

Integrazione MEDarchiver/Apple/IBM presso CdA Specifiche di Integrazione

Document: Integrazione MEDarchiver/IBM/Apple Presso CdA – Specifiche di Integrazione

Document UID:
20170127-D-DOCTE-30158

Version: 1.3 (BOZZA)

Data: 17/02/2017

MEDarchiver srl

Via Altmann 9/A

39100 - Bolzano

Italia

Tel: +39 0471 501568 - Fax: +39 0471 200574

Last edited: 08 August 2016

Copyright © 2012 MEDarchiver Srl. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any language, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission from MEDarchiver.

All copyright, confidential information, patents, design rights and all other intellectual property rights of whatsoever nature contained herein are and shall remain the sole and exclusive property of MEDarchiver. The information provided herein is believed to be accurate and reliable.

However, no responsibility is assumed by MEDarchiver for its use, or for any infringements of patents or other rights of third parties resulting from its use.

The MEDarchiver name and MEDarchiver logo are trademarks or registered trademarks of Generation Byte Srl.

Citrix®, ICA®, MetaFrame®, MetaFrame XP™ and NFuse™ are registered trademarks or trademarks of Citrix Systems, Inc. in the U.S. and other countries.

Microsoft®, Windows®, and Windows NT® are registered trademarks of Microsoft Corporation.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates.

All other trademarks are the property of their respective owners.

Document: Integrazione MEDarchiver/IBM/Apple Presso CdA – Specifiche di Integrazione

Document UID:
20170127-D-DOCTE-30158

Version: 1.3 (BOZZA)

Data: 17/02/2017

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 7 |
| 1.1 | DOCUMENTI DI RIFERIMENTO | 7 |
| 1.2 | DESCRIZIONE DEL PROGETTO..... | 7 |
| 2 | SPECIFICHE TECNICHE | 8 |
| 2.1 | INTRODUZIONE..... | 8 |
| 2.2 | ADT | 8 |
| 2.2.1 | Verifica degli Integration Profiles di IHE | 8 |
| 2.2.2 | Scelta dell'Integration Profile di IHE..... | 9 |
| 2.2.3 | Attori IHE | 9 |
| 2.2.4 | Messaggi HL7 | 9 |
| 2.2.5 | Segmenti HL7 | 12 |
| 2.2.6 | Campi HL7 | 13 |
| 2.2.7 | Gestione del "PatientType" | 14 |
| 2.2.8 | Gestione del "Clinical Pathway"..... | 15 |
| 2.3 | GESTIONE DI STANZE E LETTI | 15 |
| 2.4 | ALLINEAMENTO DELLE CODIFICHE..... | 15 |
| 2.4.1 | Identificazione dei Parametri da Gestire..... | 15 |
| 2.4.2 | Messaggi HL7 | 15 |
| 2.5 | AUTENTICAZIONE E RUOLI UTENTI | 15 |
| 2.5.1 | Analisi di Fattibilità | 15 |
| 2.5.2 | Soluzione Proposta per l'Autenticazione degli Utenti..... | 16 |
| 2.6 | GESTIONE PARAMETRI DI INGRESSO | 16 |
| 2.6.1 | Verifica degli Integration Profiles di IHE | 16 |
| 2.6.2 | Attori IHE | 16 |
| 2.6.3 | Messaggi HL7 | 17 |
| 2.6.4 | Segmenti HL7 | 17 |
| 2.6.5 | Campi HL7 | 18 |
| 2.7 | QUERY PER RENDERE DISPONIBILI I PARAMETRI STORICI..... | 19 |
| 2.7.1 | Verifica degli Integration Profiles di IHE | 19 |
| 2.7.2 | Messaggi HL7 | 20 |
| 2.7.3 | Segmenti HL7 | 21 |
| 2.7.4 | Campi HL7 | 22 |
| 3 | MODIFICHE AI MODULI ESISTENTI | 23 |
| 3.1 | MODULO GESTIONE PARAMETRI..... | 23 |
| 3.2 | AGGIORNAMENTO MODULO MEDTERAPIE | 24 |

Versioni del Documento

| #. | Date | Description | Author |
|-----|------------|---------------|-------------------------------------|
| 1.0 | 25/01/2017 | First Release | Stefano Zabucchi Giuseppe Galati |
| 1.1 | 03/02/2017 | Revision 1 | Stefano Zabucchi Giuseppe Galati |
| 1.2 | 13/02/2017 | Revision 2 | Stefano Zabucchi Giuseppe Galati |
| 1.3 | 17/02/2017 | Revision 3 | Stefano Zabucchi Giuseppe Galati |

Modifiche al Documento

| Revision 1 | |
|----------------------|--|
| Paragrafo | Modifica |
| Tutto il documento | Aggiunto il riferimento delle tabelle. |
| Par. 2.2.4 | Aggiunta la descrizione dell'associazione diagnosi ICD9/Clinica Pathway. |
| Par. 2.2.4.1, Tab. 2 | Il messaggio ADT^A05 (Pre-Ricovero) non verrà gestito. |
| | Modificata descrizione del messaggio ADT^A11. |
| | Il Messaggio ADT^A38 (Cancellazione Pre-Ricovero) non verrà gestito. |
| Par. 2.2.4.2, Tab. 3 | Nella tabella, aggiunta descrizione del messaggio ADT^A40. |
| | Nella tabella, modificata descrizione del messaggio ADT^A08. |
| | Modificata descrizione del messaggio ADT^A12. |
| | Modificata descrizione del messaggio ADT^A13 |
| Par. 2.2.5, Tab. 4 | Aggiunto segmento DG1. |
| Par. 2.2.6.4, Tab. 8 | Aggiunto esempio di numero nosologico. |
| Par. 2.2.6.7 | Aggiunto paragrafo 2.2.6.7 per la descrizione del segmento DG1. Aggiunta tabella 11. |
| Par. 2.5 | Aggiunta descrizione del problema. |
| Par. 2.5.2 | Aggiunta proposta per l'autenticazione degli utenti. |

| Revision 2 | |
|--|-----------------------------------|
| Paragrafo | Modifica |
| Aggiunto Paragrafo 2.2.7 "Gestione del PatientType" | Aggiunta completamente la sezione |
| Aggiunto Paragrafo 2.2.8 "Gestione del Clinical Pathway" | Aggiunta completamente la sezione |
| Aggiunto Paragrafo 2.6 "Gestione Parametri di Ingresso" | Aggiunta completamente la sezione |
| Aggiunto Paragrafo 2.7 "Query per Rendere Disponibili i Parametri Storici" | Aggiunta completamente la sezione |
| Aggiunta Sezione 3 | Aggiunta completamente la sezione |

| Revision 3 | |
|-------------------|---|
| Paragrafo | Modifica |
| Paragrafo 2.7.2 | <p>Aggiornato il paragrafo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Verrà utilizzata la modalità Sincrona. Verrà utilizzato un solo messaggio per restituire tutti i parametri che rispondo alla query ricevuta. |
| Paragrafo 3.1.1.1 | Aggiunto completamente il paragrafo. |
| Paragrafo 3.1.1.2 | Aggiunto completamente il paragrafo. |
| Sezione 3.2 | Aggiunta la sezione. |
| Sezione 3.3 | Eliminata la sezione. |

1 Introduzione

1.1 Documenti di Riferimento

Per la stesura del presente documento, si è fatto riferimento ai documenti elencati nella tabella che segue.

| Id | Nome Documento | Id Documento / Revisione |
|----|---|--|
| 1 | IHE RAD TF-1 Integration Profile | Revision 15.0 – Final Text July 29, 2016 |
| 2 | IHE RAD TF-2 Transactions | Revision 15.0 – Final Text July 29, 2016 |
| 3 | IBM/Apple/MEDarchiver presso la Casa di Cura Abano Terme | 20161207-D-OFTEC-29943 Versione 1, 7/12/2016 |
| 4 | IHE Radiology Technical Framework Supplement - Scheduled Workflow.b (SWF.b) | Rev. 1.5 – Trial Implementation July 29, 2016 |
| 5 | Diagnosi Interventi SDO Abano.xlsx | Documento inviato via mail il 09/02/2017. |
| 6 | 20161108_InputOutput_Task.xlsx | Documento inviato da IBM con parametri da gestire |
| 7 | 20170217_InputOutput_Task.xlsx | Documento inviato da IBM con parametri da gestire il 16/02, come aggiornamento del documento #6. |

Tab. 1 – Documenti di Riferimento

1.2 Descrizione del Progetto

Il presente documento intende descrivere le modalità di integrazione del sistema MEDarchiver con il sistema IBM/Apple presso la Casa di Cura di Abano Terme relativamente alle attività previste dalla “Milestone 1”, “Milestone 2” e “Milestone 3” (rif. Documento 3 del paragrafo 1.1 del presente documento).

2 Specifiche Tecniche

2.1 Introduzione

In questa sezione vengono riportate tutte le specifiche tecniche necessarie per l'integrazione tra MEDarchiver e IBM/Apple. Vengono esaminati gli Integration Profile IHE e nel dettaglio vengono riportati i messaggi che verranno utilizzati.

2.2 ADT

Il progetto prevede che MEDarchiver invii a IBM/Apple tutti i dati necessari alla gestione dei Clinical Pathway. Particolare importanza rivestono le informazioni generate dalle funzionalità di Accettazione, Dimissione e Trasferimento del sistema MEDarchiver. Per rendere il processo di integrazione quanto più possibile aderente agli standard mondiali di riferimento, si è pensato di verificare quali siano i Technical Framework e gli Integration Profiles di IHE più adatti a raggiungere l'obiettivo di integrazione.

2.2.1 Verifica degli Integration Profiles di IHE

Allo stato attuale, due sono gli Integration Profiles più adatti al progetto di integrazione:

- ✓ Radiology – Scheduled Workflow (SWF)
- ✓ Radiology – Scheduled Workflow B (SWF.b)

Sebbene questi Integration Profiles appartengano al Radiology Domain di IHE, entrambi possono essere utilizzati per gestire tutto il workflow previsto dal progetto di integrazione. Di seguito vengono analizzate le differenze tra i due profili.

2.2.1.1 Radiology – Scheduled Workflow (SWF)

SWF è l'Integration Profile in assoluto più testato e implementato a livello mondiale. E' stato inoltre il primo Integration Profile ad essere descritto da IHE. Esso comprende tutte le funzionalità necessarie alla gestione del workflow radiologico, ma è stato scritto così nel dettaglio da essere applicabile senza modifiche per la gestione del flusso di Accettazione, Dimissione e Trasferimento e alla gestione degli ordini.

2.2.1.2 Radiology – Scheduled Workflow B (SWF.b)

L'Integration Profile Schedule Workflow.b (SWF.b) è stato introdotto come variante di Scheduled Workflow (SWF) principalmente per supportare la versione 2.5.1 del protocollo HL7. Gli attori supportati dai due profili sono i medesimi. Il profilo SWF.b include inoltre le funzionalità del profilo Patient Information Reconciliation (PIR).

2.2.2 Scelta dell'Integration Profile di IHE

Sebbene entrambi gli Integration Profile siano adatti a gestire il progetto, si propende per l'utilizzo di **SWF.b** per le seguenti motivazioni:

- 1) Al Connecathon 2017 che si terrà a breve, non è possibile registrare SWF per i test di integrazione: questo fa pensare che è intenzione di IHE rendere questo profilo obsoleto.
- 2) Sebbene SWF.b sia ancora in stato Trial, riutilizza gran parte dell'Integration Profile SWF, già ben consolidato e utilizzato.
- 3) E' opportuno configurare i messaggi HL7 basandosi sulla versione 2.5.1 del protocollo anziché sulla versione 2.3.1.

2.2.3 Attori IHE

Nell'ambito dell'Integration Profile SWF.b che si propone di utilizzare per l'integrazione tra MEDarchiver e Apple/IBM, è necessario identificare quale ruolo assumeranno i sistemi coinvolti.

2.2.3.1 MEDarchiver – ADT

MEDarchiver assumerà il ruolo dell'attore "ADT Patient Registration". Come riportato nel Technical Framework IHE:

"ADT Patient Registration – A system responsible for adding and/or updating patient demographic and encounter information. In particular, it registers a new patient with the Order Placer and Department System. "(IHE Rad TF Vol1 Rev. 15 Pagina 31 riga 996).

Nel ruolo dell'attore "ADT Patient Registration", MEDarchiver dovrà implementare le transazioni "Patient Registration" [RAD-1] e "Patient Update" [RAD-12].

2.2.3.2 IBM/Apple – Order Placer o Order Filler

Considerato che il Progetto di integrazioni non prevede la gestione degli ordini e che il Clinical Pathway da utilizzare verrà identificato esclusivamente sulla base della diagnosi ICD-9 inviata da MEDarchiver, IBM/Apple potrà assumere indifferentemente il ruolo degli attori "Order Placer" o "Order Filler". Il solo requisito è che IBM/Apple sia in grado di gestire in ingresso le transazioni "Patient Registration" [RAD-1] e "Patient Update" [RAD-12].

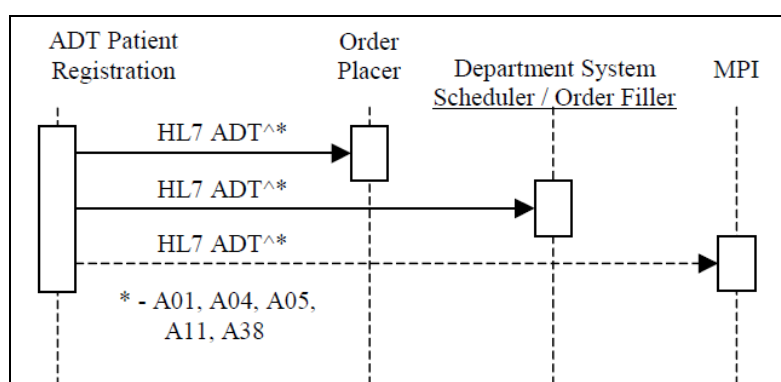
2.2.4 Messaggi HL7

Di seguito vengono descritti i messaggi HL7 che saranno utilizzati per l'integrazione, facendo riferimento ai profili di integrazione IHE.

Riguardo alla definizione del Clinical Pathway da utilizzare per un determinato paziente, si è concordato che sarà MEDarchiver a comunicare questa informazione basandosi sulla diagnosi ICD9 indicata al momento del ricovero. Sarà necessario effettuare una mappatura tra codici ICD9 e Clinical Pathway.

2.2.4.1 Patient Registration [RAD-1]

La transazione RAD-1 viene descritta nel diagramma che segue.



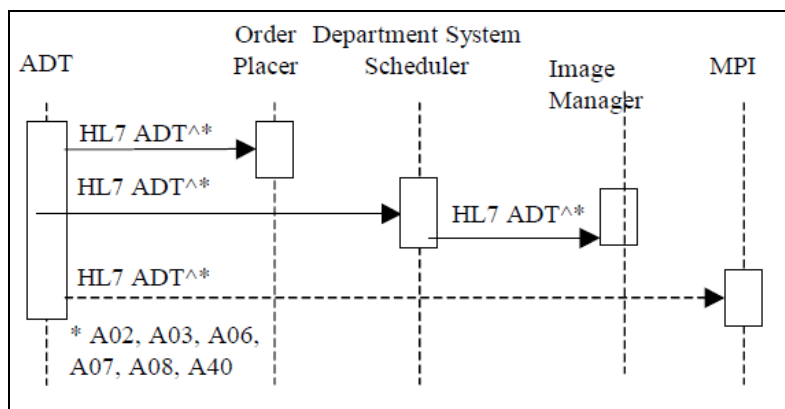
Nella tabella che segue vengono descritti i messaggi previsti da questa transazione.

| Funzionalità | Messaggio | Note |
|---|-----------|---|
| Admission of an in-patient into a facility | ADT^A01 | Il messaggio verrà utilizzato per comunicare a IBM/Apple l'apertura di un nuovo ricovero. |
| Registration of an outpatient for a visit of the facility | ADT^A04 | Non si prevede di utilizzare questo messaggio. |
| Pre-admission of an in-patient | ADT^A05 | Non si prevede di utilizzare questo messaggio. |
| Cancel Admit Patient | ADT^A11 | Il messaggio verrà utilizzato per comunicare a IBM/Apple che un ricovero aperto per errore è stato chiuso. Il caso deve essere gestito perché attualmente gli operatori possono cancellare un ricovero effettuato per errore. |
| Cancel Pre-Admit Patient | ADT^A38 | Non si prevede di utilizzare questo messaggio. |

Tab. 2 – Messaggi Previsti dalla Transazione [RAD-1]

2.2.4.2 Patient Update [RAD-12]

La transazione RAD-12 viene descritta nel diagramma che segue.



Nella tabella che segue vengono descritti i messaggi previsti da questa transazione.

| Funzionalità | Messaggio | Note |
|---------------------------------------|-----------|---|
| Patient Transfer | ADT^A02 | Il messaggio verrà utilizzato per comunicare un trasferimento. |
| Patient Discharge | ADT^A03 | Il messaggio verrà utilizzato per comunicare una dimissione |
| Change an Outpatient to an Inpatient | ADT^A06 | Non si prevede di utilizzare questo messaggio. |
| Change an Inpatient to an Outpatient. | ADT^A07 | Non si prevede di utilizzare questo messaggio. |
| Merge Patient | ADT^A40 | Il messaggio verrà utilizzato per comunicare l'accorpamento tra due pazienti. L'accorpamento può essere generato anche dopo l'apertura di un ricovero nel caso in cui l'operatore dovesse accorgersi di aver aperto il ricovero su un paziente errato o temporaneo. |
| Update Patient Information | ADT^A08 | Il messaggio verrà utilizzato per l'aggiornamento di tutte le informazioni relative al ricovero. Il messaggio viene ad esempio inviato quando un paziente viene spostato di letto nell'ambito dello |

| | | |
|--------------------------|---------|---|
| | | <p>stesso reparto o nel caso di modifica della diagnosi ICD9.</p> <p>ATTENZIONE: il messaggio non prevede l'aggiornamento dei dati relativi al letto del paziente nel caso in cui il nuovo letto afferisca ad un altro reparto. Il trasferimento da letto a letto di altro reparto dovrà essere gestito mediante il messaggio di trasferimento ADT^A02.</p> |
| Cancel Patient Transfer | ADT^A12 | Questo messaggio verrà utilizzato per comunicare ad IBM/Apple che un trasferimento effettuato per errore è stato cancellato. Il caso deve essere gestito perché attualmente gli operatori possono cancellare un trasferimento effettuato per errore. |
| Cancel Patient Discharge | ADT^A13 | Questo messaggio verrà utilizzato per comunicare ad IBM/Apple che una dimissione effettuata per errore è stato cancellato. Il caso deve essere gestito perché attualmente gli operatori possono cancellare una dimissione effettuata per errore. |

Tab. 3 – Messaggi Previsti dalla Transazione [RAD-12]

2.2.5 Segmenti HL7

Tutti i messaggi HL7 descritti nelle transazioni [RAD-1] e [RAD-12] utilizzano gli stessi segmenti, riportati nella tabella che segue.

| ADT^* | Patient Administration Message |
|---------|--------------------------------|
| MSH | Message Header |
| EVN | Event Type |
| PID | Patient Identification |
| PV1 | Patient Visit |
| [{OBX}] | Observation/Result |
| [{AL1}] | Allergy Information |
| [{DG1}] | Diagnosis |

Tab. 4 – Segmenti dei Messaggi

Il solo messaggio ADT^A40 prevede una struttura leggermente differente (è incluso il segmento MRG), come di seguito riportato.

| ADT^A40 | Patient Administration Message |
|---------|--------------------------------|
| MSH | Message Header |
| EVN | Event Type |
| PID | Patient Identification |
| MRG | Merge Information |

Tab. 5 – Segmenti del Messaggio ADT^A40

Non si prevede di utilizzare il segmento OBX.

2.2.6 Campi HL7

2.2.6.1 Fields del Segmento MSH

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|-----------------------|--|
| 1 | Field Separator | Valore raccomandato (ASCII 124) |
| 2 | Encoding Characters | Valori raccomandati ^~\& (ASCII 94, 126, 92, 38) |
| 3 | Sending Application | EHR_MEDARCHIVER |
| 4 | Sending Facility | MEDARCHIVER |
| 5 | Receiving Application | IBM_IIB |
| 6 | Receiving Facility | IBM |
| 7 | Date/Time Of Message | Data e ora di invio messaggio |
| 9 | Message Type | Tipologia del messaggio (es. ADT^A01) |
| 10 | Message Control ID | Identificativo univoco del messaggio |
| 12 | Version ID | Versione 2.5.1 |

Tab. 6 – Segmento MSH

2.2.6.2 Fields del Segmento EVN

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|--------------------|--|
| 2 | Recorded Date/Time | Data e ora di sistema |
| 6 | Event Occurred | Data in cui si è verificato l'episodio |

Tab. 6 – Segmento MSH

2.2.6.3 Fields del Segmento PID

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|-------------------------|------------------------------|
| 3 | Patient Identifier List | Lista degli id paziente |
| 5 | Patient Name | Nome e cognome del paziente |
| 7 | Date/Time of Birth | Data di nascita del paziente |
| 8 | Sex | Sesso del paziente |
| 10 | Race | Razza del paziente |

| | | |
|----|------------------------|-----------------------------|
| 11 | Patient Address | Indirizzo del paziente |
| 18 | Patient Account Number | Codice fiscale del paziente |

Tab. 7 – Segmento PID

2.2.6.4 Fields del Segmento PV1

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|---------------------------|--|
| 2 | Patient Class | I: Paziente interno O: Paziente esterno |
| 3 | Assigned Patient Location | Posizione in cui si trova il paziente (Reparto, Stanza, Letto) |
| 6 | Prior Patient Location | Posizione in cui si trovava il paziente prima del trasferimento o prima della cancellazione del trasferimento (Reparto, Stanza, Letto) |
| 19 | Visit Number | Numero nosologico (es. 17/001324) |
| 36 | Discharge Disposition | Modalità di dimissione |
| 44 | Admit Date/Time | Data di accettazione del ricovero |
| 45 | Discharge Date/Time | Data di dimissione |

Tab. 8 – Segmento PV1

2.2.6.5 Fields del Segmento AL1

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------|
| 2 | Allergy Type | Tipologia di allergia (da look up) |
| 3 | Allergy Code/Mnemonic/Description | Descrizione dell'allergia |

Tab. 9 – Segmento AL1

2.2.6.6 Fields del Segmento MRG

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|------------------|--|
| 4 | Prior Patient ID | Identificativo del paziente sostituito |

Tab. 10 – Segmento MRG

2.2.6.7 Fields del Segmento DG1

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|-----------------------|----------------------------------|
| 3 | Diagnosis Code - DG1 | Codice del Clinical Pathway |
| 4 | Diagnosis Description | Descrizione del Clinical Pathway |

Tab. 11 – Segmento DG1

2.2.7 Gestione del “PatientType”

In accordo con i referenti della Casa di Cura, l'informazione relativa al “Patient Type” non verrà più inviata. La decisione del Clinical Pathway da utilizzare verrà effettuata secondo le modalità descritte nel paragrafo 2.2.8 che segue.

2.2.8 Gestione del “Clinical Pathway”

Il processo di associazione tra Diagnosi e/o Procedura ICD9 specificate in MEDarchiver e Clinical Pathway non è ancora stato definito nel dettaglio. Sono state inviate ai referenti della clinica Le diagnosi e le procedure utilizzate da MEDarchiver nell'ultimo anno (data invio: 09/02/2017). Le modalità di associazione verranno quindi definite in successive versioni del presente documento. I referenti della Casa di Cura propongono di utilizzare un web service che verrà invocato da MEDarchiver passando le informazioni relative a Diagnosi e Procedure ICD9 e restituirà il Clinical Pathway da utilizzare. Il mantenimento della mappatura sarà a carico della Casa di Cura.

2.3 Gestione di Stanze e Letti

La Casa di Cura di Abano Terme sta attualmente decidendo quale sia la migliore soluzione per la gestione delle stanze e dei letti.

I messaggi HL7 descritti nella sezione 2.2 possono essere utilizzati anche per comunicare lo stato delle stanze e dei letti.

Si rimanda a revisioni successive del presente documento per il dettaglio di come verrà comunicato da MEDarchiver ad IBM/Apple lo stato delle stanze e dei letti in tempo reale.

2.4 Allineamento delle Codifiche

Questa sezione verrà compilata nelle successive revisioni del presente documento.

2.4.1 Identificazione dei Parametri da Gestire

Questa sezione verrà compilata nelle successive revisioni del presente documento.

2.4.2 Messaggi HL7

Questa sezione verrà compilata nelle successive revisioni del presente documento.

2.5 Autenticazione e Ruoli Utenti

Nello scambio di messaggi HL7 tra MEDarchiver e IBM/Apple, sarà necessario condividere l'informazione relativa all'utente che ha effettuato una rilevazione. La configurazione degli utenti e dei ruoli verrà effettuata mediante il software MEDru attualmente in fase di implementazione.

2.5.1 Analisi di Fattibilità

Questa sezione verrà compilata nelle successive revisioni del presente documento.

2.5.2 Soluzione Proposta per l'Autenticazione degli Utenti

A regime, il sistema MEDarchiver verrà collegato con il server di dominio e l'autenticazione verrà effettuata con protocollo LDAP.

Per evitare di rallentare il prosieguo dei lavori di integrazione tra MEDarchiver e IBM/Apple, si è deciso che IBM invierà a MEDarchiver l'informazione relativa all'utente che ha effettuato una determinata operazione e/o rilevazione parametri utilizzando il nome utente di dominio.

Tale informazione sarà anche inclusa nei messaggi HL7 quando IBM interrogherà MEDarchiver per la richiesta di parametri o rilevazioni precedentemente effettuate,

In questo modo, a seguito dell'attivazione dell'autenticazione LDAP anche su MEDarchiver, non sarà necessario effettuare alcuna modifica.

2.6 Gestione Parametri di Ingresso

2.6.1 Verifica degli Integration Profiles di IHE

Allo stato attuale, l'Integration Profile che più si adatta alla gestione dei parametri di ingresso è "Device Enterprise Communication (DEC)" del Framework di IHE "Patient Care Device (PCD)".

2.6.2 Attori IHE

Nell'ambito dell'Integration Profile "Device Enterprise Communication (DEC)" che si propone di utilizzare per l'integrazione tra MEDarchiver e Apple/IBM, è necessario identificare quale ruolo assumeranno i sistemi coinvolti.

2.6.2.1 MEDarchiver – Device Observation Consumer (DOC)

MEDarchiver assumerà il ruolo dell'attore "Device Observation Consumer (DOC)". Nel ruolo di questo attore, MEDarchiver dovrà memorizzare i messaggi ricevuti dal "Device Observation Reporter (DOR)" e dovrà implementare la transazione "PCD-01 Communicate PCD Data" (messaggi in ingresso).

2.6.2.2 IBM/Apple – Device Observation Reporter (DOR)

IBM/Apple assumerà il ruolo dell'attore "Device Observation Reporter (DOR)" e dovrà comunicare a MEDarchiver tutti i parametri acquisiti. Il messaggio inviato dovrà contenere, oltre al valore dei parametri acquisiti, anche le informazioni relative all'utente che ha effettuato la rilevazione. IBM/Apple dovrà implementare la transazione "PCD-01 Communicate PCD Data" (messaggi in uscita).

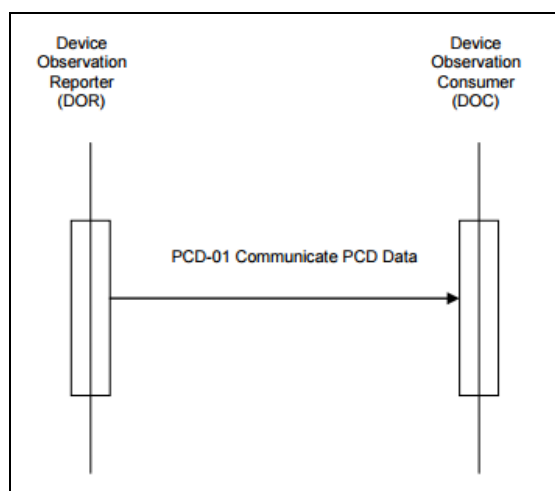
2.6.3 Messaggi HL7

Di seguito vengono descritti i messaggi HL7 che saranno utilizzati per l'integrazione, facendo riferimento ai profili di integrazione IHE.

Il messaggio che si propone di utilizzare per la ricezione dei parametri inviati da IBM/Apple è l'ORU^R01.

2.6.3.1 Communicate PCD Data [PCD-01]

La transazione PDC-01 viene descritta nel diagramma che segue.



Nella tabella che segue vengono descritti i messaggi previsti da questa transazione.

| Funzionalità | Messaggio | Note |
|----------------------------|-----------|---|
| Observation Result Message | ORU^R01 | Il messaggio verrà utilizzato per l'invio da parte di IBM/APPLE a MEDarchiver dei parametri acquisiti dai dispositivi mobili. |

Tab. 12 – Messaggio Previsto dalla Transazione [PDC-01]

2.6.4 Segmenti HL7

Il messaggio HL7 ORU^R01 utilizzerà i segmenti di seguito elencati.

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| ORU^R01 | Observation Result Message |
|----------------|-----------------------------------|

Documento: Integrazione MEDarchiver/IBM/Apple Presso CdA – Specifiche di Integrazione

Document UID:
20170127-D-DOCTE-30158

Version: 1.3 (BOZZA)

Date: 17/02/2017

| | |
|-------|------------------------|
| MSH | Message Header |
| EVN | Event Type |
| PID | Patient Identification |
| PV1 | Patient Visit |
| OBR | Observation/Request |
| {OBX} | Observation/Result |

Tab. 13 – Segmenti del Messaggio ORU^R01

2.6.5 Campi HL7

2.6.5.1 Fields del Segmento MSH

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|-----------------------|--|
| 1 | Field Separator | Valore raccomandato (ASCII 124) |
| 2 | Encoding Characters | Valori raccomandati ^~\& (ASCII 94, 126, 92, 38) |
| 3 | Sending Application | EHR_MEDARCHIVER |
| 4 | Sending Facility | MEDARCHIVER |
| 5 | Receiving Application | IBM_IIB |
| 6 | Receiving Facility | IBM |
| 7 | Date/Time Of Message | Data e ora di invio messaggio |
| 9 | Message Type | Tipologia del messaggio (es. ADT^A01) |
| 10 | Message Control ID | Identificativo univoco del messaggio |
| 12 | Version ID | Versione 2.5.1 |

Tab. 14 – Segmento MSH

2.6.5.2 Fields del Segmento EVN

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|--------------------|--|
| 2 | Recorded Date/Time | Data e ora di sistema |
| 6 | Event Occurred | Data in cui si è verificato l'episodio |

Tab. 15 – Segmento MSH

2.6.5.3 Fields del Segmento PID

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|-------------------------|------------------------------|
| 3 | Patient Identifier List | Lista degli id paziente |
| 5 | Patient Name | Nome e cognome del paziente |
| 7 | Date/Time of Birth | Data di nascita del paziente |
| 8 | Sex | Sesso del paziente |
| 10 | Race | Razza del paziente |
| 11 | Patient Address | Indirizzo del paziente |

| | | |
|----|------------------------|-----------------------------|
| 18 | Patient Account Number | Codice fiscale del paziente |
|----|------------------------|-----------------------------|

Tab. 16 – Segmento PID

NOTA: è obbligatorio il solo campo Patient Identifier List.

2.6.5.4 Fields del Segmento PV1

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|---------------------------|--|
| 2 | Patient Class | I: Paziente interno O: Paziente esterno |
| 3 | Assigned Patient Location | Posizione in cui si trova il paziente (Reparto, Stanza, Letto) |
| 19 | Visit Number | Numero nosologico (es. 17/001324) |

Tab. 17 – Segmento PV1

2.6.5.5 Fields del Segmento OBR

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|------------------------------|---|
| 1 | Set ID - OBR | Progressivo del segmento |
| 3 | Filler Order Number | Identificativo univoco per IBM/Apple della rilevazione |
| 4 | Universal Service Identifier | Valore fissato a "IBMAPPLE" |
| 7 | Observation Date/Time | Data e ora della rilevazione |
| 34 | Technician | Username di dominio dell'utente che ha effettuato la rilevazione. |

Tab. 18 – Segmento OBR

2.6.5.6 Fields del Segmento OBX

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|---------------------------|---|
| 1 | Set ID - OBX | Progressivo del segmento nel gruppo |
| 2 | Value Type | Tipologia del parametro: NM: numerico ST: stringa |
| 3 | Observation Identifier | Identificativo univoco del parametro |
| 5 | Observation Value | Valore del parametro |
| 6 | Units | Unità di misura della rilevazione |
| 11 | Observation Result Status | Fissato a "F" |

Tab. 19 – Segmento OBX

2.7 Query per Rendere Disponibili i Parametri Storici

2.7.1 Verifica degli Integration Profiles di IHE

Allo stato attuale, non è stato identificato un profilo IHE per gestire la query dei parametri da parte di IBM/Apple verso MEDarchiver. Si propone pertanto di utilizzare il messaggio "QRY^R02 – Query for Results of Observation".

Documento: Integrazione MEDarchiver/IBM/Apple Presso CdA – Specifiche di Integrazione

Document UID:
20170127-D-DOCTE-30158

Version: 1.3 (BOZZA)

Date: 17/02/2017

2.7.2 Messaggi HL7

IBM/Apple invierà a MEDarchiver un messaggio QRY^R02 per richiedere i parametri memorizzati in MEDarchiver.

Il messaggio conterrà:

- 1) l'identificativo del paziente per il quale si stanno richiedendo i parametri;
- 2) eventuale numero di nosologico per filtrare la ricerca;
- 3) eventuale filtro per data per limitare il numero di parametri richiesti;
- 4) eventuale filtro indicante la tipologia di parametro richiesto.

E' necessario stabilire se l'interrogazione sarà effettuata in modalità *Sincrona* o *Asincrona*. Entrambe le modalità vengono di seguito descritte.

Modalità Sincrona: in questa modalità, IBM/Apple interroga MEDarchiver e attende che MEDarchiver fornisca il risultato. In questo caso, in risposta al messaggio QRY^R02 MEDarchiver invierà un messaggio "RSP^Z82", i cui segmenti saranno identici a quelli già utilizzati per il messaggio ORU^R01 che IBM/Apple invia a MEDarchiver.

Modalità Asincrona: in questa modalità, IBM/Apple interroga MEDarchiver e riceve immediatamente in risposta un ACK. MEDarchiver predispone tutti i parametri da restituire secondo la query impostata da IBM/Apple e invia un messaggio ORU^R01 contenente tutte le rilevazioni che rispondono ai filtri impostati in fase di query secondo il formato già utilizzato per il messaggio ORU^R01 che IBM/Apple invia a MEDarchiver.

Si è concordato che verrà adottata la modalità sincrona (mail Dario Rosati del 16/02/2017).

In seguito all'interrogazione, MEDarchiver invierà un solo messaggio contenente tutti i parametri disponibili che rispondo alla query effettuata.

Di seguito viene riportata una tabella con il riepilogo dei messaggi che potranno essere utilizzati.

2.7.2.1 Messaggi Utilizzati - Modalità Sincrona

| Messaggio | Ack | Direzione |
|-----------|---------|--------------------------|
| QRY^Q02 | RSP^Z82 | IBM/Apple -> MEDarchiver |

Tab. 20 – Modalità Sincrona

2.7.2.2 Messaggi Utilizzati – Modalità Asincrona

| Messaggio | Ack | Direzione |
|-----------|-----|--------------------------|
| QRY^Q02 | ACK | IBM/Apple -> MEDarchiver |
| ORU^R01 | ACK | MEDarchiver -> IBM/Apple |

Tab. 21 – Modalità Asincrona

2.7.3 Segmenti HL7

2.7.3.1 QRY^R02 – Query for Results of Observation

| QRY^R02 | Query for Results of Observation |
|---------|----------------------------------|
| MSH | Message Header |
| QRD | Original-Style Query Definition |
| QRF | Original-Style Query Filter |

Tab. 22 – Segmenti dei Messaggi QRY^R02

2.7.3.2 ORU^R01/RSP^Z82 – Observation Result Message

| ORU^R01 / RSP^Z82 | Observation Result Message |
|-------------------|----------------------------|
| MSH | Message Header |
| EVN | Event Type |
| PID | Patient Identification |
| PV1 | Patient Visit |
| {[| |
| OBR | Observation/Request |
| {OBX} | Observation/Result |
|]] | |

Tab. 23 – Segmenti dei Messaggi ORU^R01 e RSP^Z82

NOTA IMPORTANTE: si osservi che il gruppo OBR- OBX è ripetitivo e che il segmento OBX può essere ripetitivo all'interno del gruppo. Questa configurazione serve per gestire il caso di più parametri restituiti nell'ambito di un'interrogazione.

Di seguito viene riportato un estratto di questi messaggi:

```

OBR|1||12345^IBMAPPLE|30000001^ELETTROCARDIOGRAMMA|||20170213124100|||SZABUCCHI
OBX|1|NM|8867-4^HEART RATE^LN||77|bpm|||F
OBX|2|NM|F-008EC^SYSTOLIC BLOD PRESSURE^SRT|||mm Hg|||F
OBX|3|NM|F-008ED^DIASTOLIC BLOD PRESSURE^SRT|||mm Hg|||F
OBX|4|NM|29463-7^BODY WEIGHT^LN||82|kg|||F
OBR|2||12345^IBMAPPLE|30000001^ELETTROCARDIOGRAMMA|||20170212124100|||GGALATI
OBX|1|NM|F-008EC^SYSTOLIC BLOD PRESSURE^SRT|||mm Hg|||F
OBX|2|NM|F-008ED^DIASTOLIC BLOD PRESSURE^SRT|||mm Hg|||F
OBX|3|NM|29463-7^BODY WEIGHT^LN||82|kg|||F

```

Rosso: progressivo del gruppo

Verde: progressivo all'interno del gruppo

Blu: username di dominio dell'utente che ha effettuato la registrazione

2.7.4 Campi HL7

2.7.4.1 Fields del Segmento MSH

Si faccia riferimento alla sezione 2.6.5.1.

2.7.4.2 Fields del Segmento EVN

Si faccia riferimento alla sezione 2.6.5.2.

2.7.4.3 Fields del Segmento PID

Si faccia riferimento alla sezione 2.6.5.3.

2.7.4.4 Fields del Segmento PV1

Si faccia riferimento alla sezione 2.6.5.4.

2.7.4.5 Fields del Segmento OBR

Si faccia riferimento alla sezione 2.6.5.5.

2.7.4.6 Fields del Segmento OBX

Si faccia riferimento alla sezione 2.6.5.6.

2.7.4.7 Fields del Segmento QRD

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|-------------------|--|
| 1 | Query Date/Time | Data e Ora della query |
| 2 | Query Format Code | Valore fissato a R |
| 3 | Query Priority | Valore fissato a I |
| 4 | Query ID | Identificativo univoco lato IBM/Apple della richiesta. |

Documento: Integrazione MEDarchiver/IBM/Apple Presso CdA – Specifiche di Integrazione

Document UID:
20170127-D-DOCTE-30158

Version: 1.3 (BOZZA)

Date: 17/02/2017

| | | |
|----|---------------------------|---|
| 7 | Quantity Limited Request | Numero massimo di risultati da restituire |
| 8 | Who Subject Filter | Identificativo del paziente |
| 9 | What Subject Filter | Valore fissato a RES |
| 10 | What Department Data Code | Numero nosologico |

Tab. 24 – Field del Segmento QRD

2.7.4.8 Fields del Segmento QRF

| SEQ | ELEMENT NAME | NOTE |
|-----|----------------------------|--|
| 1 | Where Subject Filter | Valore Fissato a CdC |
| 2 | When Data Start Date/Time | Se impostata la ricerca per data, data e ora di inizio della ricerca |
| 3 | When Data End Date/Time | Se impostata la ricerca per data, data e ora di fine della ricerca |
| 5 | Other Query Subject Filter | Identificativo del parametro del quale si vogliono visualizzare i dati |

Tab. 25 – Field del Segmento QRF

3 Modifiche ai Moduli Esistenti

3.1 Modulo Gestione Parametri

3.1.1.1 Sezione “Misurazioni e Parametri”

I parametri inviati da IBM/APPLE a MEDarchiver saranno memorizzati nella sezione “Misurazioni e Parametri” già presente nel sistema, che sarà opportunamente modificata.

Per rappresentare nel modo migliore i parametri ricevuti, si prevede di archivarli sia in maniera strutturata sia di produrre un testo che sia facilmente leggibile dagli operatori. Si riporta di seguito un esempio tratto dal foglio Excel inviato da IBM/APPLE.

Stato di coscienza

Sedato Farmacologicamente? NO
 Apertura occhi: 4
 Apertura occhi: spontanea
 Risposta verbale: 4
 Risposta verbale: confusione, frasi sconnesse
 Risposta motoria: 6
 Risposta motoria: obbedisce ai comandi

In MEDarchiver i valori saranno salvati in modo strutturato e, al momento della query, saranno restituiti a IBM/APPLE nella medesima forma. In MEDarchiver, verrà visualizzata una dicitura del tipo:

Documento: Integrazione MEDarchiver/IBM/Apple Presso CdA – Specifiche di Integrazione

Document UID:
 20170127-D-DOCTE-30158

Version: 1.3 (BOZZA)

Date: 17/02/2017

Stato di coscienza: Glasgow Coma Scale: 14. Non sedato farmacologicamente; apertura occhi: spontanea; risposta verbale: confusione, frasi sconnesse; risposta motoria: obbedisce ai comandi.

Insieme ai referenti della clinica, sarà necessario stabilire come configurare le diciture soprattutto in riferimento ad eventuali rilevazioni non effettuate.

I parametri vitali (es. frequenza cardiaca, saturazione, ecc.) saranno memorizzati nella medesima struttura e potranno essere graficati.

Questa modalità di integrazione sarà possibile se ciascuna proprietà verrà legata al rispettivo parametro all'interno del messaggio HL7 come da esempio sotto riportato:

```
OBR|1||12345^IBMAPPLE|54^Stato di Coscienza||20170213124100|||||||SZABUCCHI
OBX|1|NM|55^Sedato farmacologicamente^LN||0^No|||||F
OBX|2|NM|56^Apertura Occhi^SRT||4^spontanea|||||F
OBX|3|NM|58^Risposta Verbale^SRT||4^confusione, frasi sconnesse|||||F
OBX|4|NM|58^Risposta Motoria^SRT||6^obbedisce ai comandi|||||F
```

Nota bene: il messaggio sopra riportato va inteso come semplice esempio di organizzazione dei parametri e delle proprietà all'interno del messaggio HL7 e non deve essere interpretato come "specificazione di integrazione". L'esatta configurazione dei fields sarà effettuata in fase attuativa una volta condivise le specifiche dei parametri.

3.1.1.2 Scrittura Automatica sul Diario Clinico

Ciascun parametro inviato da IBM/APPLE a MEDarchiver potrà generare una scrittura automatica sul Diario Clinico del paziente. Sarà necessario discutere con la Casa di Cura se e come configurare le diciture automatiche.

3.2 Aggiornamento Modulo MEDTerapie

I parametri inviati da IBM/APPLE a MEDarchiver saranno visualizzati e graficati anche nella sezione "PARAMETRI" di MEDTerapie, già utilizzata nel reparto di Ortopedia.

Attualmente medici e infermieri utilizzano il modulo per prescrivere e rilevare i seguenti parametri:

- Altezza
- Alvo
- Diuresi
- Drenaggio
- FC
- Glicemia
- PAO
- Peso
- SpO2
- Temp °C
- VAS

Sarà necessario effettuare una mappatura dei parametri già utilizzati in MEDterapie con i nuovi parametri che saranno inviati da IBM/APPLE.

Documento: Integrazione MEDarchiver/IBM/Apple Presso CdA – Specifiche di Integrazione

Sarà inoltre necessario decidere se inibire agli utenti la possibilità di gestire i suddetti parametri direttamente da MEDterapie.

Tutti i parametri inviati da IBM/APPLE e non inclusi nella lista di cui sopra, saranno visibili in MEDterapie non appena saranno configurati nel modulo "Misurazioni e parametri".