (2GB)	See All
Linux x86	File 1	File 2 (2GB)	See All
Linux x86-64	File 1	File 2 (2GB)	See All
Solaris (SPARC) (64-bit)	File 1	File 2 (2GB)	See All
Solaris (x86-64)	File 1	File 2 (2GB)	See All
HP-UX Itanium	File 1	File 2 (2GB)	See All
HP-UX PA-RISC (64-bit)	File 1	File 2 (2GB)	See All

Figura 1 - Sito Oracle

2. Una volta scaricati entrambi i file, scompattare nella stessa directory (il contenuto delle due cartelle `/database/stage` si deve fondere).

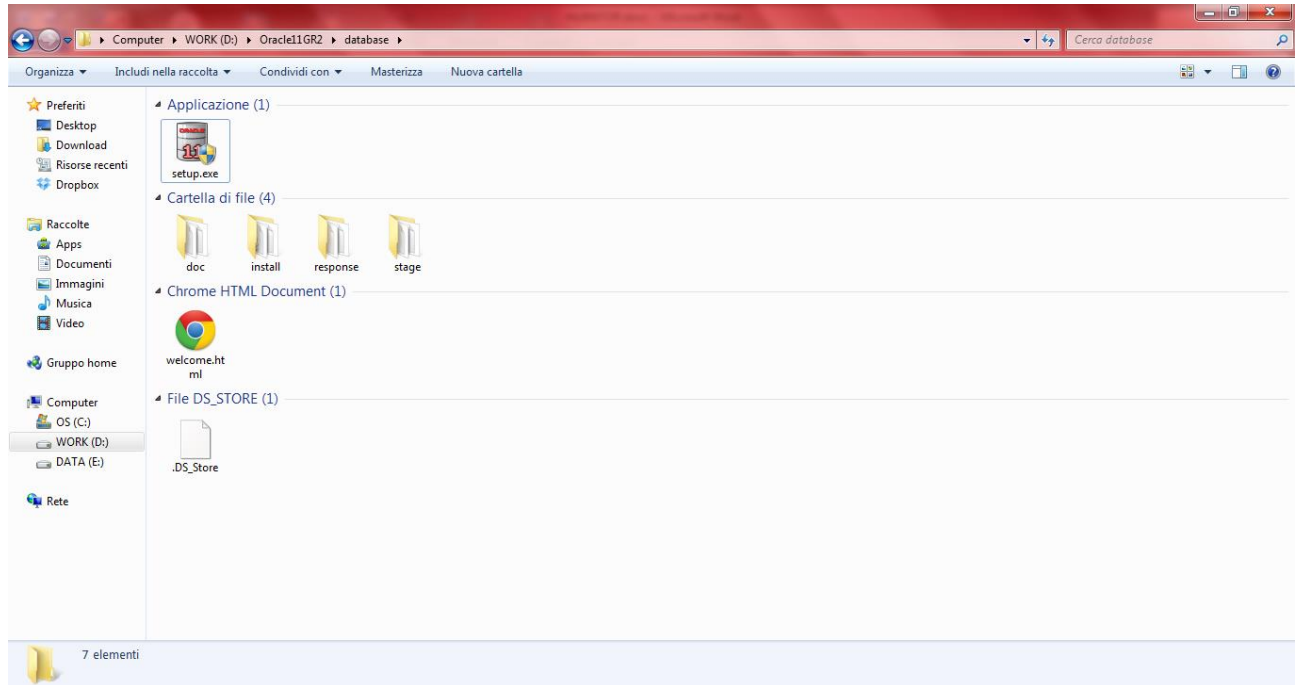


Figura 2 - Directory di installazione Oracle

3. Eseguire l'eseguibile “setup.exe” e procedere con i passi dell'installazione;

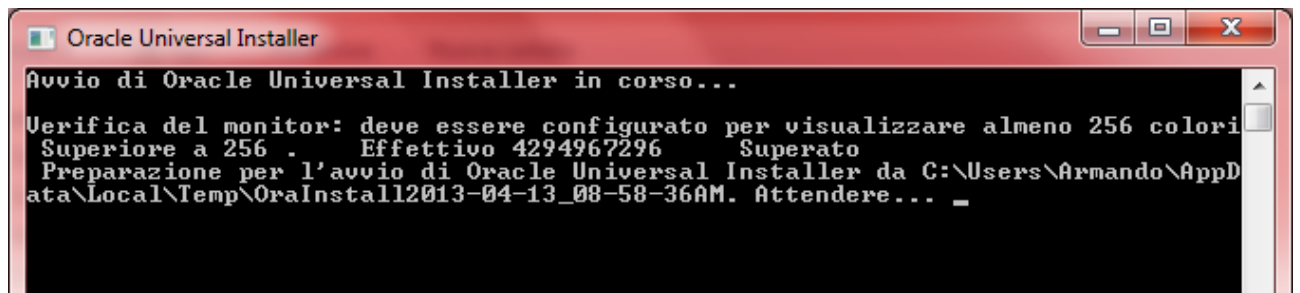


Figura 3 - Setup Oracle



4. PASSO 1:

Nella prima schermata verrà chiesto di inserire la propria e-mail (e la password se indicate il proprio account “My Oracle Support”) se si è interessati a ricevere e-mail per essere informati dei problemi di sicurezza, altrimenti togliere la spunta dalla checkbox, e cliccare su “Avanti”. In quest’ultimo caso sarà visualizzata una finestra pop-up per confermare le impostazioni appena configurate, precedere quindi cliccando su “SI”.

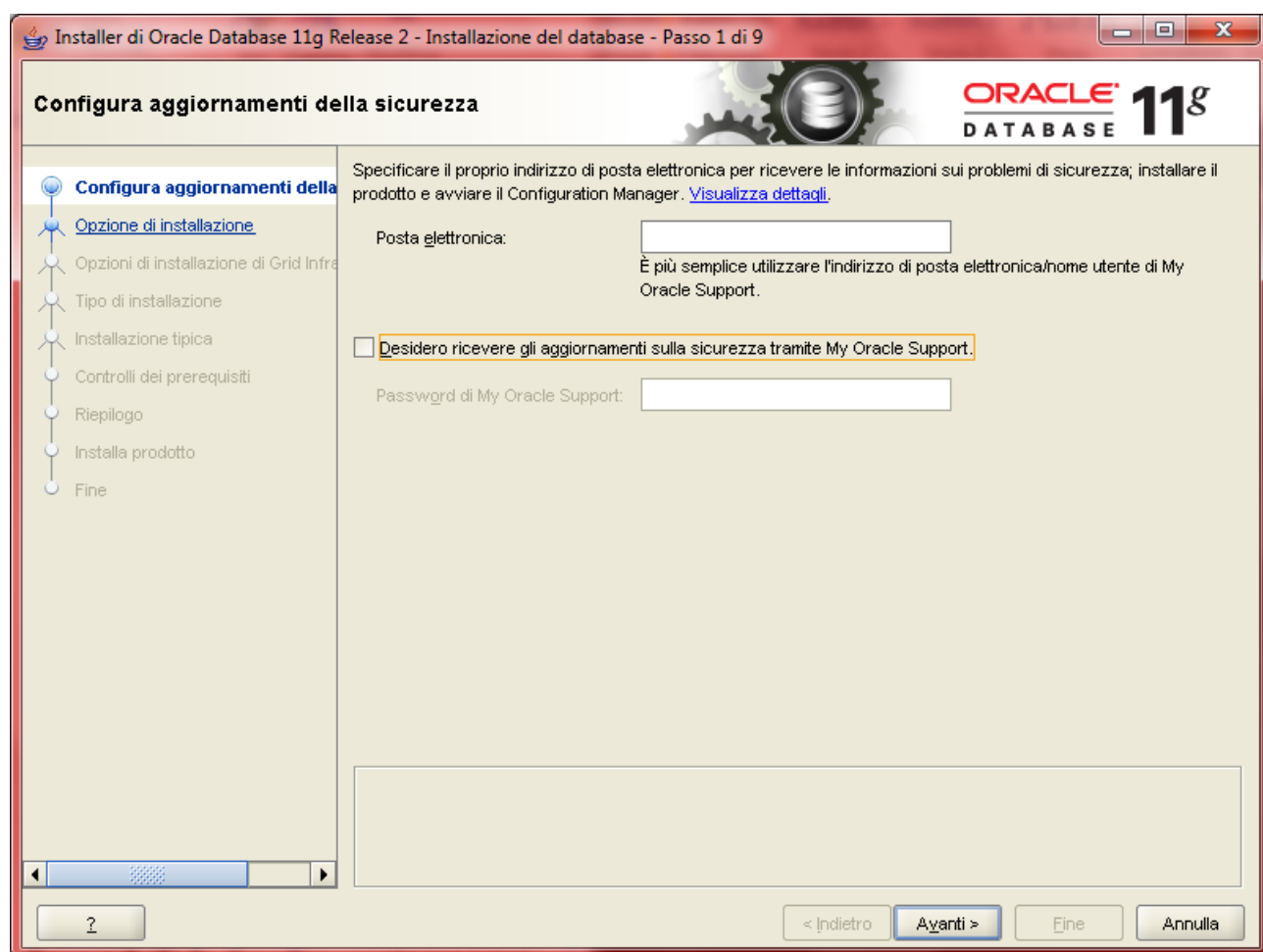


Figura 4 - Installazione Oracle Passo 1



5. PASSO 2:

Nella seconda schermata bisognerà decidere le opzioni di installazione. Tra le opzioni di installazione proposte selezionare “Crea e configura un database” e cliccare su “Avanti”.

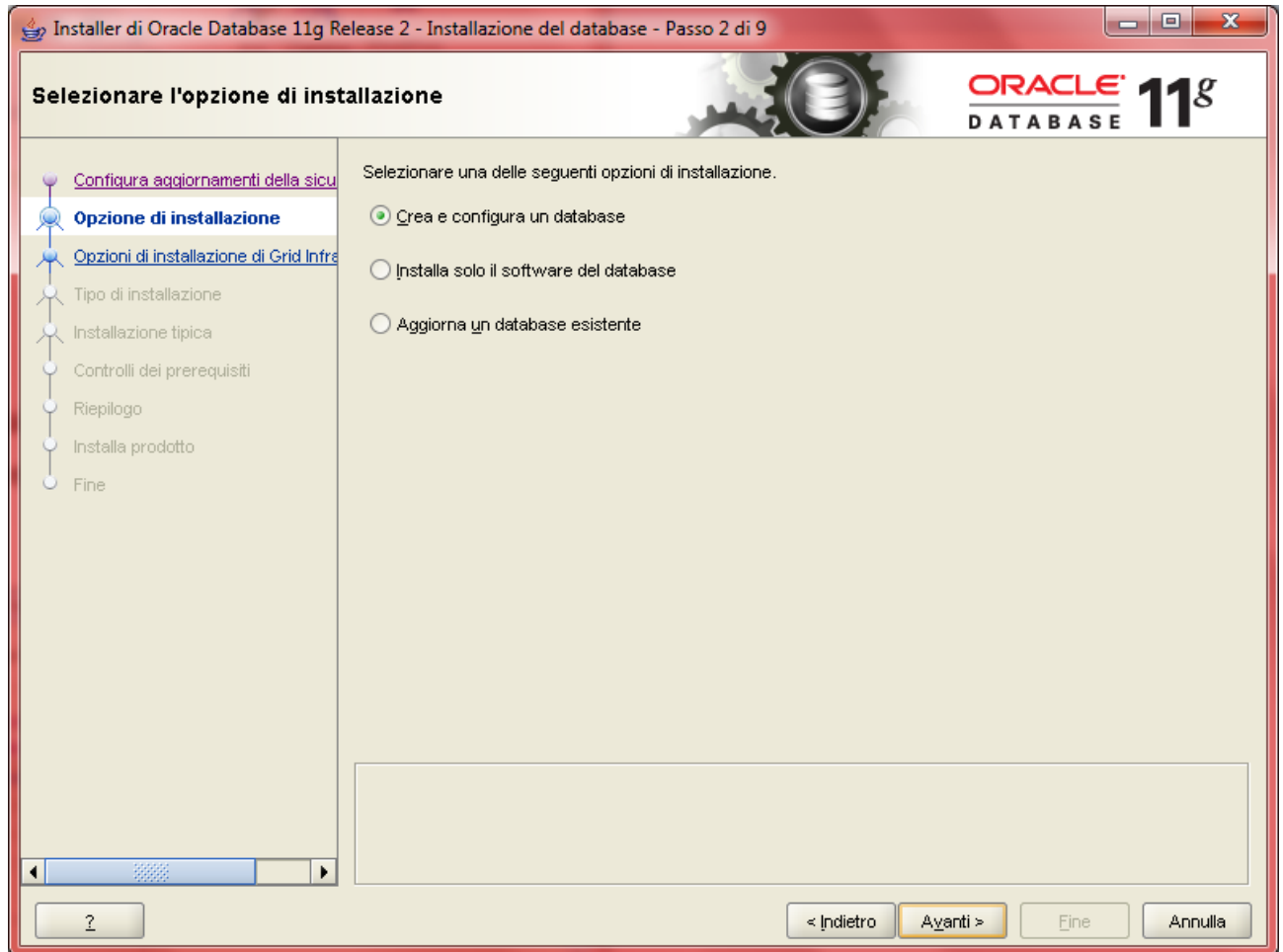


Figura 5 - Installazione Oracle Passo 2

6. PASSO 3:

Nella terza schermata si deve indicare la tipologia del computer scegliendo tra “Desktop” e “Server” e continuare cliccando su “Avanti”.

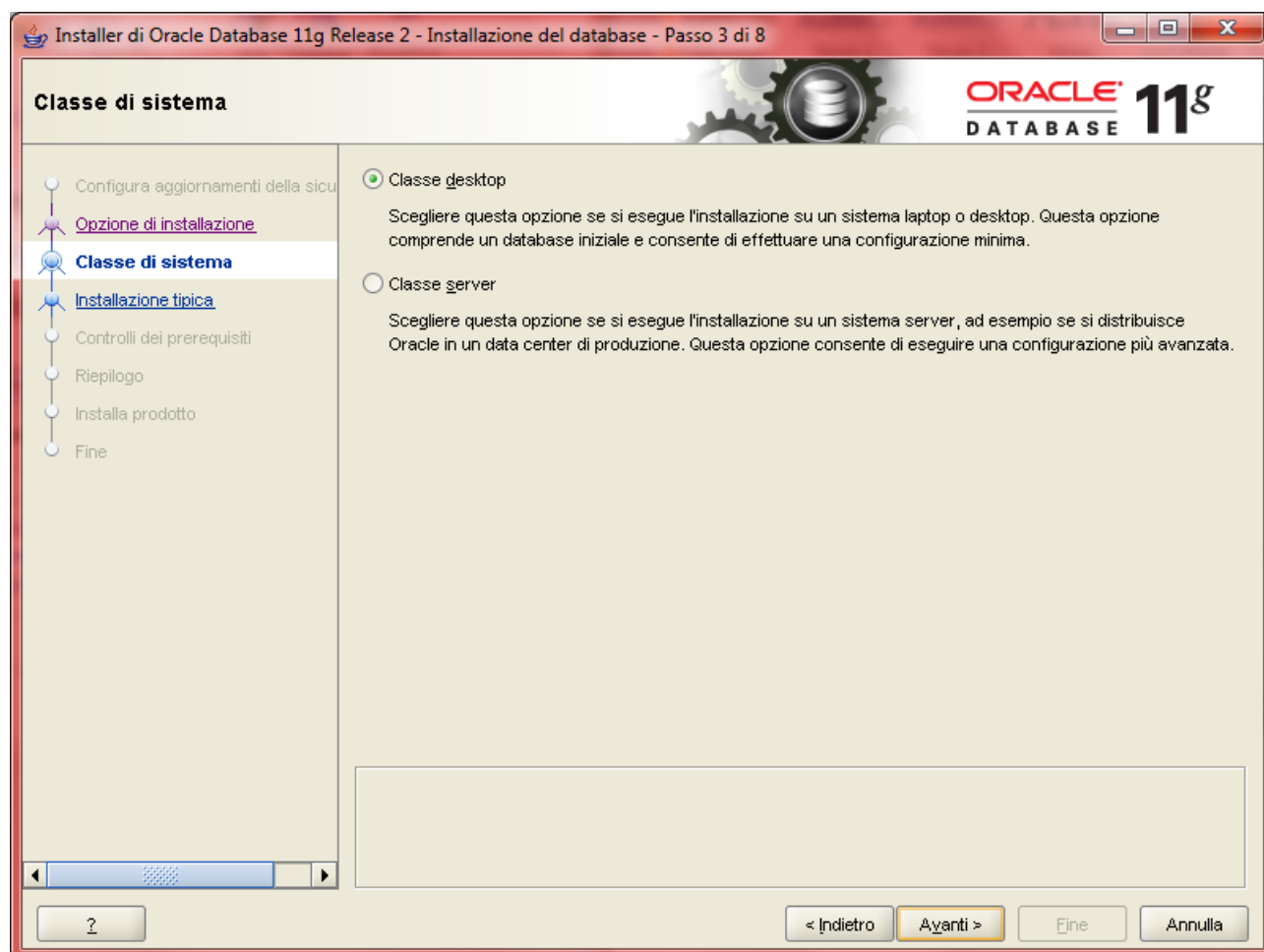


Figura 6 - Installazione Oracle Passo 3



7. PASSO 4:

Nella quarta schermata si deve indicare le configurazioni di base. I primi tre campi servono ad indicare rispettivamente la directory home di Oracle, la directory del software e la directory dei file del database. A meno che non si abbia particolari esigenze, è consigliabile lasciare le directory di default. Si deve poi indicare quale tra le quattro versioni esistenti di Oracle 11g si vuole installare (scegliere la versione Enterprise Edition). È importante indicare il “Global database name”, cioè il nome che avrà poi il database Oracle e la password.

Verrà infine richiesta la password amministrativa per l’accesso al DB.

Per semplicità inserire la password “*root*”.

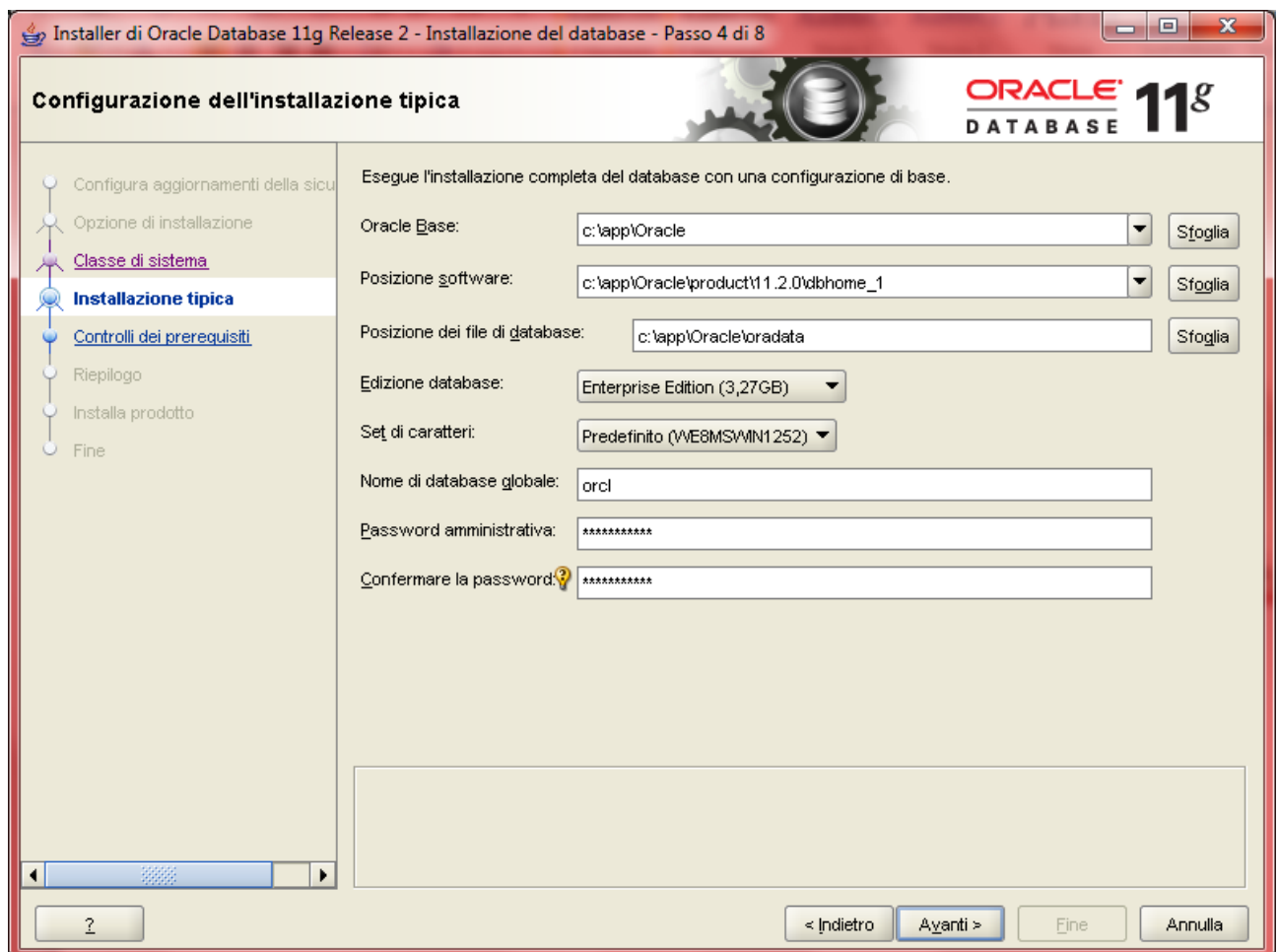


Figura 7 - Installazione Oracle Passo 4



8. PASSO 5:

Attendere il controllo dei prerequisiti.

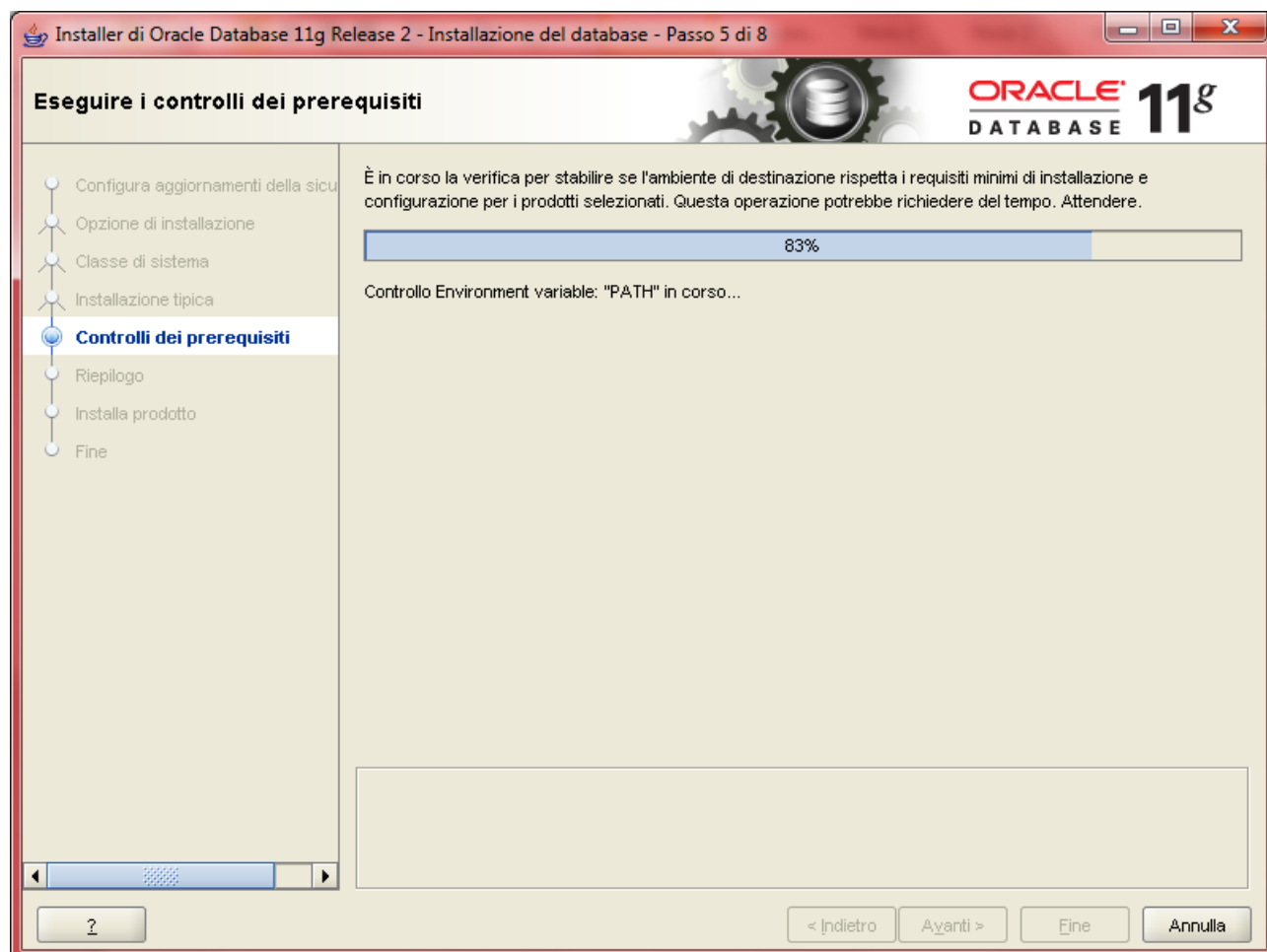


Figura 8 - Installazione Oracle Passo 5

9. PASSO 6:

La successiva schermata riepiloga le scelte effettuate. Si può proseguire con l'installazione cliccando su "Fine".

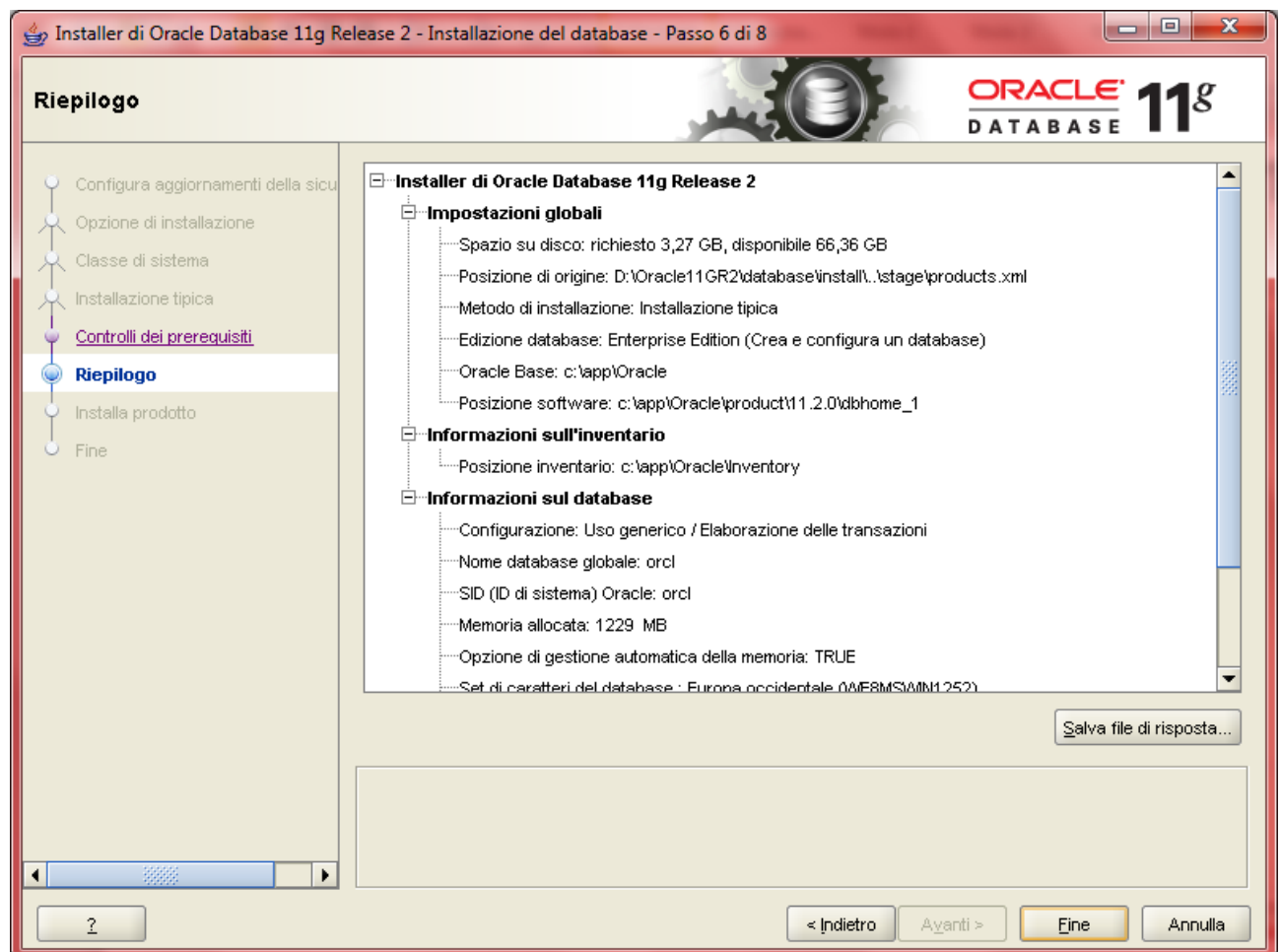


Figura 9 - Installazione Oracle Passo 6



10. PASSO 7:

Si avvia automaticamente il vero e proprio processo di installazione che consta di tre passaggi:

- preparazione,
- copia file
- file di installazione

che si concluderà con una breve configurazione del database.

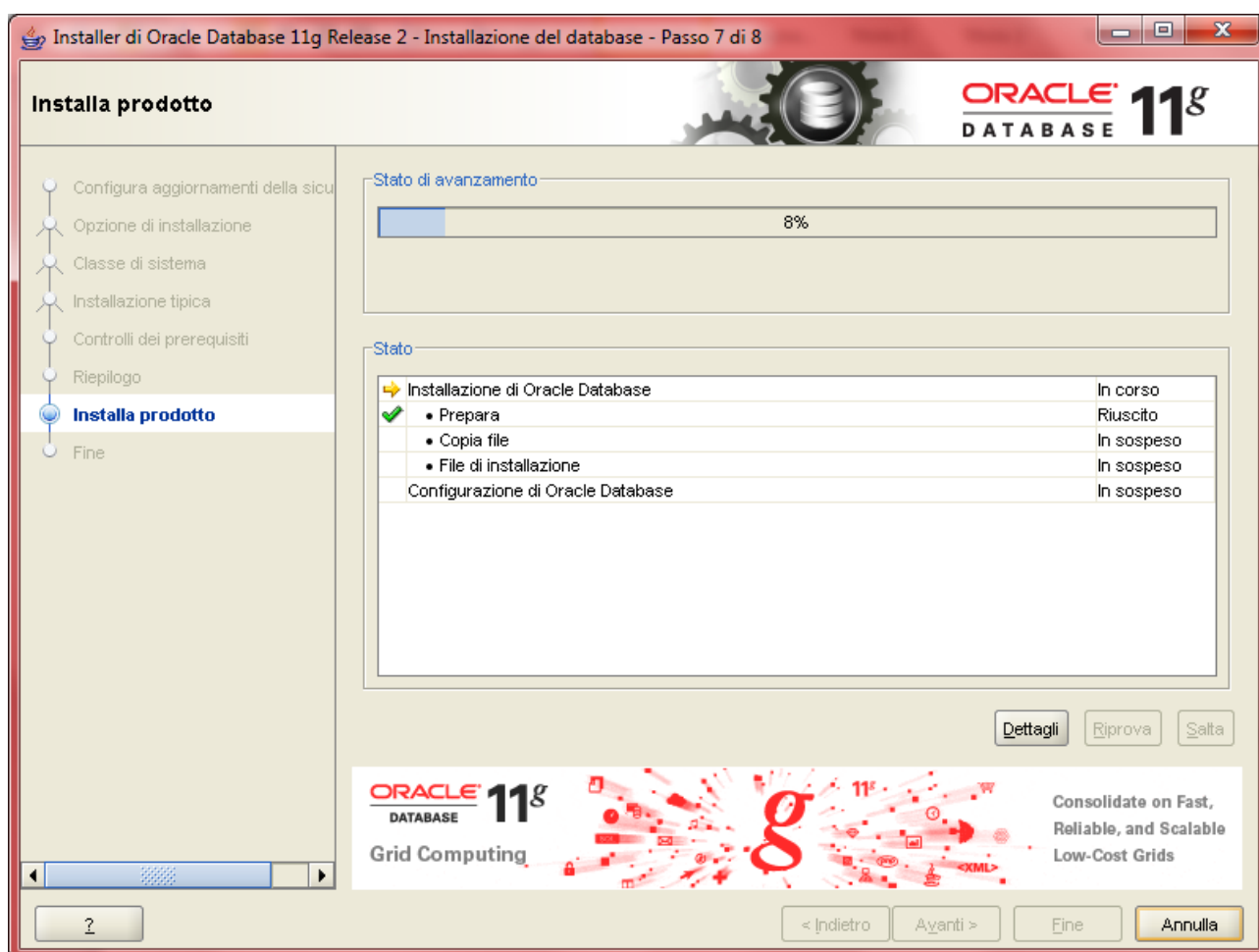


Figura 10 - Installazione Oracle Passo 7



11. PASSO 8:

A installazione conclusa, l'installer mostrerà il riepilogo della configurazione del database. Cliccare “OK” per procedere.

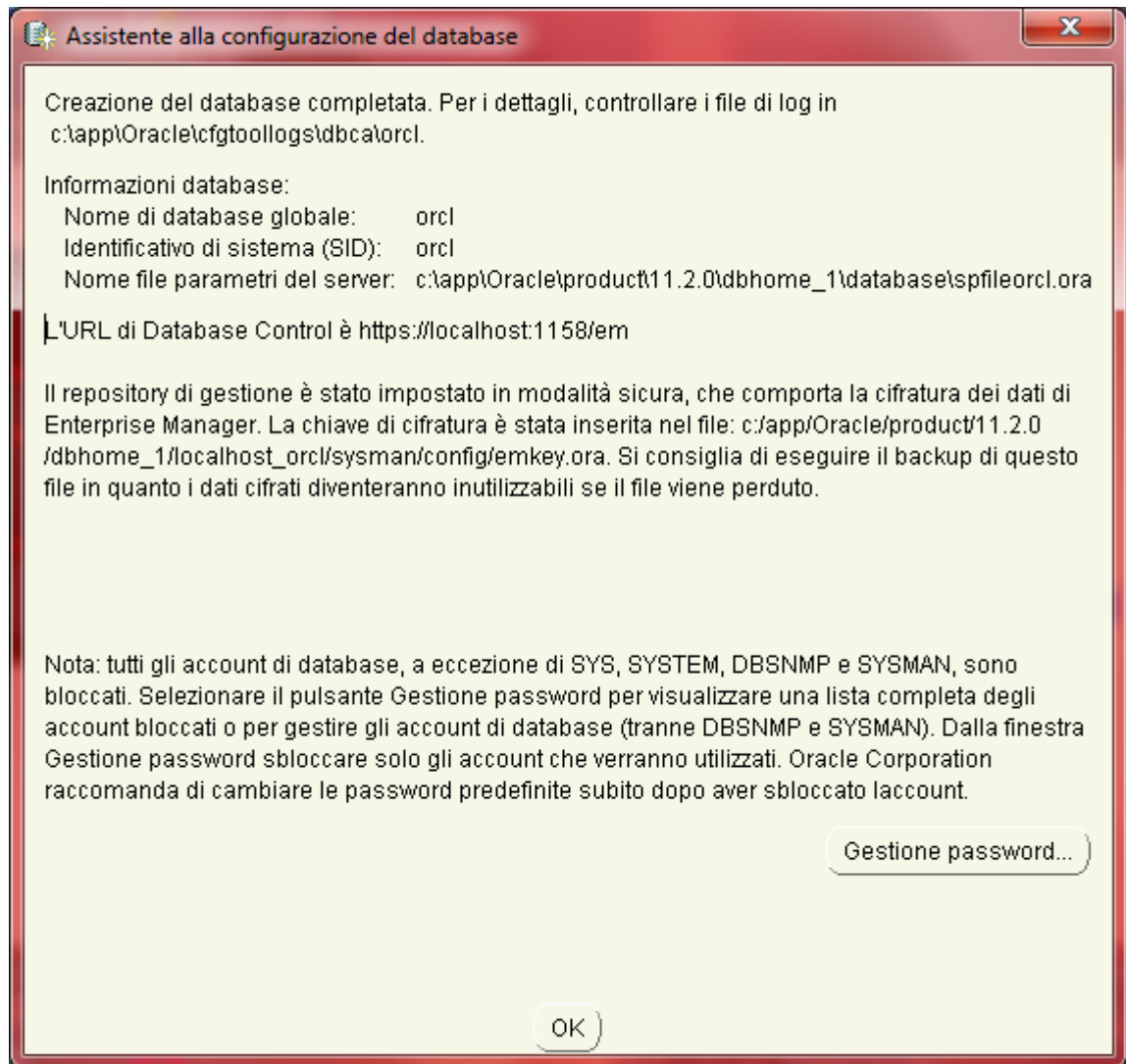


Figura 11 - Riepilogo della configurazione di Oracle

Infine sarà visualizzato l'esito dell'installazione. Non rimane che cliccare sul bottone “Chiudi” per concludere l'operazione.

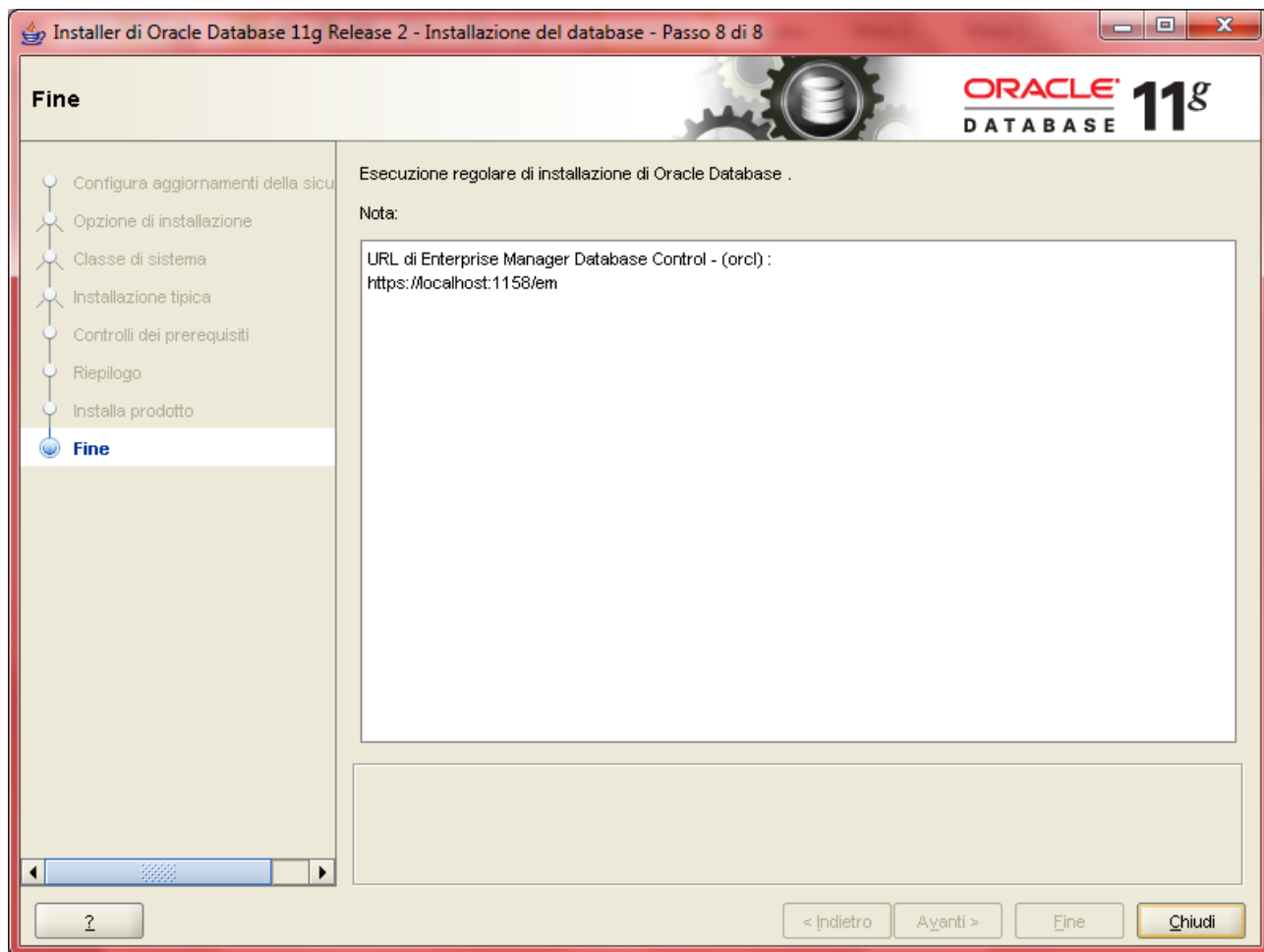


Figura 12 - Installazione Oracle Passo 8

3 Creazione database

La presente sezione del documento illustra i passi di creazione del database utilizzando gli script SQL forniti.

3.1 Procedura di creazione del database

PASSO 1: Pre-requisiti

Per poter utilizzare correttamente gli script è necessario scompattare il file SQLScripts.zip all'interno del percorso "C:\".

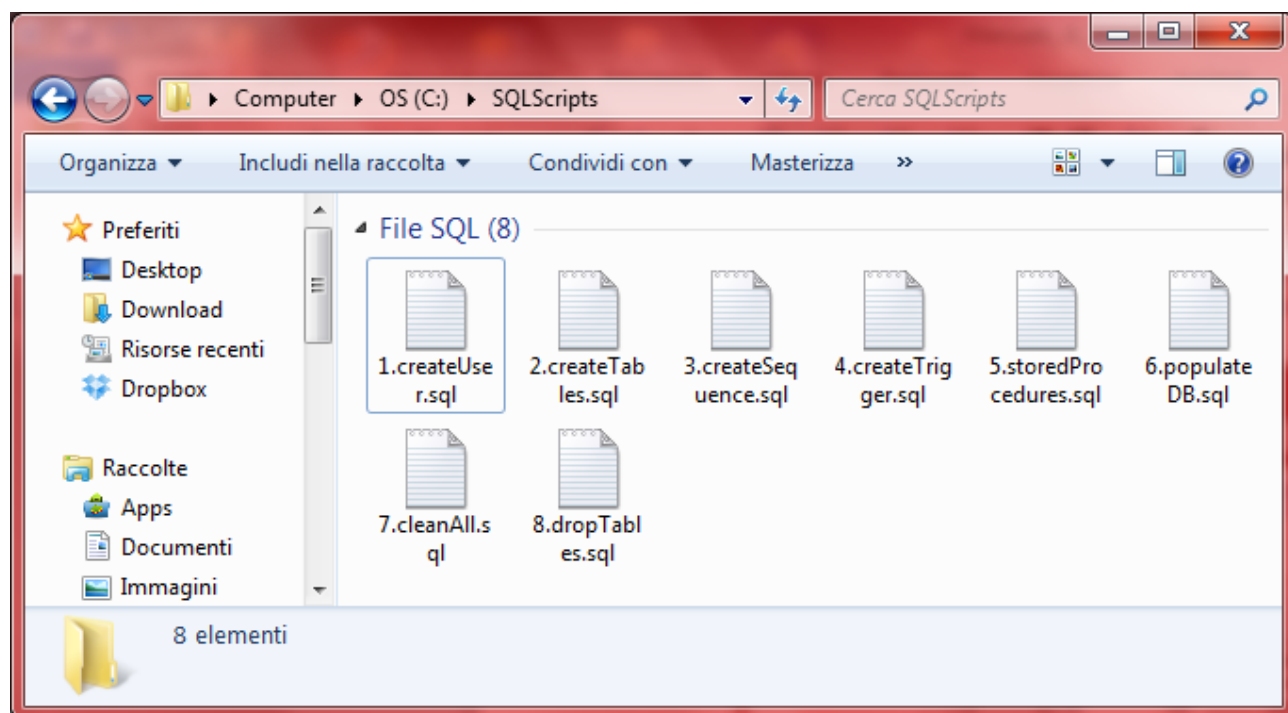


Figura 13 - Cartella SQLScripts



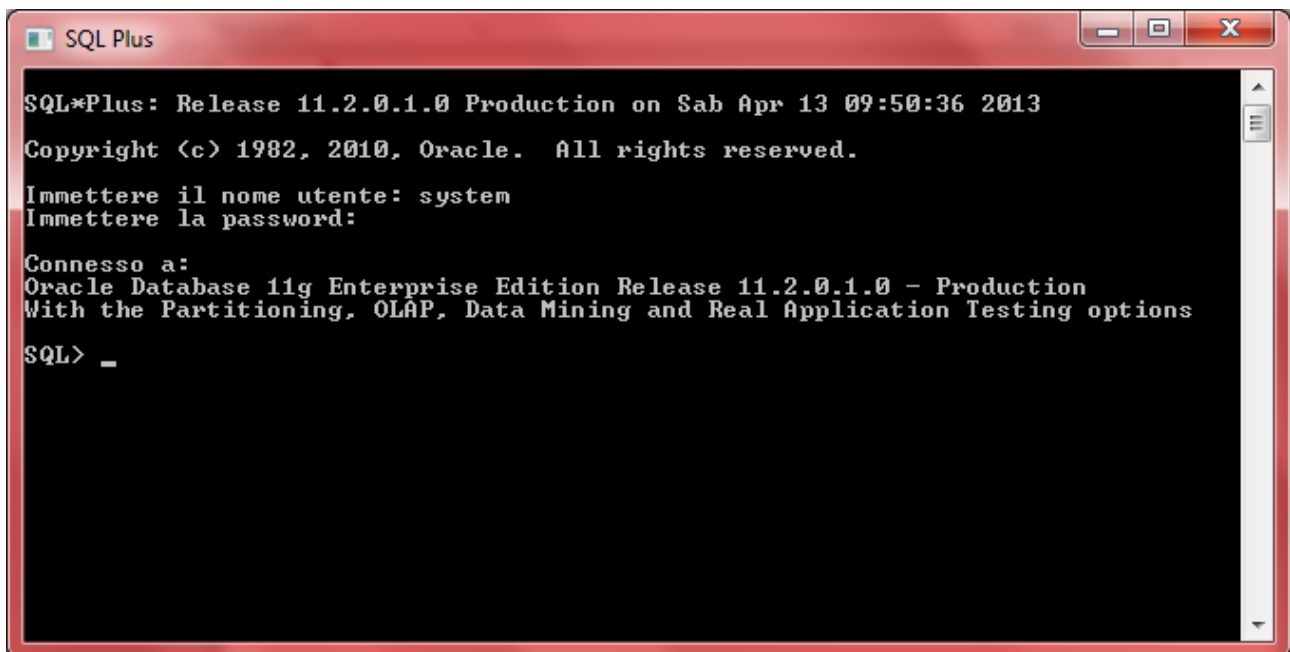
PASSO 2: Connessione al Database

Da *Start-> programmi -> Oracle - OraDb11g_home1- Sviluppo di applicazioni* avviare la shell **SQL Plus**.

Per poter accedere al database e creare una connessione è necessario loggarsi come amministratore del database immettendo, dove richiesto, i seguenti campi:

Nome utente: **system**

password: **root**



```
SQL Plus

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Sat Apr 13 09:50:36 2013
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Immettere il nome utente: system
Immettere la password:

Connesso a:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
SQL> _
```

Figura 14 - Connessione al database



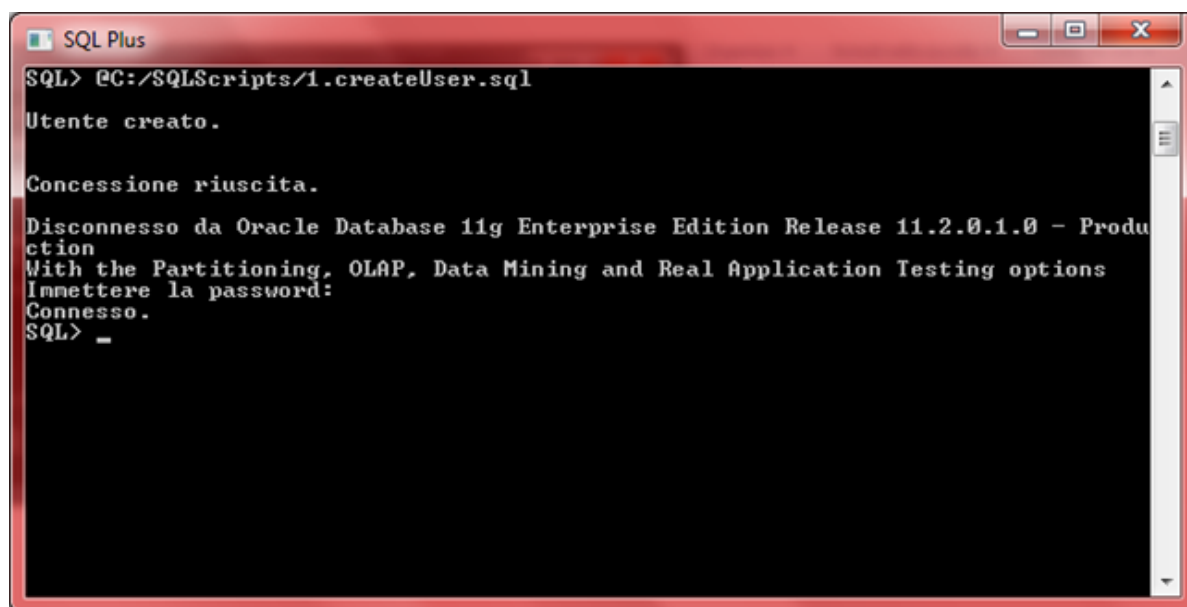
PASSO 3: Creazione utente

Per creare un nuovo utente è necessario inserire il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/1.createUser.sql

e inserire, dove richiesto, i seguenti campi:

- ✓ Nome utente: *editoria_gruppo_giallo*
- ✓ password: *giallo*



```
SQL Plus
SQL> @C:/SQLScripts/1.createUser.sql
Utente creato.

Concessione riuscita.

Disconnesso da Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
Immettere la password:
Connesso.
SQL> _
```

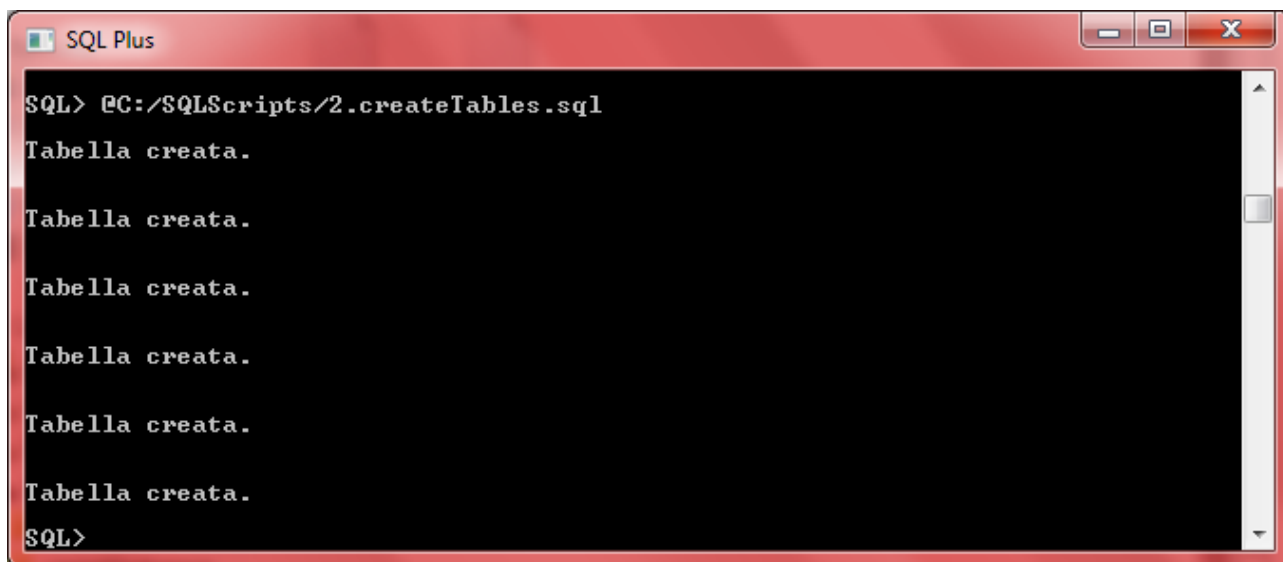
Figura 15 - Creazione utente



PASSO 4: Creazione tabelle

Per la creazione delle tabelle del database, è necessario avviare l'apposito script inserendo il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/2.createTables.sql



The screenshot shows a Windows-style window titled "SQL Plus". The command prompt inside shows the command `@C:/SQLScripts/2.createTables.sql` being executed. The output consists of six lines, each stating "Tabella creata." (Table created.), indicating that six tables were successfully created. The prompt returns to `SQL>` at the end.

```
SQL> @C:/SQLScripts/2.createTables.sql
Tabella creata.
Tabella creata.
Tabella creata.
Tabella creata.
Tabella creata.
Tabella creata.
SQL>
```

Figura 16 - Creazione tabelle

PASSO 5: Creazione sequenza

Per inserire nel database la sequenza necessaria al funzionamento del trigger, avviare l'apposito script.

Inserire il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/3.createSequence.sql



The screenshot shows a Windows-style window titled "SQL Plus". The command prompt inside shows the command `@C:/SQLScripts/3.createSequence.sql` being executed. The output is a single line stating "Sequenza creata." (Sequence created.). The prompt returns to `SQL>` at the end.

```
SQL> @C:/SQLScripts/3.createSequence.sql
Sequenza creata.
SQL>
```

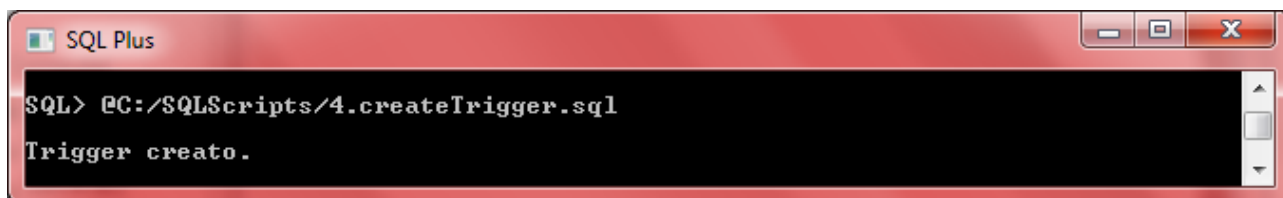
Figura 17 - Creazione sequenza



PASSO 6: Creazione trigger

Per inserire il trigger nel database, è necessario inserire il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/4.createTrigger.sql



```
SQL> @C:/SQLScripts/4.createTrigger.sql
Trigger creato.
```


Figura 18 - Creazione trigger

PASSO 7: Creazione Stored Procedure

Per il corretto funzionamento dell'applicazione bisogna inserire delle Stored Procedure.

Avviare lo script immettendo il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/5.storedProcedures.sql



```
SQL> @C:/SQLScripts/5.storedProcedures.sql
Procedura creata.
Procedura creata.
Procedura creata.
Procedura creata.
```

Figura 19 – Stored Procedures

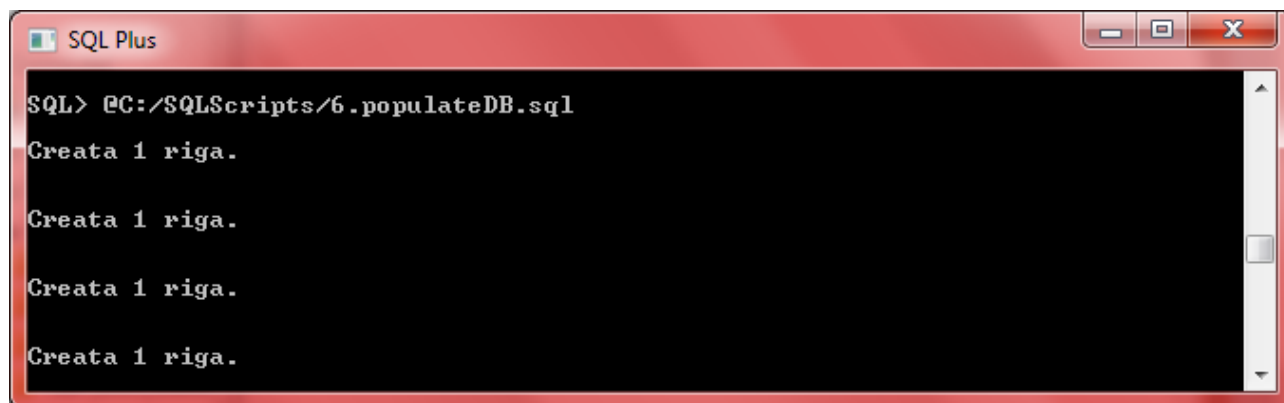


PASSO 8: Popolamento

Una volta create le tabelle bisogna inserire all'interno di alcune di esse i record preimpostati.

Avviare quindi lo script di popolamento immettendo il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/6.populateDB.sql



```
SQL> @C:/SQLScripts/6.populateDB.sql
Creato 1 riga.
Creato 1 riga.
Creato 1 riga.
Creato 1 riga.
```

Figura 20 - Popolamento DB

Lo script inserisce anche nella tabella Account due utenti amministratori. Gli utenti inseriti di default hanno le seguenti credenziali:

- a. Username: admin e Password: admin;
- b. Username: admin1 e Password: admin1.

PASSO 9: Uscita

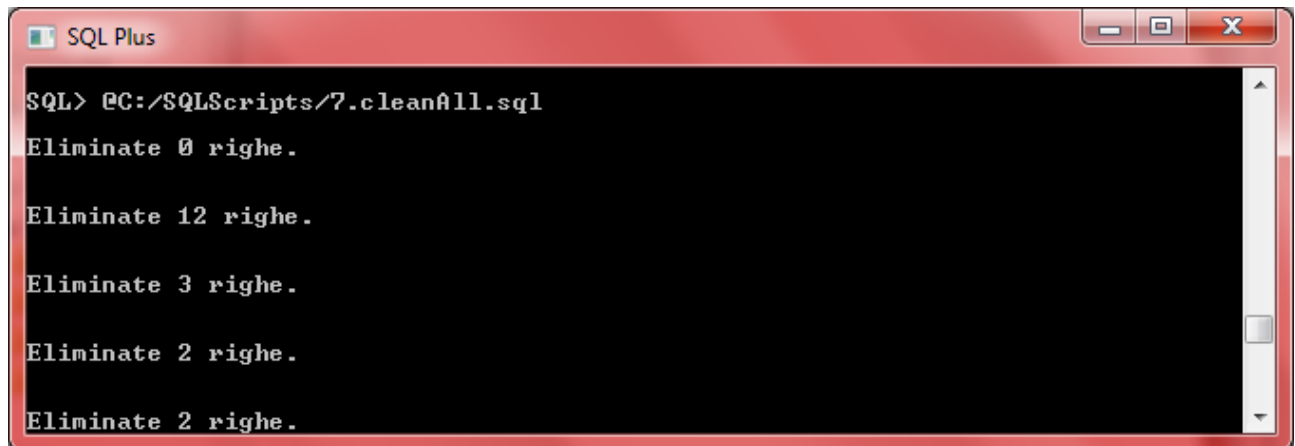
Per uscire da SQL Plus digitare il comando *exit* e premere Invio.



3.2 Note aggiuntive

E' disponibile inoltre uno script per la cancellazione di tutte i record delle tabelle. Lo script è eseguibile immettendo il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/7.cleanAll.sql



```
SQL> @C:/SQLScripts/7.cleanAll.sql
Eliminate 0 righe.

Eliminate 12 righe.

Eliminate 3 righe.

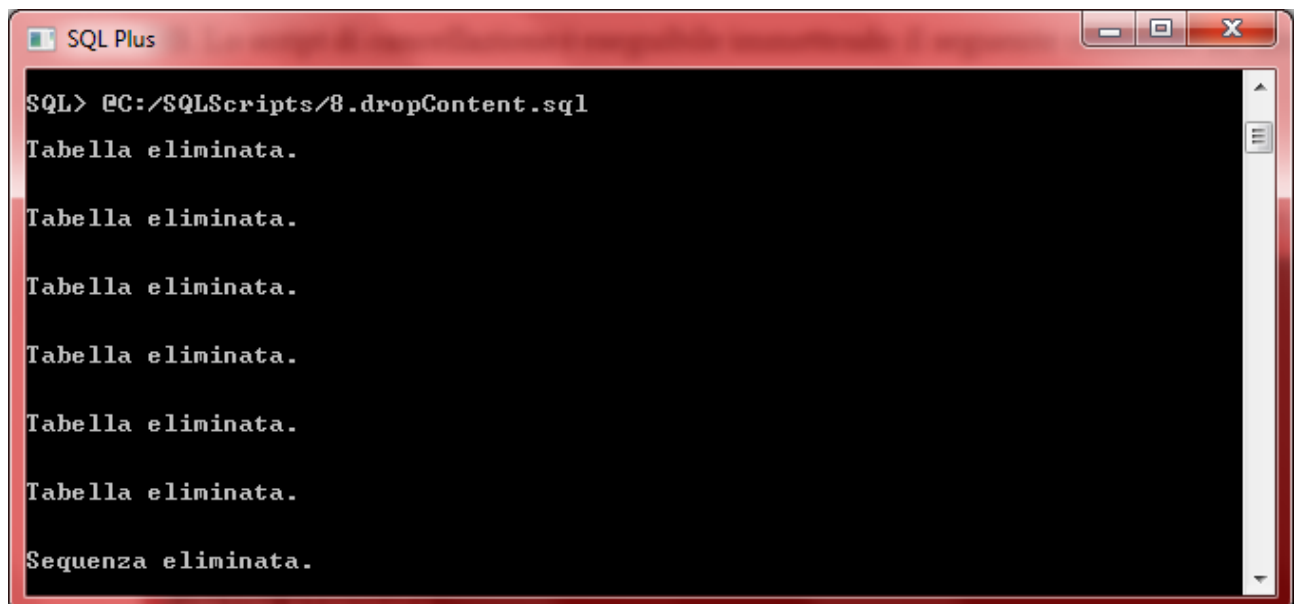
Eliminate 2 righe.

Eliminate 2 righe.
```

Figura 21 - Cancellazione record tabelle

E' disponibile infine uno script per la cancellazione di tutte le tabelle, le sequence, i trigger e le procedure del DB. Lo script di cancellazione è eseguibile immettendo il seguente comando all'interno della shell:

@C:/SQLScripts/8.dropContent.sql



```
SQL> @C:/SQLScripts/8.dropContent.sql
Tabella eliminata.

Tabella eliminata.

Tabella eliminata.

Tabella eliminata.

Tabella eliminata.

Tabella eliminata.

Sequenza eliminata.
```

Figura 22 - Cancellazione contenuto database



4 Installazione Apache Tomcat

Apache Tomcat (o semplicemente **Tomcat**) è un *web container open source* sviluppato dalla Apache Software Foundation. Implementa le specifiche *JavaServer Pages* (JSP) e *Servlet* di Sun Microsystems (ora Oracle), fornendo quindi una piattaforma per l'esecuzione di applicazioni Web sviluppate nel linguaggio Java. La sua distribuzione standard include anche le funzionalità di web server tradizionale, che corrispondono al prodotto Apache Server.

In passato, Tomcat era gestito nel contesto del Jakarta Project, ed era pertanto identificato con il nome di **Jakarta Tomcat**; attualmente è oggetto di un progetto indipendente.

Tomcat è rilasciato sotto la Apache license, ed è scritto interamente in Java; può quindi essere eseguito su qualsiasi architettura su cui sia installata una JVM.

In questa sezione vedremo come installare e configurare il Web Server Tomcat in versione 6.0.36 su piattaforma Microsoft Windows.

Tuttavia, per semplicità, in questa release è fornita una versione di Apache Tomcat già pre-configurata disponibile nella cartella “Web_Server”.

4.1 Requisiti minimi

È necessario disporre dei seguenti requisiti prima di installare Apache Tomcat:

- I file di installazione di ApacheTomcat 6.0.36;
- Java Runtime Enviroment (JRE) versione 6 ;
- Almeno 125 MB di spazio disponibile per i file di installazione;
- Almeno 1 GB di RAM fisica.



4.2 Procedura di installazione Apache Tomcat

Tomcat richiede come prerequisito l'installazione di Java Runtime Environment (JRE), che è possibile scaricare dal sito ufficiale di Oracle

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>.

L'installazione di Apache Tomcat consiste di più operazioni mostrate di seguito:

1. Possiamo scaricare il pacchetto contenente il Web Server dall'indirizzo <http://tomcat.apache.org/download-60.cgi>; qui potremo scegliere tra i vari formati di distribuzione zip o tar.gz, la versione a 32 o 64 bit.
Nel caso di installazione su Windows, consigliamo di scaricare il pacchetto auto-installante .exe (versione 6.0.36).



Figura 23 - Sito Apache Tomcat

2. Una volta scaricato l'installer , per avviare l'installazione sarà sufficiente un doppio click sul file di setup.

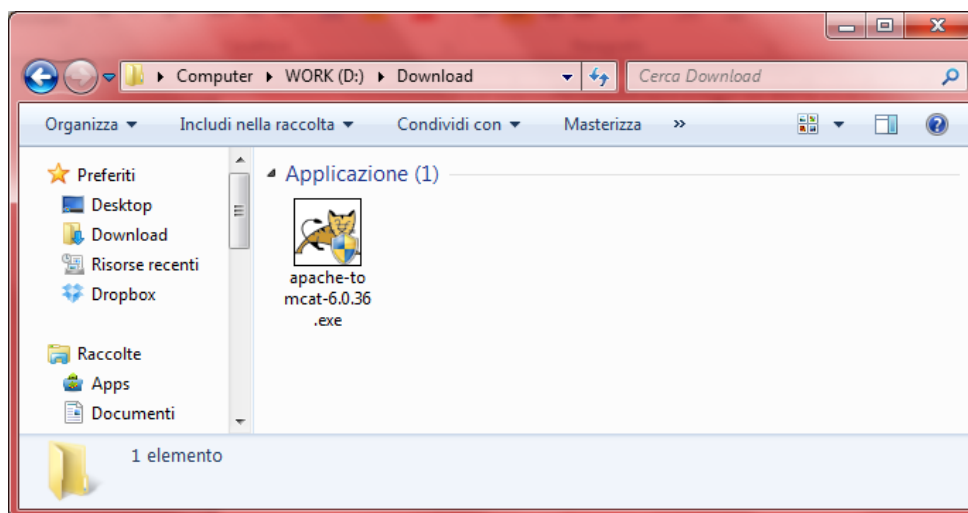


Figura 24 - Installer Tomcat

3. Ci verrà quindi mostrata una schermata di benvenuto che rappresenta il punto d'inizio della procedura d'installazione.

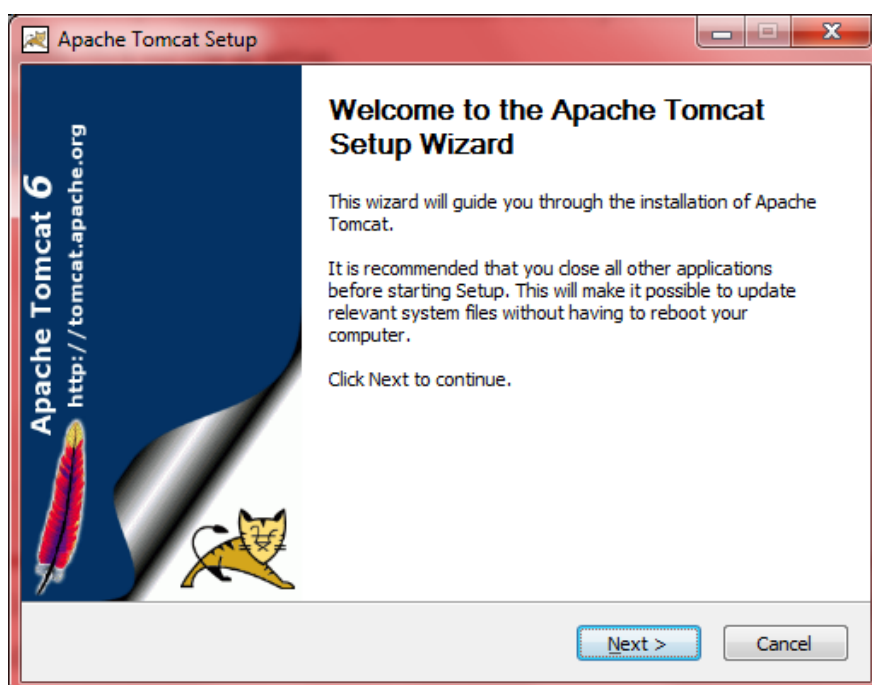


Figura 25 - Installazione Apache Tomcat schermata 1

4. Cliccando su [Next >] verremo spostati sulla schermata contenete la licenza d'uso (License Agreement) del software, dovremo leggerla con attenzione e poi cliccare su [I Agree] .

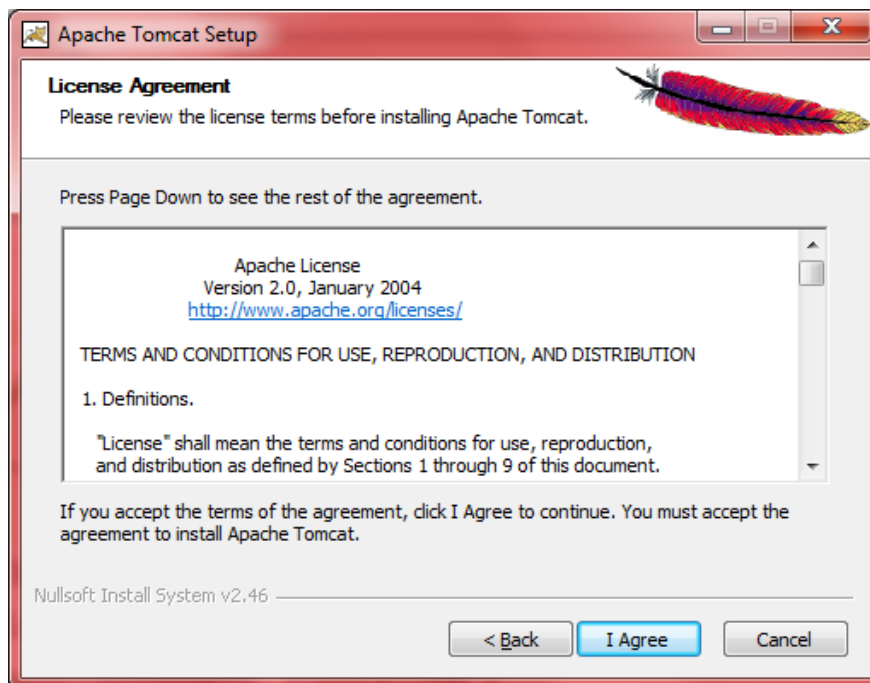


Figura 26 - Installazione Apache Tomcat schermata 2

5. Una volta accettata la licenza d'uso ci verrà proposto di personalizzare la nostra installazione, potremmo quindi indicare al setup di installare soltanto Tomcat oppure possiamo includere nella procedura anche:
 - a. la documentazione a corredo;
 - b. la creazione degli "Start Menu Items", utili per accedere più velocemente alle operazioni di configurazione, avvio e spegnimento del programma;
 - c. gli esempi di "Web Applications";
 - d. Webapps.

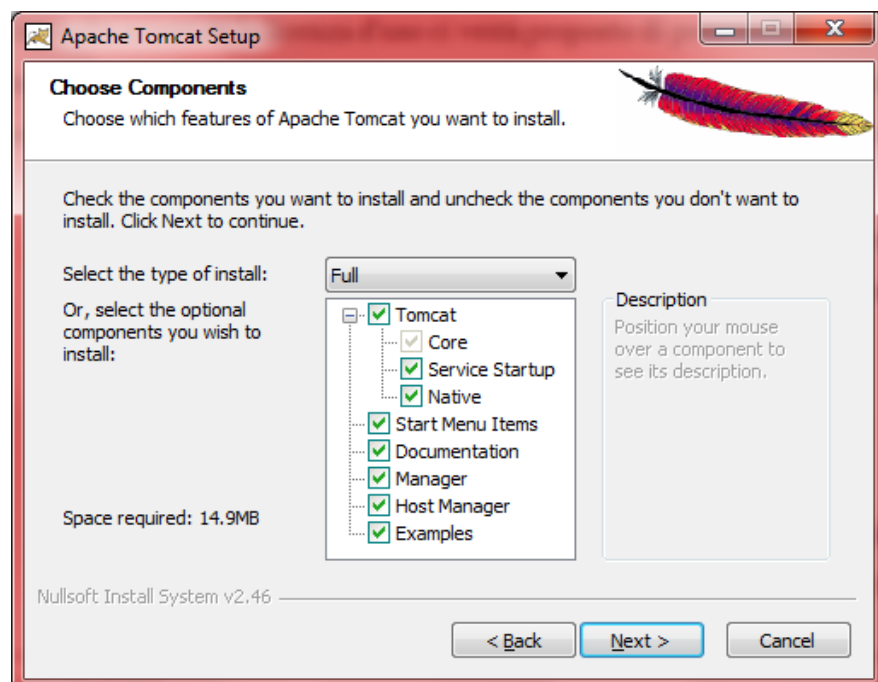


Figura 27 - Installazione Apache Tomcat schermata 3

Per installare il pacchetto completo selezioniamo tutte le opzioni disponibili oppure dal menu a tendina indicato in *Select the type of install* scegliamo **Full**.



6. Comparirà ora una schermata in cui ci verrà richiesto di impostare: la "porta di ascolto" di Tomcat; la username e la password dell'amministratore.

La "porta" di default indicata è la 8080 che potremo benissimo lasciare immutata ed indica il punto di ascolto in cui Tomcat attenderà gli input provenienti dagli utenti. Username e password sono a nostra assoluta discrezione e ci serviranno anche per loggarci nel "Manager" di Tomcat.

Nel nostro caso consigliamo di inserire come username "admin" e come password "admin".

Una volta indicate tutte le voci richieste clicchiamo pure su [Next >].

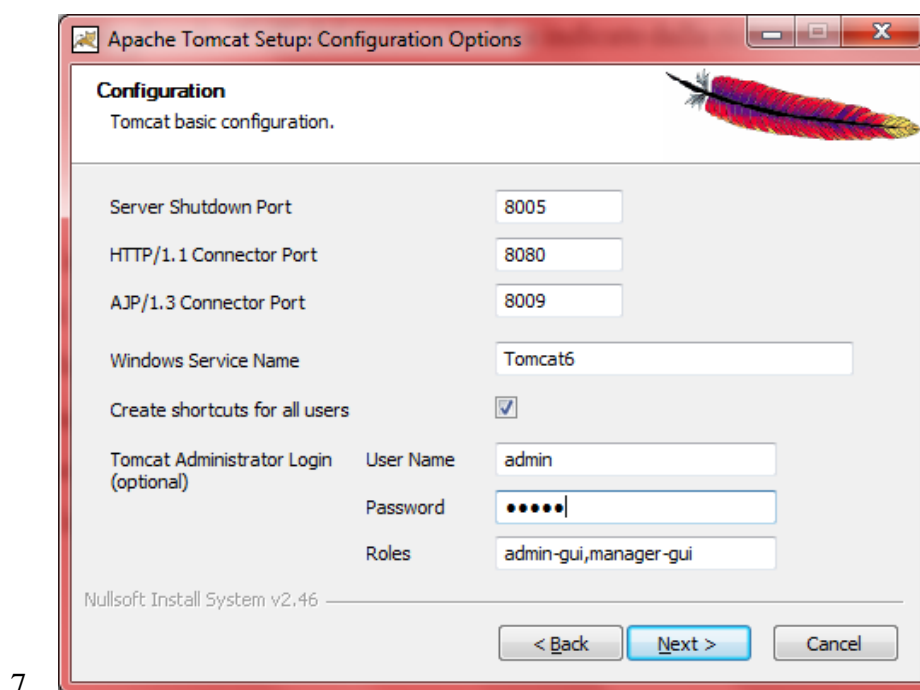


Figura 28 - Installazione Apache Tomcat schermata 4



8. Nella schermata successiva l'installer di Tomcat rileverà automaticamente la path in cui è installato il Java Runtime Environment (JRE).

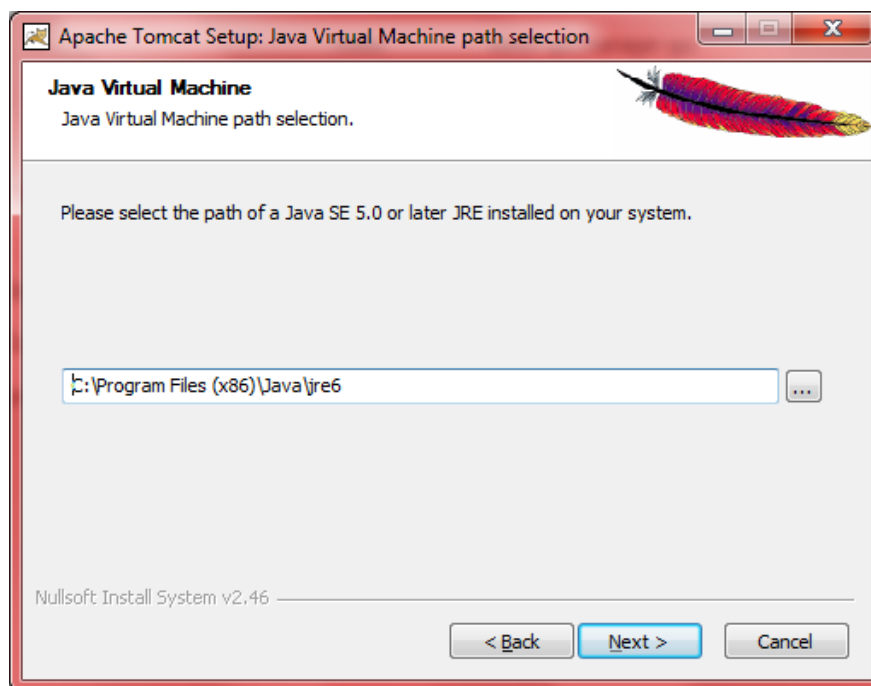


Figura 29 - Installazione Apache Tomcat schermata 5



9. Ora clicchiamo su [Next >] e scegliamo la directory di destinazione del programma; di default il "Wizard" propone "C:\Programmi\Apache Software Foundation\Tomcat 6.0", ma noi potremo modificare tranquillamente l'impostazione, per esempio in "C:\ Apache Software Foundation\Tomcat 6.0", senza che ciò interferisca negativamente sul successo delle nostre operazioni.

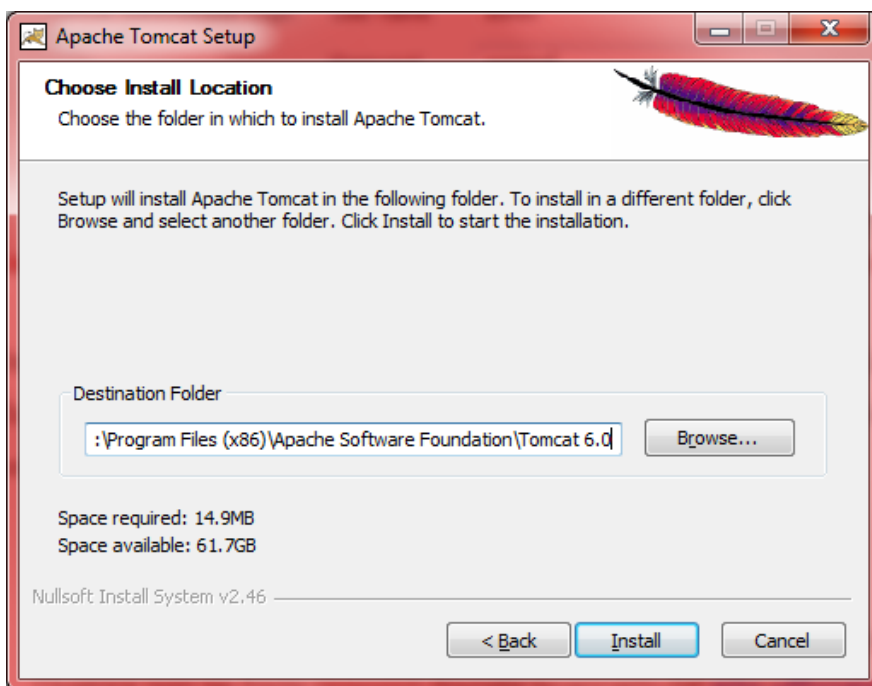


Figura 30 - Installazione Apache Tomcat schermata 6

10. Tutto quello che dovremo fare sarà semplicemente confermare i vari passaggi del setup cliccando su [Install]. A questo punto comincerà la fase di installazione vera e propria, una procedura completamente automatizzata che non richiederà il nostro intervento.

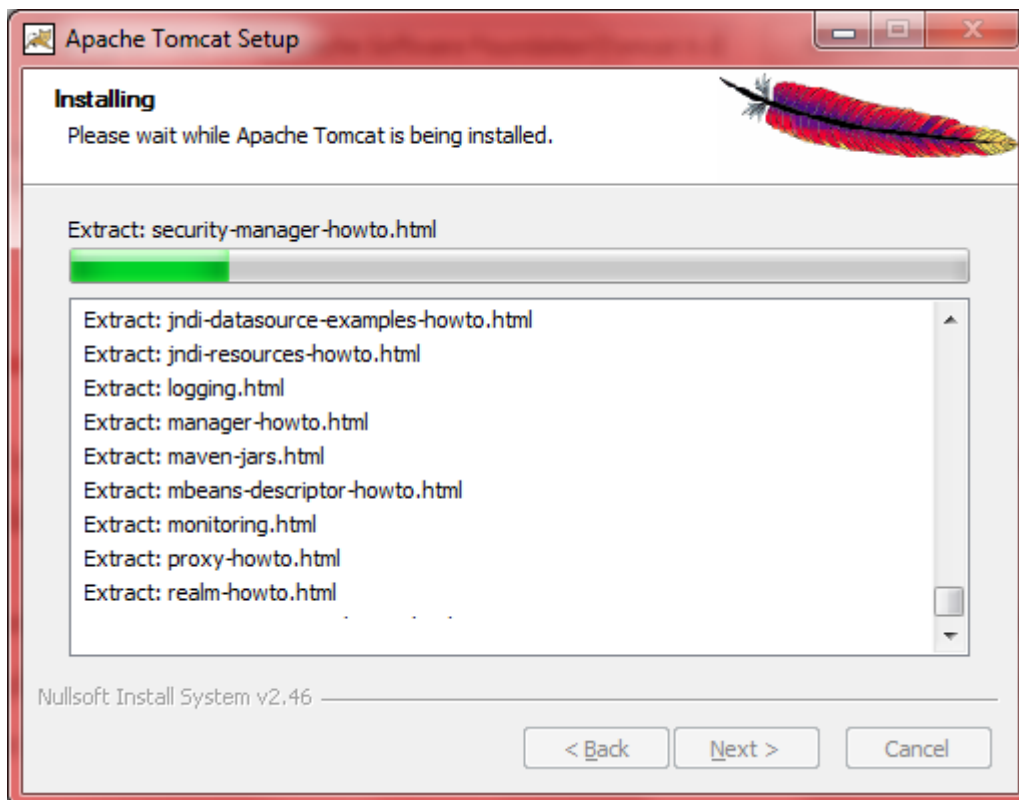


Figura 31 - Installazione Apache Tomcat schermata 7

11. Al termine dell'installazione verrà mostrata la schermata di completamente. Cliccare quindi su [Finish] per terminare.

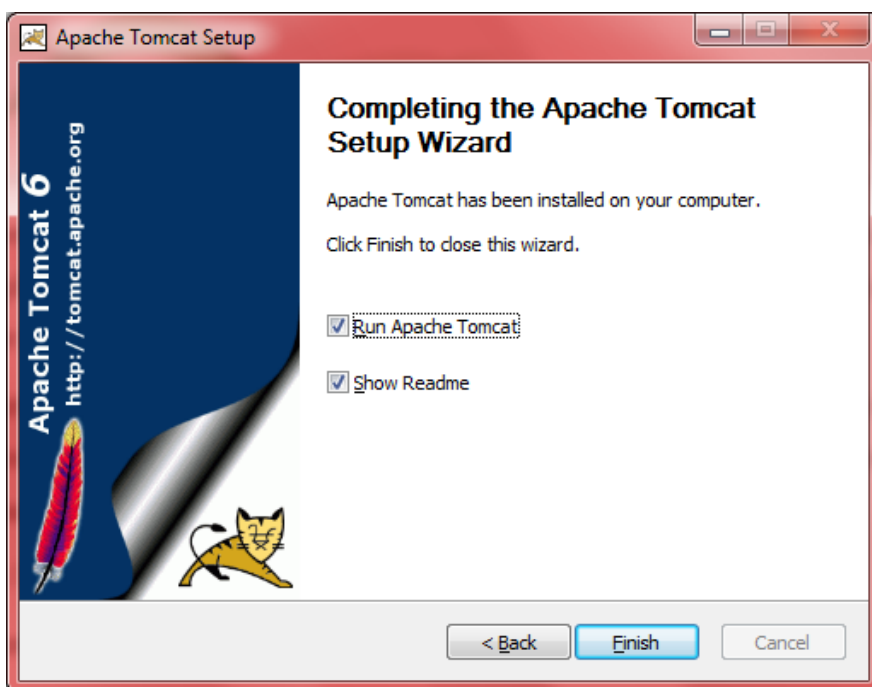


Figura 32 - Installazione Apache Tomcat schermata 8

12. Se l'installazione è stata eseguita con successo, Tomcat partirà automaticamente come servizio.

Digitando l'URL <http://localhost:8080> oppure <http://127.0.0.1:8080> nel nostro browser preferito verrà visualizzata una schermata di benvenuto che confermerà l'esito positivo delle nostre operazioni.

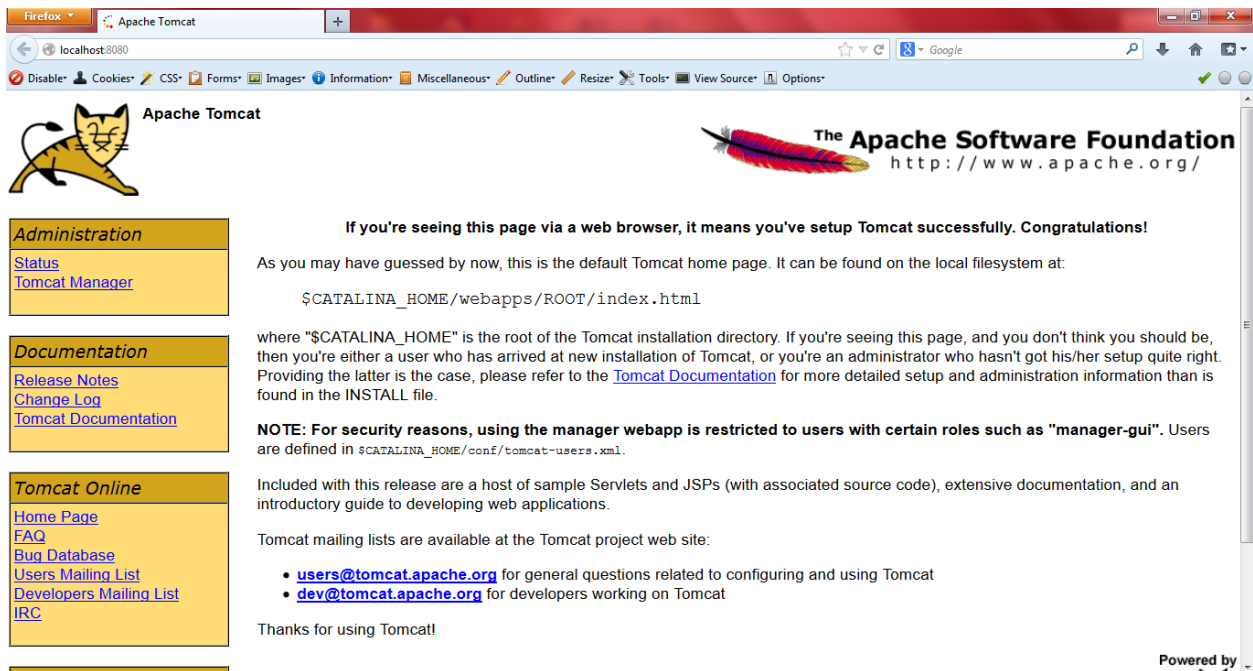


Figura 33 - Home Apache Tomcat



4.3 Configurazione Tomcat

L'applicazione sviluppata utilizza il protocollo HTTPS e l'API JavaMail.

In questa sezione verranno illustrati i passi da eseguire per configurare correttamente il Web Server Apache Tomcat.

4.3.1 Configurazione Tomcat per HTTPS

L'applicazione fornisce la messa in sicurezza del canale tra CLIENT e SERVER tramite il protocollo *HyperText Transfer Protocol over Secure Socket Layer* (HTTPS).

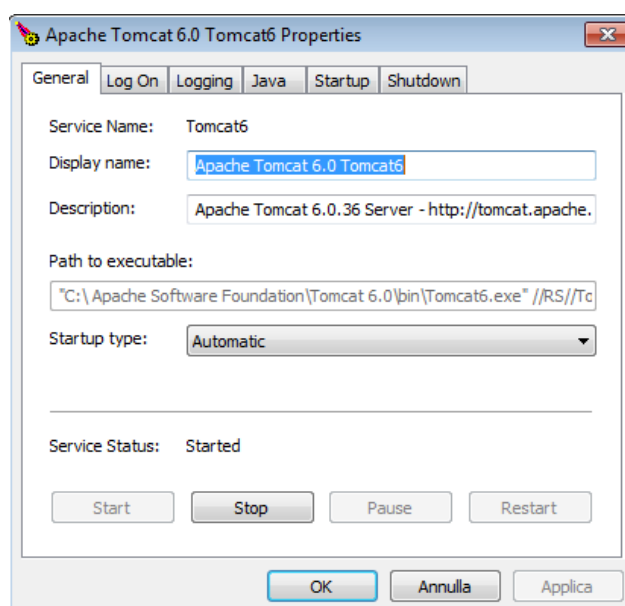
HTTPS è un protocollo che integra l'interazione del protocollo HTTP attraverso un meccanismo di crittografia di tipo *Transport Layer Security* (SSL/TLS). Questa tecnica aumenta il livello di protezione contro attacchi del tipo man in the middle.

La porta di default per il protocollo HTTPS è la numero 8443 (mentre per il protocollo HTTP è la numero 80).

Per impostare un Web Server in modo che accetti connessioni di tipo HTTPS, l'amministratore di rete deve creare un certificato digitale ovvero un documento elettronico che associa l'identità di una persona ad una chiave pubblica.

Prima di configurare il protocollo HTTPS nel Web Server Apache Tomcat si consiglia di arrestare il server Tomcat :

- Da *Start -> Programmi -> Apache Tomcat 6.0 Tomcat6->Monitor Tomcat* apparirà la seguente schermata, cliccate su **STOP** e successivamente su **OK**

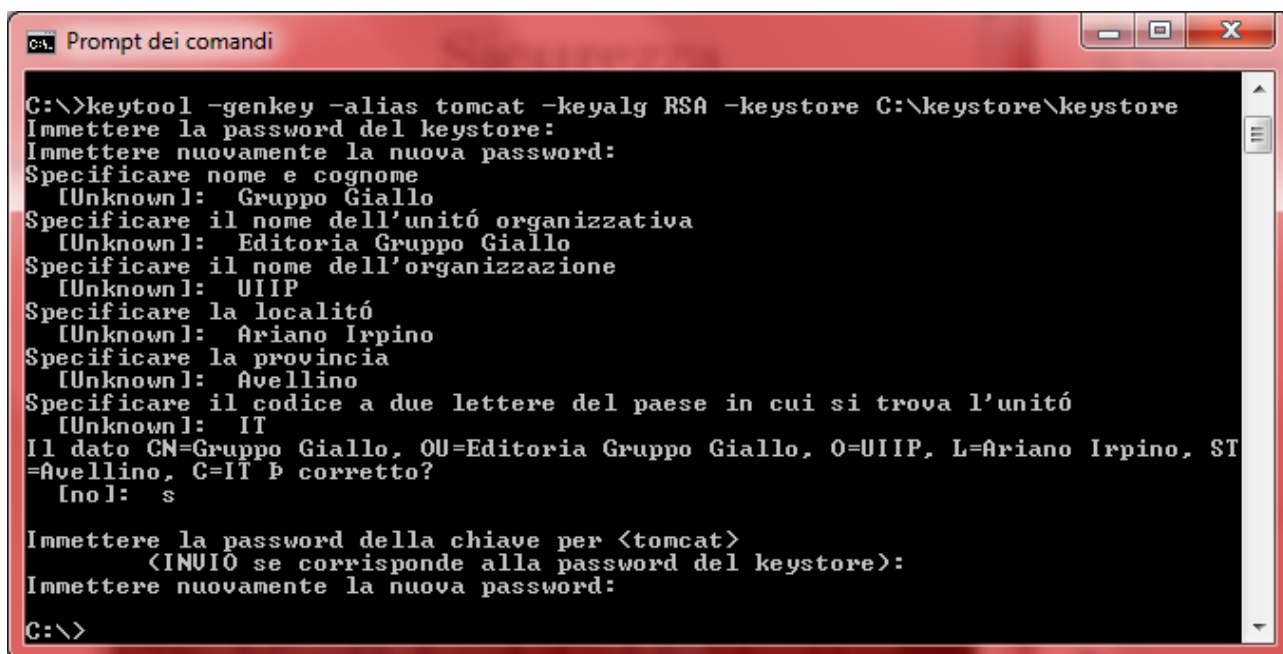




Passiamo ora alla configurazione del protocollo HTTPS:

1. Creare una cartella di nome “*keystore*” nella partizione “C:”.
2. Da *Start -> Programmi -> Accessori* avviare la shell **Prompt dei comandi**.
3. Generare un certificato per il Server lanciando il seguente comando e compilando i campi (accertarsi di ricordare la password della chiave per Tomcat). In questo esempio la password del keystore digitata è “tomcat”.

```
keytool -genkey -alias tomcat -keyalg RSA -keystore C:\keystore\keystore
```



```
C:\>keytool -genkey -alias tomcat -keyalg RSA -keystore C:\keystore\keystore
Immettere la password del keystore:
Immettere nuovamente la nuova password:
Specificare nome e cognome
[Unknown]: Gruppo Giallo
Specificare il nome dell'unit  organizzativa
[Unknown]: Editoria Gruppo Giallo
Specificare il nome dell'organizzazione
[Unknown]: UIIP
Specificare la localit 
[Unknown]: Ariano Irpino
Specificare la provincia
[Unknown]: Avellino
Specificare il codice a due lettere del paese in cui si trova l'unit 
[Unknown]: IT
Il dato CN=Gruppo Giallo, OU=Editoria Gruppo Giallo, O=UIIP, L=Ariano Irpino, ST
=Avellino, C=IT   corretto?
[no]: s
Immettere la password della chiave per <tomcat>
<INVIO se corrisponde alla password del keystore>:
Immettere nuovamente la nuova password:
C:\>
```

Figura 34 – Keytool

4. Dalla directory “conf” della cartella di installazione di Apache Tomcat (es: “C:\ *Apache Software Foundation\Tomcat 6.0\conf*”) copiare il file “server.xml” e “context.xml” in una cartella temporanea esterna alla directory di Tomcat (es: C:\temp), questa operazione è consigliabile in quanto non è conveniente modificare i file direttamente nella cartella di Tomcat.

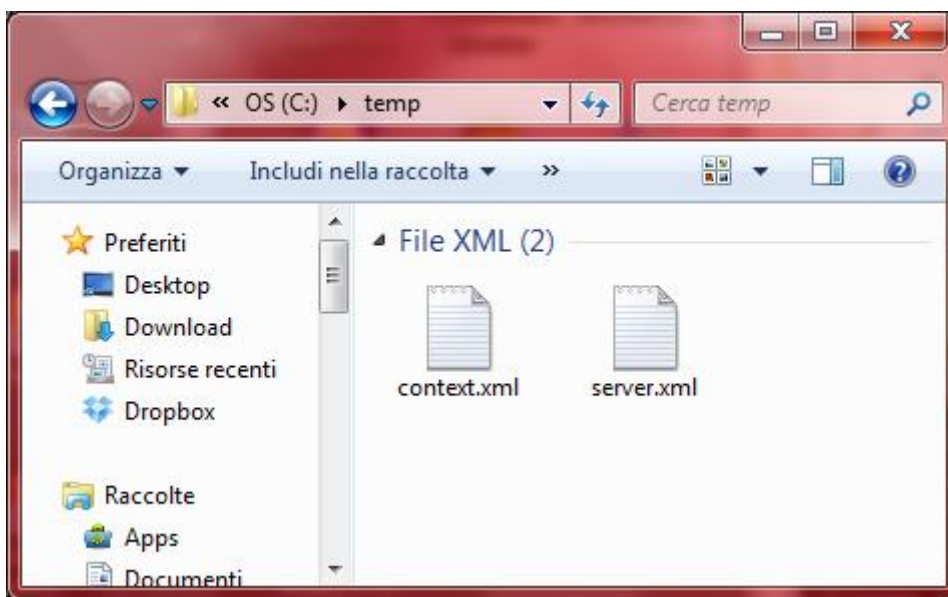


Figura 35 - File server.xml

5. Aprire il file “server.xml” della cartella temp e aggiungere nella sezione `<Service name=“Catalina”>` la seguente istruzione:

```
<Connector
  SSLEnabled="true"
  clientAuth="false"
  keystoreFile="C:\keystore\keystore"
  keystorePass="tomcat"
  maxThreads="200"
  port="8443"
  protocol="org.apache.coyote.http11.Http11Protocol"
  scheme="https"
  secure="true"
  sslProtocol="TLS"
/>
```




Nell'attributo "keystorePass" ricordarsi di inserire la password del keystore digitata nel punto 1.

La figura seguente illustra la modifica effettuata nel file:

```
:Service name="Catalina">
|
|<!--The connectors can use a shared executor, you can define one or more named thread pools-->
|<!--
|<Executor name="tomcatThreadPool" namePrefix="catalina-exec-"
|    maxThreads="150" minSpareThreads="4"/>
|-->

|<!-- A "Connector" represents an endpoint by which requests are received
|    and responses are returned. Documentation at :
|    Java HTTP Connector: /docs/config/http.html (blocking & non-blocking)
|    Java AJP Connector: /docs/config/ajp.html
|    APR (HTTP/AJP) Connector: /docs/apr.html
|    Define a non-SSL HTTP/1.1 Connector on port 8080
|-->
|<Connector port="8080" protocol="HTTP/1.1"
|    connectionTimeout="20000"
|    redirectPort="8443" />
|
|<!-- A "Connector" using the shared thread pool-->
|<Connector SSLEnabled="true" clientAuth="false" keystoreFile="C:\keystore\keystore"
|    keystorePass="tomcat" maxThreads="200" port="8443" protocol="org.apache.coyote.http11.Http11Protocol"
|    scheme="https" secure="true" sslProtocol="TLS"/>
|
```

Figura 36 - Configurazione file server.xml

6. Salvare il file "server.xml" e copiarlo nella sua cartella d'origine ("C:\Program Files (x86)\Apache Software Foundation\Tomcat 6.0\conf"). Sostituire quindi il file.



7. Per accertarsi che la configurazione di HTTPS sia avvenuta correttamente avviare Apache Tomcat (*Start -> Programmi -> Apache Tomcat 6.0 Tomcat6->Monitor Tomcat* e cliccate su **START** e successivamente su **OK**), aprire un browser web e digitare l'URL <https://localhost:8443/>.

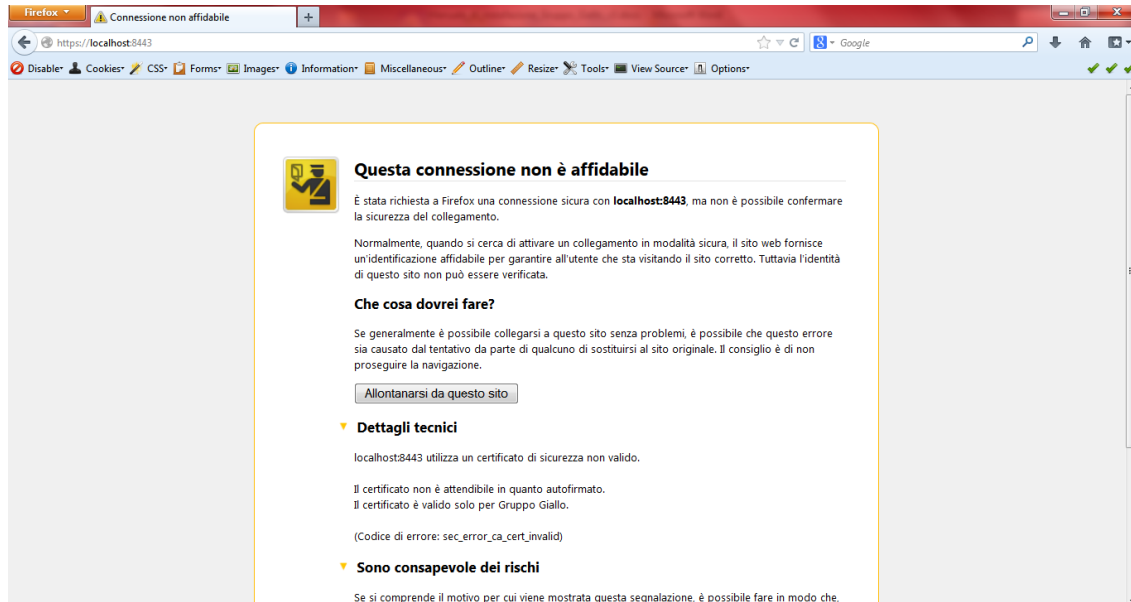


Figura 37 – HTTPS 1

8. Procedere poi cliccando su **Sono Consapevole dei rischi** e successivamente su **Aggiungi eccezione** (browser Mozilla Firefox) per accettare la connessione. Sarà dunque visualizzata la seguente schermata in cui bisogna cliccare su **Conferma eccezioni di sicurezza**:

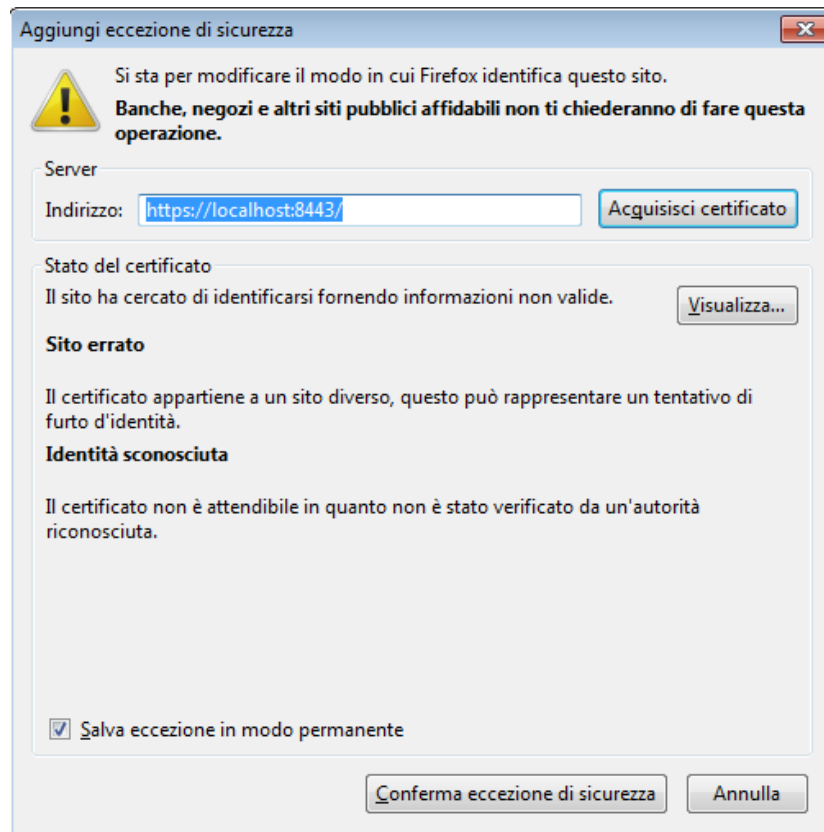


Figura 38 - Certificato: eccezione di sicurezza

La schermata successiva sarà la seguente:

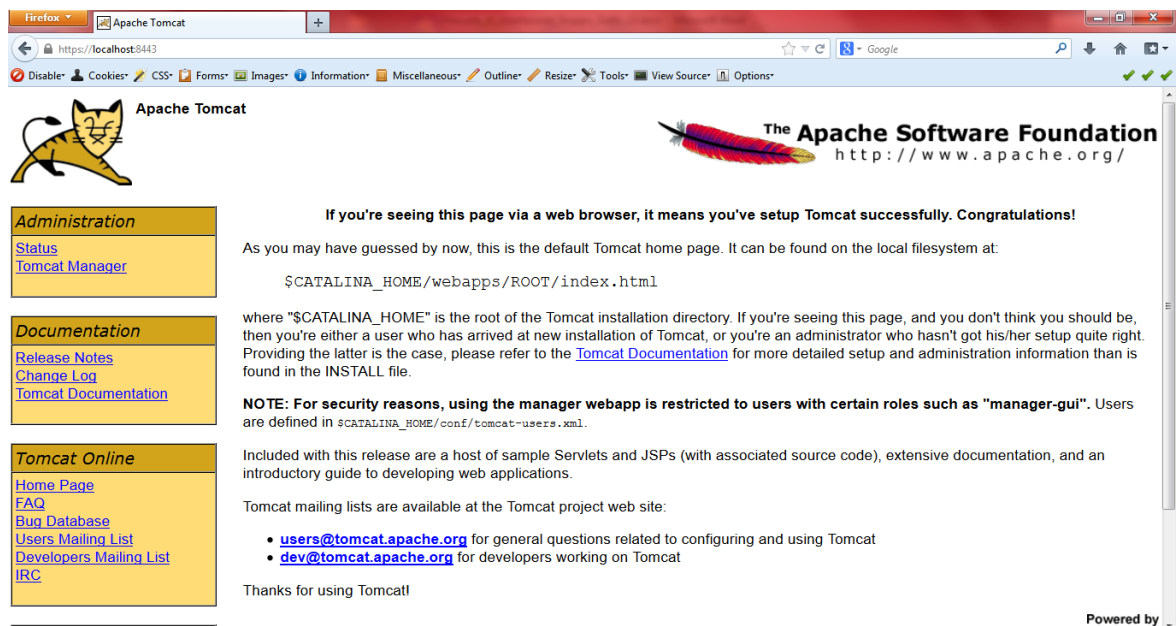


Figura 39 - HTTPS 2



9. Il certificato visualizzato dal browser è il seguente:

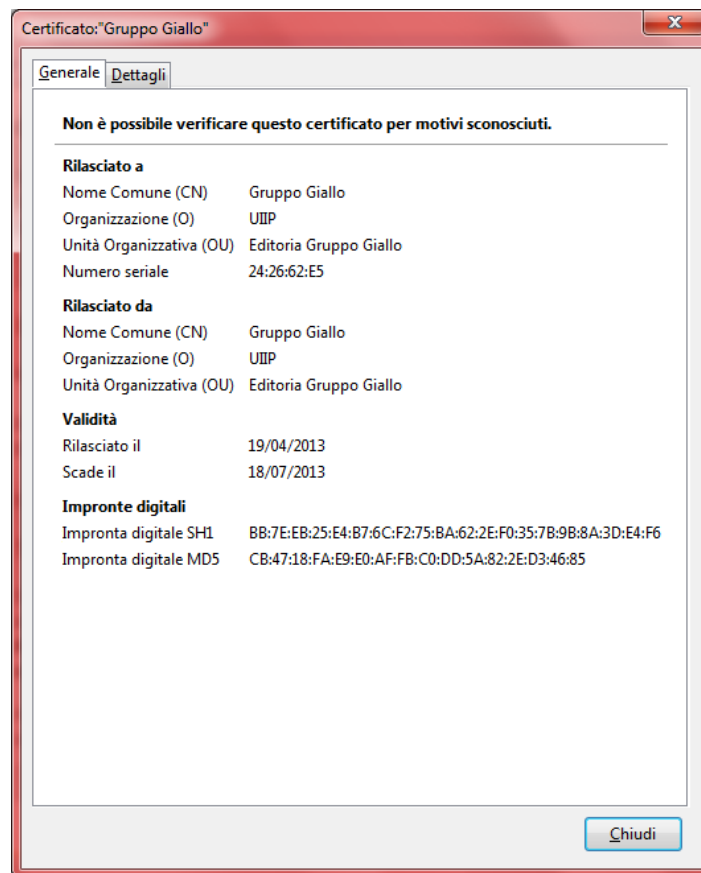


Figura 40 - Certificato

4.3.2 Configurazione Tomcat per JavaMail

L'applicazione utilizza l'API JavaMail per la gestione della posta elettronica. JavaMail permette di caricare la sessione JavaMail nel contesto dell'applicazione.

Per configurare la risorsa JavaMail nel Web Server Apache Tomcat eseguire i seguenti passi (si consiglia di arrestare il server Tomcat prima di procedere):

1. Scaricare la libreria JavaMail (<https://java.net/projects/javamail/pages/Home>) e inserirla nella cartella *lib* di Tomcat (“C:\Program Files (x86)\Apache Software Foundation\Tomcat 6.0\lib”).

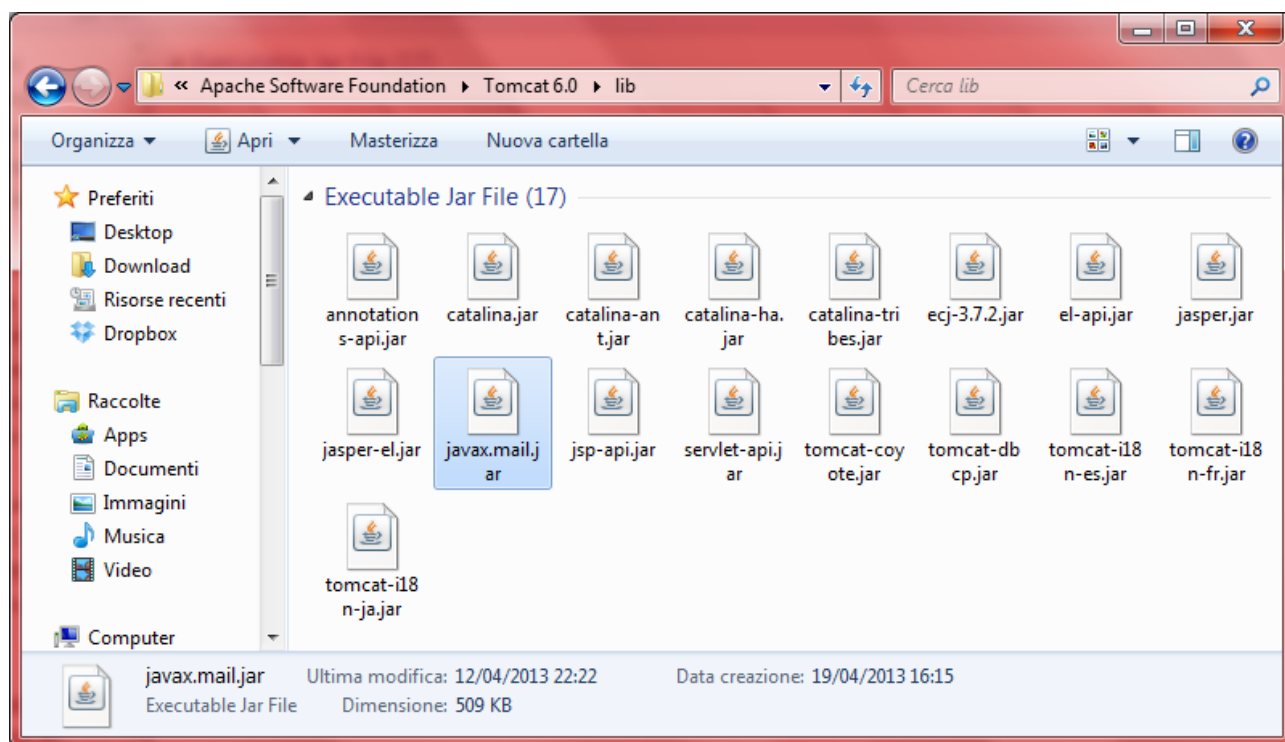


Figura 41 - API JavaMail



2. Aprire il file “context.xml” che precedentemente era stata copiato nella cartella *temp* e aggiungere nella sezione *<Context>* la seguente istruzione:

```
<Resource name="mail/Session" auth="Container"
    type="javax.mail.Session"
    username="theyellowdaily@gmail.com"
    password="gruppogiallo1"
    mail.debug="true"
    mail.user="theyellowdaily@gmail.com"
    mail.from="theyellowdaily@gmail.com"
    mail.transport.protocol="smtp"
    mail.smtp.host="smtp.gmail.com"
    mail.smtp.auth="true"
    mail.smtp.port="587"
    mail.smtp.starttls.enable="true"
    description="Risorsa E-Mail Globale"
/>
```

Negli attributi “username” e “password” inserire rispettivamente l’indirizzo e la password dell’e-mail della propria applicazione.

Negli attributi “mail.user” e “mail.from” inserire in egual modo l’indirizzo e-mail.

La figura seguente illustra la modifica effettuata nel file:

```
<!-- Uncomment this to enable Comet connection tacking (provides events
|   on session expiration as well as webapp lifecycle) -->
<!--
<Valve className="org.apache.catalina.valves.CometConnectionManagerValve" />
-->
<Resource name="mail/Session" auth="Container"
    type="javax.mail.Session"
    username="theyellowdaily@gmail.com"
    password="gruppogiallo1"
    mail.debug="true"
    mail.user="theyellowdaily@gmail.com"
    mail.from="theyellowdaily@gmail.com"
    mail.transport.protocol="smtp"
    mail.smtp.host= "smtp.gmail.com"
    mail.smtp.auth= "true"
    mail.smtp.port= "587"
    mail.smtp.starttls.enable="true"
    description="Risorsa E-Mail Globale"
/>
</Context>
```

Figura 42 - Configurazione file context.xml

3. Salvare il file “context.xml” e copiarlo nella sua cartella d’origine (“C:\Program Files (x86)\Apache Software Foundation\Tomcat 6.0\conf”). Sostituire quindi il file.



5 Deployment dell'applicazione e configurazione

5.1 Introduzione

La presente sezione del documento illustra il deployment dell'applicazione **The Yellow Daily**.

Come descritto nel “Documento di architettura”, l'architettura fisica (Figura 43) dell'applicazione è di tipo three-tier (a tre strati) e prevede la suddivisione del sistema in tre diversi moduli dedicati rispettivamente alla presentazione, alla logica funzionale (business logic) e alla gestione dei dati persistenti. L'applicazione inoltre si compone di due componenti esterni, il Receiver e il Transmitter, entrambi da deployare in un Web Server.

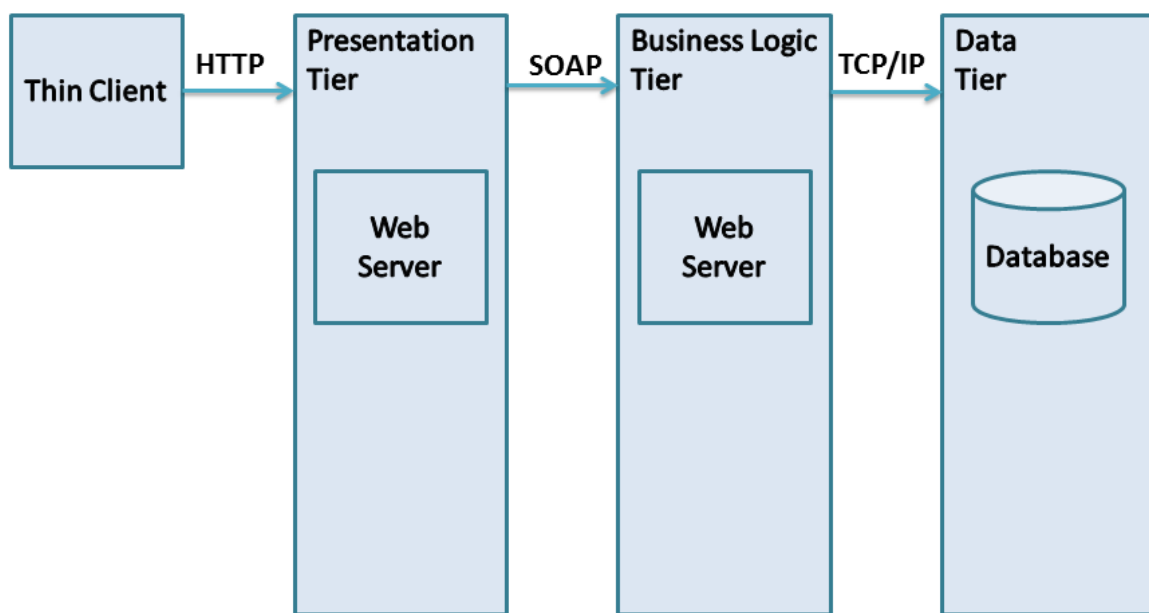


Figura 43 - Architettura Fisica

L'applicazione consiste di quattro file .war:

1. TheYellowDaily.war (presentazione)
2. BusinessLogic.war (logica di business)
3. Receiver.war (ricevitore)
4. Transmitter.war (trasmettitore)

I file .war dell'applicazione pertanto possono essere deployati su una singola macchina (elaboratore) o distribuiti e deployati su più macchine.

Per effettuare il deploy su Tomcat di un'applicazione Java in formato .war, ci sono due alternative:

1. Accedere al Tomcat Web Application Manager all'indirizzo <http://localhost:8080/manager/html/> ed effettuare il deploy dell'applicazione dal pannello Deploy.
2. Posizionare semplicemente il file .war nella cartella */webapps* dell'installazione di Tomcat. Quando il server verrà avviato il war sarà automaticamente scompattato in una cartella con lo stesso nome del file .war e anche il context root avrà il nome del file .war;

Le due sezioni seguenti mostrano rispettivamente come effettuare il deploy su una singola macchina o su più macchine (una macchina per ciascun file .war) configurando opportunamente i file di proprietà.

5.2 Deploy su singola macchina

In questa sezione è descritto come effettuare il deploy dell'applicazione su una singola macchina utilizzando la prima alternativa di deploy sotto Tomcat ovvero tramite pannello di controllo.

5.2.1 Prerequisiti

È necessario aver installato e configurato correttamente sulla macchina i seguenti software:

1. Web Server: Apache Tomcat 6.0.36;
2. Database: Oracle 11g.

5.2.2 Deploy

Avviare innanzitutto Apache Tomcat.

Aprire un browser web ed accedere all'URL <http://localhost:8080>.

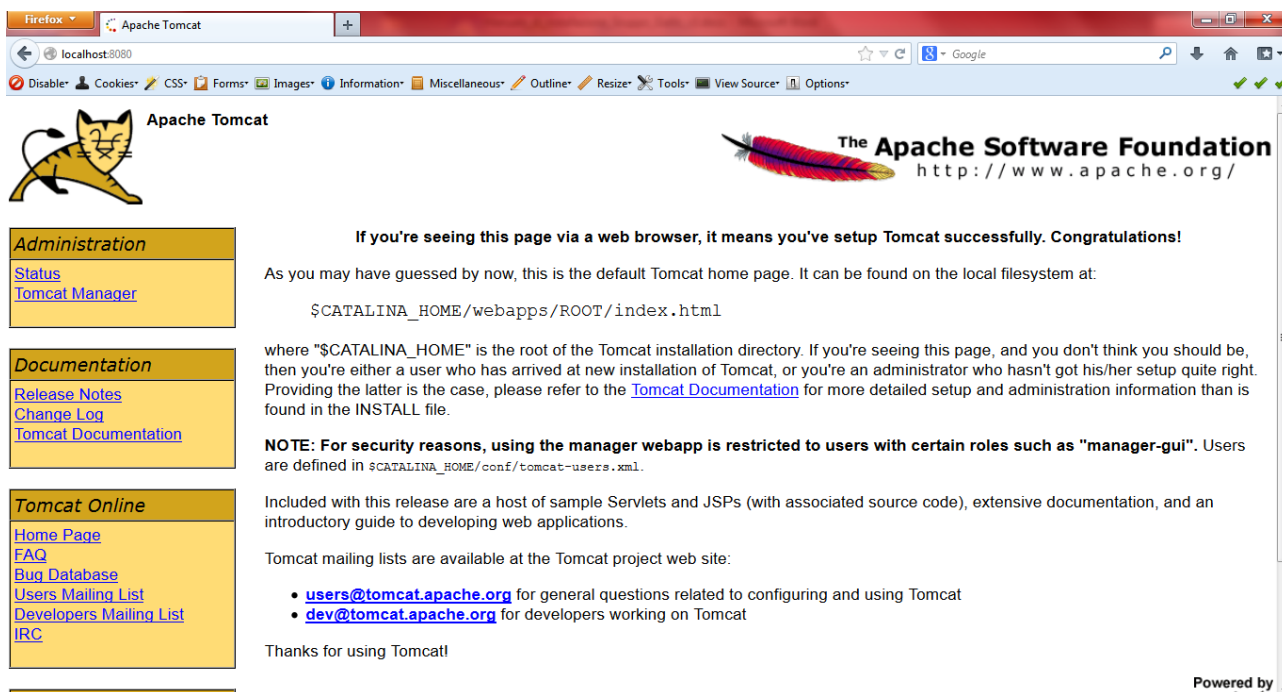


Figura 44 - Homepage Apache Tomcat

Selezionare la voce “Tomcat Manager” nel pannello “Administrator”. Apparirà un pop-up di autenticazione. Digitare le proprie credenziali.

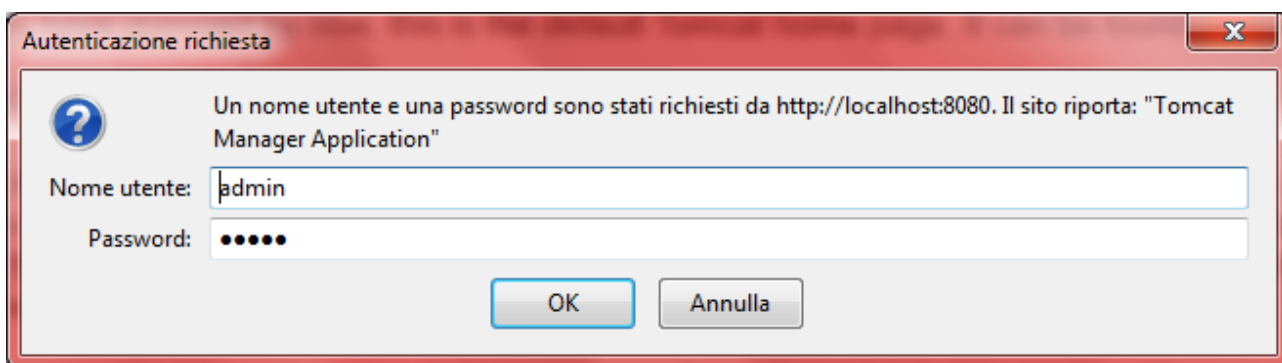


Figura 45 - Autenticazione Tomcat Manager

Utilizzando il campo di testo indicato dalla label “WAR file to deploy” inserire il percorso completo del file .war da inserire (è possibile anche svolgere tale compito avvalendosi del pulsante Sfoglia). Il deploy del file TheYellowDaily.war (presentazione) è mostrato in Figura 46.

WAR file to deploy

Select WAR file to upload

Figura 46 - Deploy TheYellowDaily.war

Cliccare, infine, il tasto “Deploy”.

Ripetere la procedura per tutti i file .war dell’applicazione.

Se tutto è andato bene e Tomcat non ha rilevato errori nel Web Archive, sarà possibile visualizzare i file deployati nell’elenco delle applicazioni (Figura 47) (si noti anche che Tomcat provvede ad eseguire lo start dell’applicazione stessa in modo automatico).

<div>Firefox</div> <div>localhost:8080/manager/html/upload?org.apache.catalina.filters.CSRF_NONCE=A7AA47F8DFD83D208FD81F549F0A4CC1</div> <div>Google</div>				
/BusinessLogic	BusinessLogic	true	<u>0</u>	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>
/Receiver	Receiver	true	<u>0</u>	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>
/TheYellowDaily	The Yellow Daily	true	<u>0</u>	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>
/Transmitter	Transmitter	true	<u>0</u>	<div>Start Stop Reload Undeploy</div> <div>Expire sessions with idle ≥ 30 minutes</div>

Figura 47 - Lista applicazioni Tomcat

Siamo pronti, finalmente, ad avviare l’applicazione. Cliccare sull’applicazione nominata “/TheYellowDaily” o digitare sul browser l’indirizzo: <https://localhost:8443/TheYellowDaily> per ottenere la pagina di home dell’applicazione:

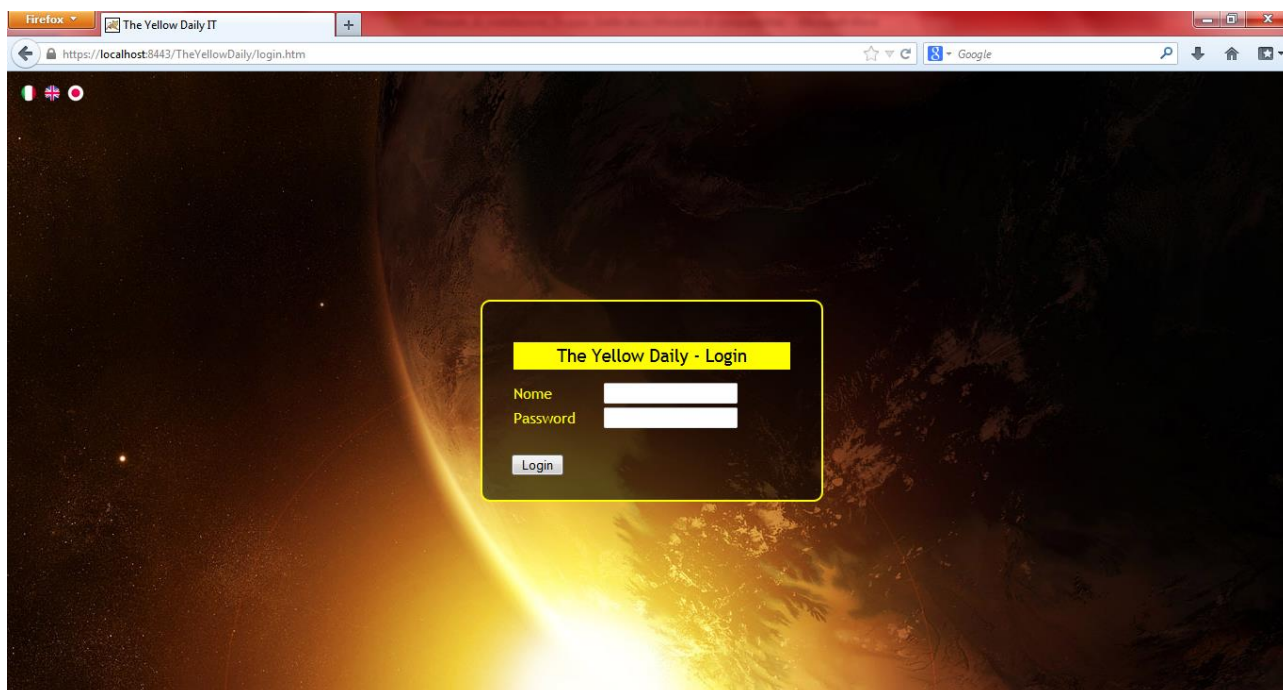


Figura 48 - Homepage TheYellowDaily localhost

Consultare il Manuale Utente (Manuale_Utente_Gruppo_Giallo.pdf) per i dettagli sull'utilizzo dell'applicazione.

5.2.3 Configurazione applicazione su singola macchina

All'avvio del server, l'applicazione genera nella cartella "*C:\theyellowdaily\conf*" i seguenti file di configurazione:

1. connection.properties
2. webservices.properties

Il file **connection.properties** è utile a settare le proprietà di accesso al database:

```
sid=orcl  
port=1521  
password=giallo  
url=jdbc\:oracle\:thin\:@  
host=127.0.0.1  
driver=oracle.jdbc.OracleDriver  
username=editoria_gruppo_giallo
```



Il file **webservices.properties** invece è utile a settare le proprietà di accesso ai Web Service implementati nella Business Logic:

```
WSSbloccaNotizie-URL=127.0.0.1
WSVisualizzaNotizie-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaSingoloAccount-Port=8080
WSCancellaNotizia-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaSingoloAccount-URL=127.0.0.1
WSCaricaFunzionalità-Port=8080
WSAnnullaModificaNotizia-Port=8080
WSModificaAccount-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaAccount-Base=BusinessLogic
WSSbloccaNotizie-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaNotizie-URL=127.0.0.1
WSLogin-Base=BusinessLogic
WSModificaAccount-URL=127.0.0.1
WSModificaNotizia-Port=8080
WSVisualizzaNotizia-Port=8080
WSCancellaAccount-Base=BusinessLogic
WSCreaNotizia-URL=127.0.0.1
WSVisualizzaNotizia-URL=127.0.0.1
WSVisualizzaNotizie-Port=8080
WSCancellaAccount-URL=127.0.0.1
WSCancellaNotizia-Port=8080
WSCreaNotizia-Base=BusinessLogic
WSModificaAccount-Port=8080
WSVisualizzaAccount-Port=8080
WSSbloccaNotizie-Port=8080
WSLogin-Port=8080
WSCancellaAccount-Port=8080
WSCreaAccount-Base=BusinessLogic
WSLogin-URL=127.0.0.1
WSCreaAccount-URL=127.0.0.1
WSVisualizzaAccount-URL=127.0.0.1
WSCreaNotizia-Port=8080
WSVisualizzaSingoloAccount-Base=BusinessLogic
WSCaricaFunzionalità-Base=BusinessLogic
WSAnnullaModificaNotizia-Base=BusinessLogic
WSModificaNotizia-URL=127.0.0.1
WSCancellaNotizia-URL=127.0.0.1
WSCreaAccount-Port=8080
WSModificaNotizia-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaNotizia-Base=BusinessLogic
WSAnnullaModificaNotizia-URL=127.0.0.1
WSCaricaFunzionalità-URL=127.0.0.1
```

Di default sono generate le proprietà necessarie a far avviare l'applicazione su una singola macchina.

Pertanto non è necessario modificare tali proprietà.



5.3 Deploy su più macchine

In questa sezione è descritto come distribuiti l'applicazione e deployare i file .war su più macchine utilizzando la seconda alternativa di deploy sotto Tomcat (pag 48).

5.3.1 Prerequisiti

È necessario aver installato e configurato correttamente sulle macchine (una macchina per ogni tier) i seguenti software:

1. Presentation Tier: Web Server Apache Tomcat 6.0.36;
2. Business Logic Tier: Web Server Apache Tomcat 6.0.36;
3. Data Tier: Database Oracle 11g;
4. Ricevitore: Web Server Apache Tomcat 6.0.36;
5. Trasmettitore: Web Server Apache Tomcat 6.0.36.

5.3.2 Deploy

I file .war dell'applicazione devono essere deployati sulle macchine opportune.

Posizionare dunque il file .war nella cartella */webapps* dell'installazione del Web Server Tomcat (es: "*C:\Program Files (x86)\Apache Software Foundation\Tomcat 6.0\webapps*") sulla macchina corrispondente come segue (Figura 49):

1. Presentation Tier: TheYellowDaily.war
2. Business Logic Tier: BusinessLogic.war
3. Ricevitore: Receiver.war
4. Trasmettitore: Transmitter.war

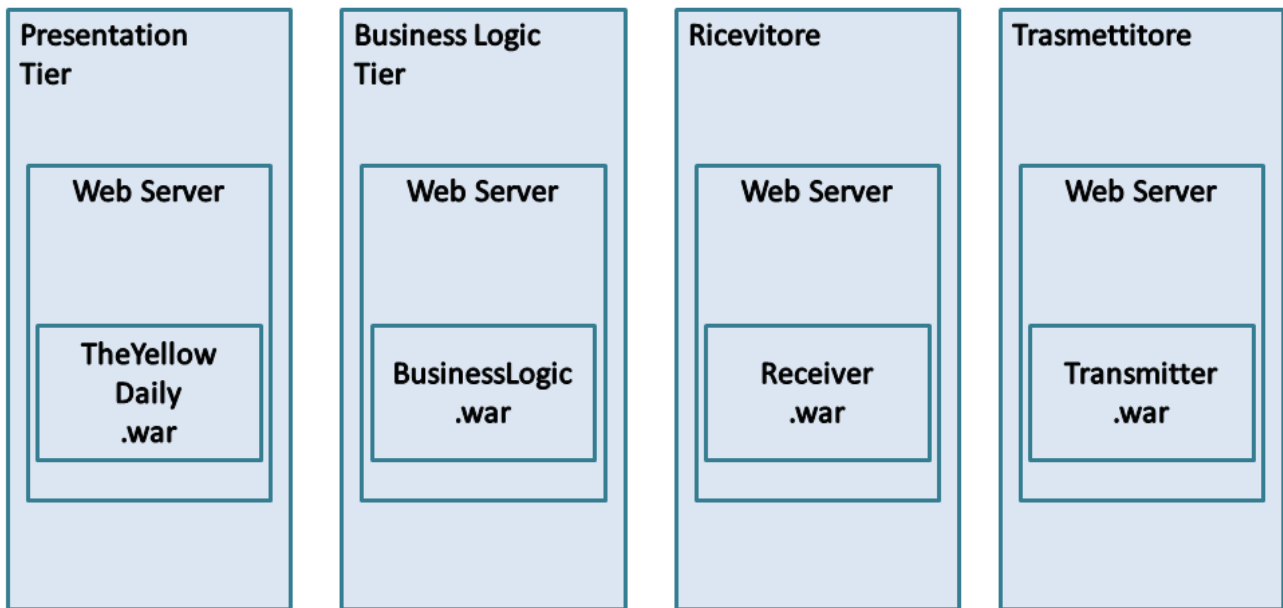


Figura 49 - Deploy distribuito

Attendere dunque che i server scompattino i .war e che creino i context root (cartella che ha il nome del file .war).

5.3.3 Configurazione applicazione distribuita

All'avvio dei server, nella cartella "*C:\theyellowdaily\conf*" delle relative macchine sono generati i file di configurazione come segue (Figura 50):

1. Presentation Tier: webservices.properties
2. Business Logic Tier: connection.properties
3. Ricevitore: connection.properties
4. Trasmittitore: connection.properties

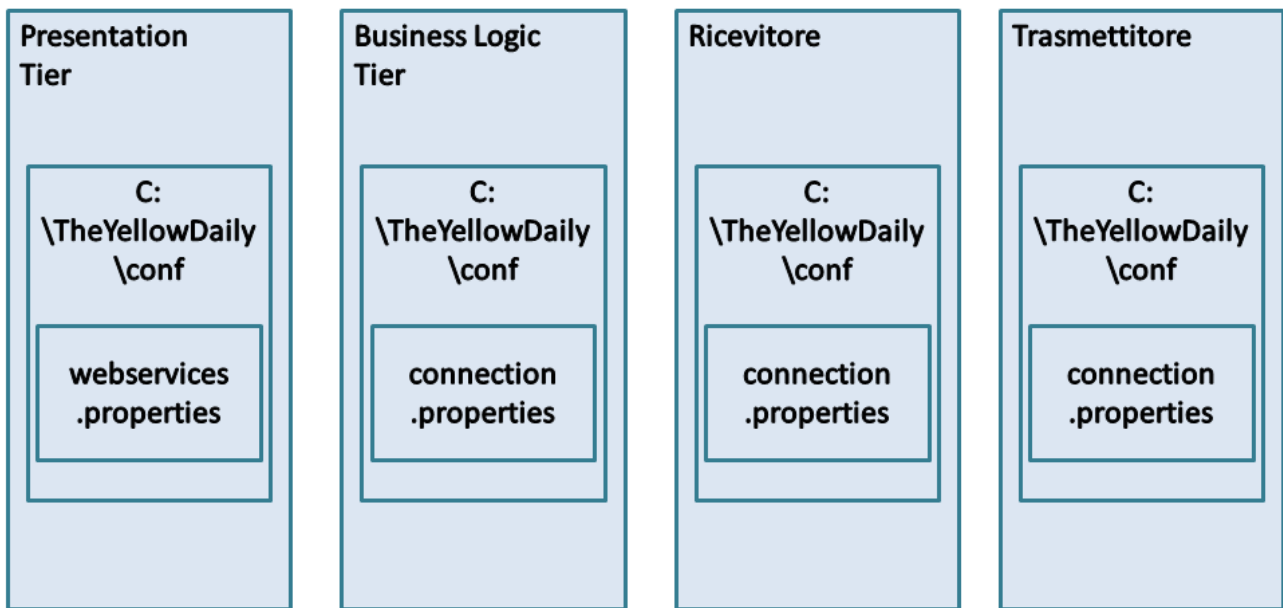


Figura 50 - File properties

Il file **connection.properties** è utile a settare le proprietà di accesso al database.

Il file **webservice.properties** invece è utile a settare le proprietà di accesso ai Web Service implementati nella Business Logic.

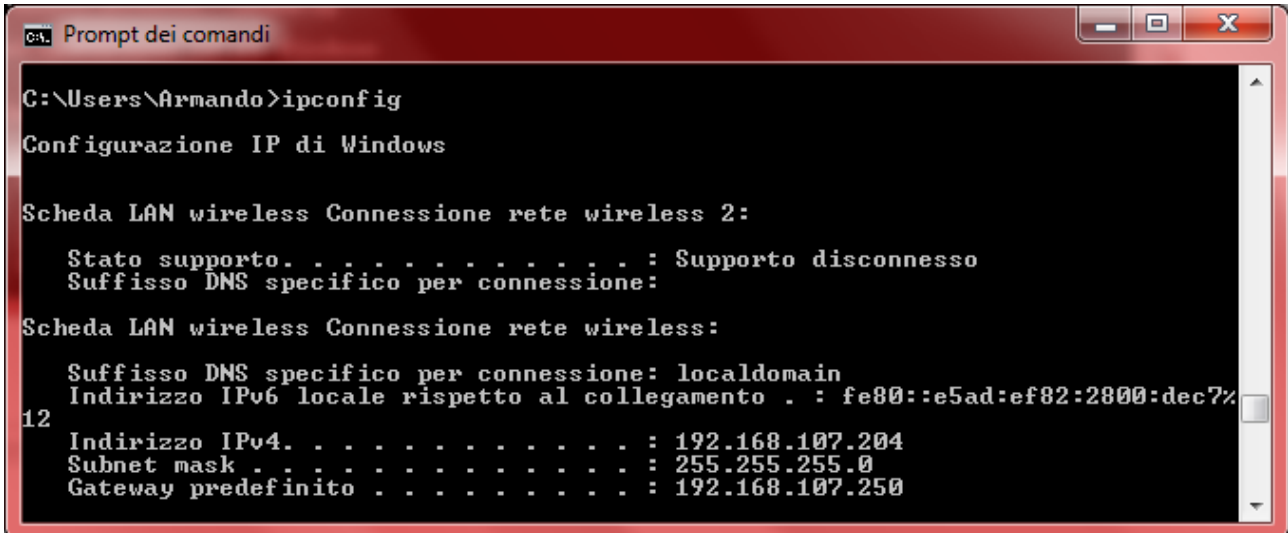
Di default sono generate le proprietà necessarie a far avviare l'applicazione su una singola macchina.

Pertanto per far girare l'applicazione in maniera distribuita è necessario modificare i file di proprietà su ogni macchina utilizzata.



Sulle macchine designate per il Presentation Tier, il Business Logic Tier e il Data Tier aprire il prompt dei comandi e digitare il comando “ipconfig”.

Gli screenshot seguenti mostrano un esempio:



```
C:\Users\Armando>ipconfig

Configurazione IP di Windows

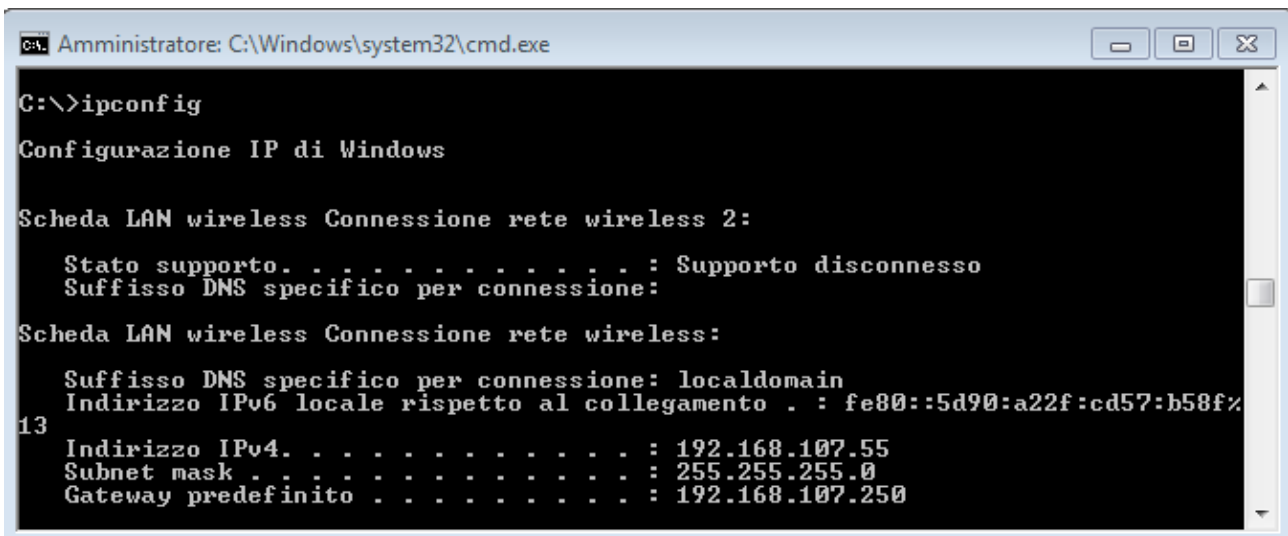
Scheda LAN wireless Connessione rete wireless 2:

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione:

Scheda LAN wireless Connessione rete wireless:

    Suffisso DNS specifico per connessione: localdomain
    Indirizzo IPv6 locale rispetto al collegamento . : fe80::e5ad:ef82:2800:dec7%
12
    Indirizzo IPv4. . . . . : 192.168.107.204
    Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway predefinito . . . . . : 192.168.107.250
```

Figura 51 - IP Presentation Tier



```
C:\>ipconfig

Configurazione IP di Windows

Scheda LAN wireless Connessione rete wireless 2:

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione:

Scheda LAN wireless Connessione rete wireless:

    Suffisso DNS specifico per connessione: localdomain
    Indirizzo IPv6 locale rispetto al collegamento . : fe80::5d90:a22f:cd57:b58f%
13
    Indirizzo IPv4. . . . . : 192.168.107.55
    Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway predefinito . . . . . : 192.168.107.250
```

Figura 52 - IP Business Logic Tier


```

C:\>ipconfig

Configurazione IP di Windows

Scheda LAN wireless Connessione alla rete locale (LAN)* 11:

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione:

Scheda LAN wireless Wi-Fi:

    Suffisso DNS specifico per connessione: localdomain
    Indirizzo IPv6 locale rispetto al collegamento . : fe80::69bb:91bf:1424:a53c%13
    Indirizzo IPv4. . . . . : 192.168.107.203
    Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway predefinito . . . . . : 192.168.107.250
  
```

Figura 53 - IP Data Tier

Le macchine nell'esempio corrente hanno i seguenti indirizzi IP:

1. Presentation Tier: 192.168.107.204
2. Business Logic Tier: 192.168.107.55
3. Data Tier: 192.168.107.203

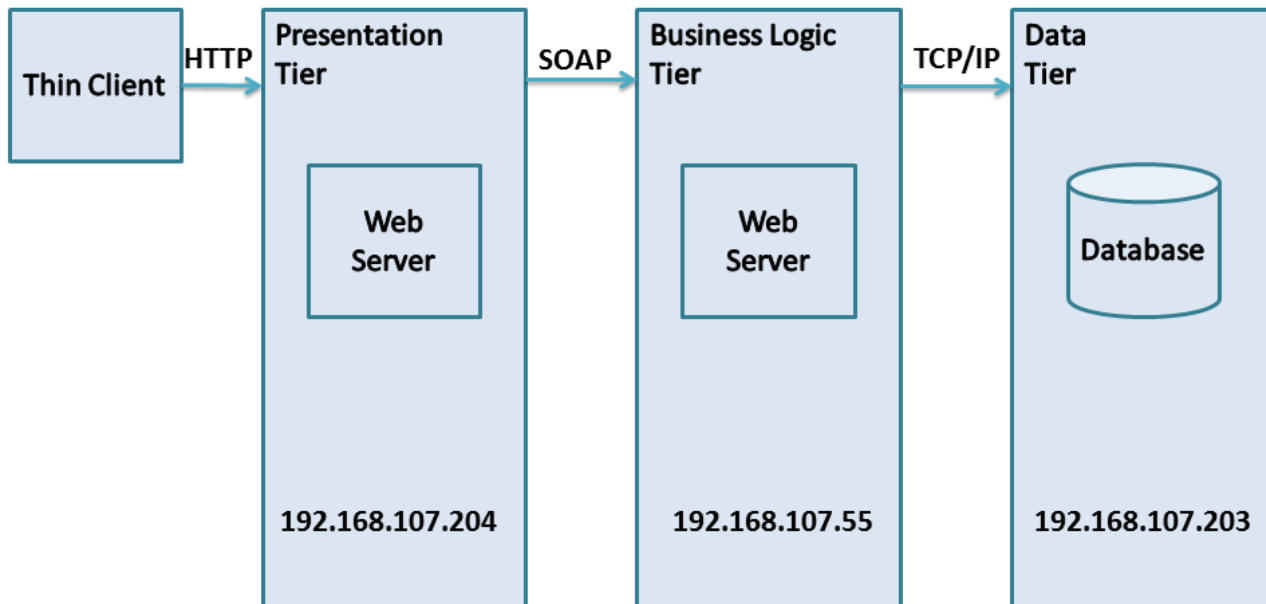


Figura 54 - Indirizzi IP macchine

Nel file di proprietà webservices.properties, presente in “C:\theyellowdaily\conf” della macchina destinata al Presentation Tier, sostituire gli indirizzi IP dei web service presenti (127.0.0.1) con l’indirizzo IP della macchina di Business Logic Tier (es: 192.168.107.55). Modificare le proprietà che terminano con “URL”.



```
WSSbloccaNotizie-URL=192.168.107.55
WSVisualizzaNotizie-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaSingoloAccount-Port=8080
WSCancellaNotizia-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaSingoloAccount-URL=192.168.107.55
WSCaricaFunzionalità-Port=8080
WSAnnullaModificaNotizia-Port=8080
WSModificaAccount-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaAccount-Base=BusinessLogic
WSSbloccaNotizie-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaNotizie-URL=192.168.107.55
WSLogin-Base=BusinessLogic
WSModificaAccount-URL=192.168.107.55
WSModificaNotizia-Port=8080
WSVisualizzaNotizia-Port=8080
WSCancellaAccount-Base=BusinessLogic
WSCreaNotizia-URL=192.168.107.55
WSVisualizzaNotizia-URL=192.168.107.55
WSVisualizzaNotizie-Port=8080
WSCancellaAccount-URL=192.168.107.55
WSCancellaNotizia-Port=8080
WSCreaNotizia-Base=BusinessLogic
WSModificaAccount-Port=8080
WSVisualizzaAccount-Port=8080
WSSbloccaNotizie-Port=8080
WSLogin-Port=8080
WSCancellaAccount-Port=8080
WSCreaAccount-Base=BusinessLogic
WSLogin-URL=192.168.107.55
WSCreaAccount-URL=192.168.107.55
WSVisualizzaAccount-URL=192.168.107.55
WSCreaNotizia-Port=8080
WSVisualizzaSingoloAccount-Base=BusinessLogic
WSCaricaFunzionalità-Base=BusinessLogic
WSAnnullaModificaNotizia-Base=BusinessLogic
WSModificaNotizia-URL=192.168.107.55
WSCancellaNotizia-URL=192.168.107.55
WSCreaAccount-Port=8080
WSModificaNotizia-Base=BusinessLogic
WSVisualizzaNotizia-Base=BusinessLogic
WSAnnullaModificaNotizia-URL=192.168.107.55
WSCaricaFunzionalità-URL=192.168.107.55
```

Nei file di proprietà `connection.properties`, presenti in “`C:\theyellowdaily\conf`” delle macchine destinate al Business Logic Tier, al Ricevitore e al Trasmettitore, modificare la proprietà “url” e la proprietà “port”.

Nella proprietà “url” sostituire dunque l’indirizzo IP del database locale (127.0.0.1) con l’indirizzo IP della macchina destinata al Data Tier (es: 192.168.107.203).

Nella proprietà “port” sostituire la porta del database locale (1521) con la porta esterna del database della macchina destinata al Data Tier (es: 1522).

```
sid=orcl  
port=1522  
password=giallo  
url=jdbc\:oracle\:thin\:@  
host=192.168.107.203  
driver=oracle.jdbc.OracleDriver  
username=editoria_gruppo_giallo
```

Dal browser del Thin Client (ovvero l'utilizzatore dell'applicazione) digitare l'indirizzo <https://192.168.107.204:8443/TheYellowDaily> per accedere (in modalità sicura HTTPS) alla homepage dell'applicazione (Figura 55).

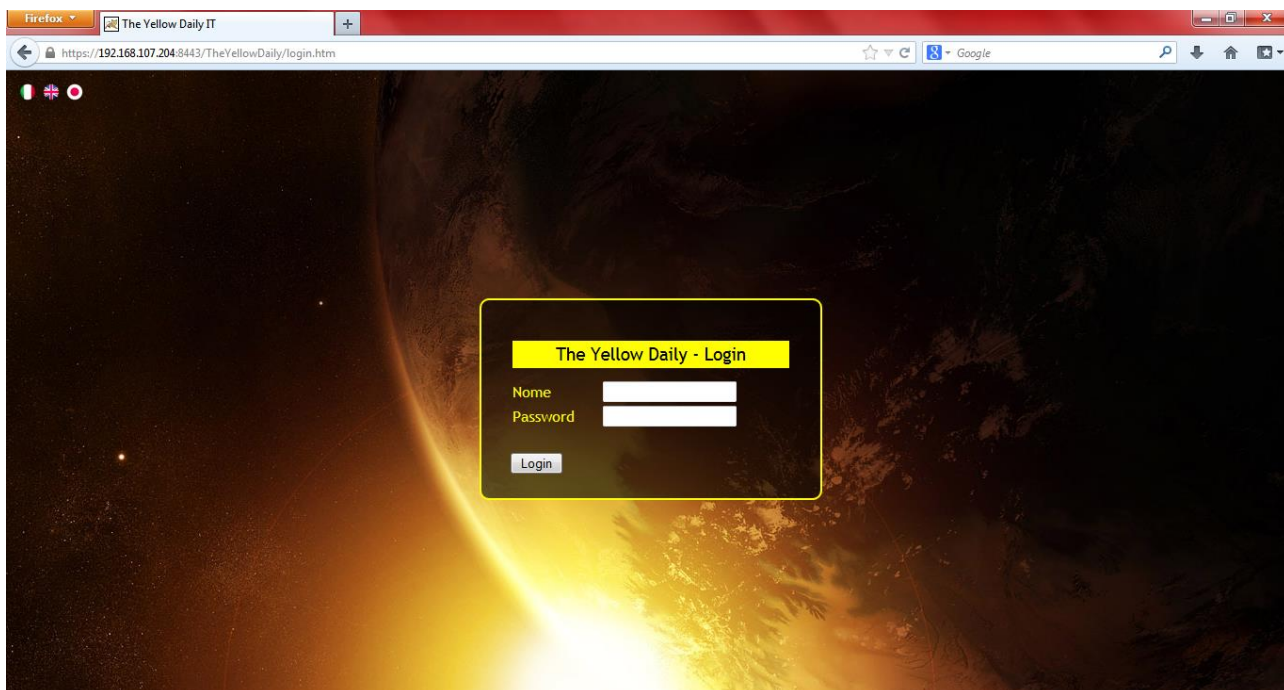


Figura 55 - Homepage TheYellowDaily da remoto

Consultare il Manuale Utente (Manuale_Utente_Gruppo_Giallo.pdf) per i dettagli sull'utilizzo dell'applicazione.



6 Configurazione Quartz

6.1 Introduzione

Sono stati realizzati due progetti dinamici che implementano rispettivamente il Receiver ed il Trasmitter. Tali progetti utilizzano la libreria Quartz che permette di schedulare job in esecuzione automatica.

In particolare il **Receiver** crea una cartella “C:\theyellowdaily\news\incoming”, tale cartella varrà utilizzata per inserire nuove notizie esterne. Il Receiver avrà il compito di controllare ogni 5 secondi la presenza o meno di nuove notizie nella cartella, di validarle ed in caso affermativo registrarle nel database. La validazione avverrà tramite un file “receiver.xsd” creato automaticamente dal Receiver nella cartella “C:\theyellowdaily\news\xsd”. Nel caso in cui una notizia inserita nella cartella “C:\theyellowdaily\news\incoming” non fosse stata validata, tale notizia verrà spostata nella cartella “C:\theyellowdaily\news\rejected” e rinominata opportunamente.

Il **Transmitter** si occupa invece di trasmettere tutte le notizie presenti nel database ed impostate dagli utenti del sistema come “in trasmissione”. Per ogni notizia correttamente trasmessa, verrà creato un file XML presente nella cartella “C:\theyellowdaily\news\outcoming”, anche quest’ultima creata automaticamente dal Transmitter.