



# Progetto di Connettività e servizi Smartcity Comune di Monza Organizzazione della realizzazione ed esercizio



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UNA RETE IN FIBRA OTTICA E A BANDA STRETTA  
PER IL COMUNE DI MONZA

Redatto: Oreste  
Galasso

Approvato:

il: 07/05/2015

Bozza rev. 1.0

Oreste Galasso

Pag. 1/10

<b>1. L'ASPETTO ORGANIZZATIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. LE COMPONENTI DEL MODELLO ORGANIZZATIVO E LE ATTIVITÀ .....</b>	<b>6</b>
2.1 LA CONTROL ROOM.....	6
2.2 LA STRUTTURA MANUTENTIVA.....	6
2.3 LA STRUTTURA COMMERCIALE E AMMINISTRATIVA.....	6
<b>3. I SERVIZI DELLA SMARTCITY ABILITATI DALLA RETE RF .....</b>	<b>6</b>



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UNA RETE IN FIBRA OTTICA E A BANDA STRETTA  
PER IL COMUNE DI MONZA

Redatto: Oreste  
Galasso      Approvato:

il: 07/05/2015      Bozza rev. 1.0

Oreste Galasso

Pag. 2/10

## 1. L'ASPETTO ORGANIZZATIVO

L'organizzazione della struttura dedicata alla realizzazione dell'investimento e dell'esercizio della rete connettiva per le smart cities di Monza è stata formulata tenendo conto della possibilità di fruire delle competenze di A2A e tenendo conto della possibilità di fruire delle economie di scala.

Prima di entrare nel merito dei ruoli organizzativi è opportuno evidenziare che nel perimetro della smart cities rientrano due attività tecnologicamente vicine ma organizzativamente e gestionalmente molto differenti, ossia:

- LO SMART METER;
- LA SMART CITIES.

La prima attività non solo è fortemente normata o lo sarà in tempi relativamente brevi (idrico) ma ha rilevanti effetti sull'organizzazione del lavoro, è monitorata dall'Autorità per l'Energia Elettrica, il gas ed il servizio idrico, può comportare sanzioni importanti e indennizzi ai clienti finale. Secondo molti Distributori rientra nelle attività soggette a sorveglianza ai sensi della L. 231/01. Comprende la telegestione dei contatori gas dell'acqua e del teleriscaldamento. Impone pesanti vincoli di separazione dei dati (unbundling) con un approccio di pubblico servizio.

La seconda attività è un'attività che rientra, peraltro parzialmente, nell'alveo di regolazione dell'AGCOM, non ha comunque attualmente alcun vincolo specifico e può essere realizzata con soluzioni tecnologiche differenti e con diversi fornitori. I servizi possono essere di qualunque tipo e definiti nell'ambito di un contratto privato. Comprendere le attività di telelettura dello smart energy (ripartitori, placchette e sensori ambientali), in quanto sono misure ma "private" anche se su frequenze standardizzate.

Non ci sono vincoli di separazione dei dati e si possono realizzare applicazioni verticali ponendo una forte accentuazione al valore dei dati stessi. Gli unici reali vincoli sono gli SLA del servizio predeterminati tra soggetti privati e le cogenti norme sulla salute pubblica.

Possiamo suddividere gli ambiti organizzativi in **quattro** Livelli:

**Livello basso – Campo:** sono gli oggetti installati sul territorio da connettere dai contatori ai sensori per i parcheggi ai ripartitori di calore

**Livello intermedio – rete connettiva:** sono i concentratori multifrequenza, la rete in FO, le Sim ed è il livello che si integra con il sistema di connettività integrata.



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UNA RETE IN FIBRA OTTICA E A BANDA STRETTA  
PER IL COMUNE DI MONZA

Redatto: Oreste Galasso      Approvato:

il: 07/05/2015      Bozza rev. 1.0

Oreste Galasso

Pag. 3/10

**Livello alto – sistemi informativi:** sono i sistemi che abilitano la rete e gestiscono la connettività. Il sistema principale è il SACT (Sistema di Acquisizione Centrale Telecomunicazioni), il software per arruolare gli oggetti in campo, controllarne il funzionamento e gestire il colloquio con il livello intermedio costituito dal concentratore; il sistema di pianificazione della rete.

**Livello Azienda – Legacy:** sono i sistemi e le strutture che ricevono ed elaborano i dati e possono essere entità dedicate (cd. Verticali, come quello per i parcheggi) o integrate come nell'ambito della misura.

Associando gli ambiti del progetto ed i livelli organizzativi con l'esigenza di fare economie di scala e sinergie grazie al partenariato con a2a è possibile individuare il modello organizzativo conseguente che andrà poi a determinare in parte i costi di investimento e di esercizio.

Lo schema ipotizzato è riportato di seguito dove i ruoli primari sono :

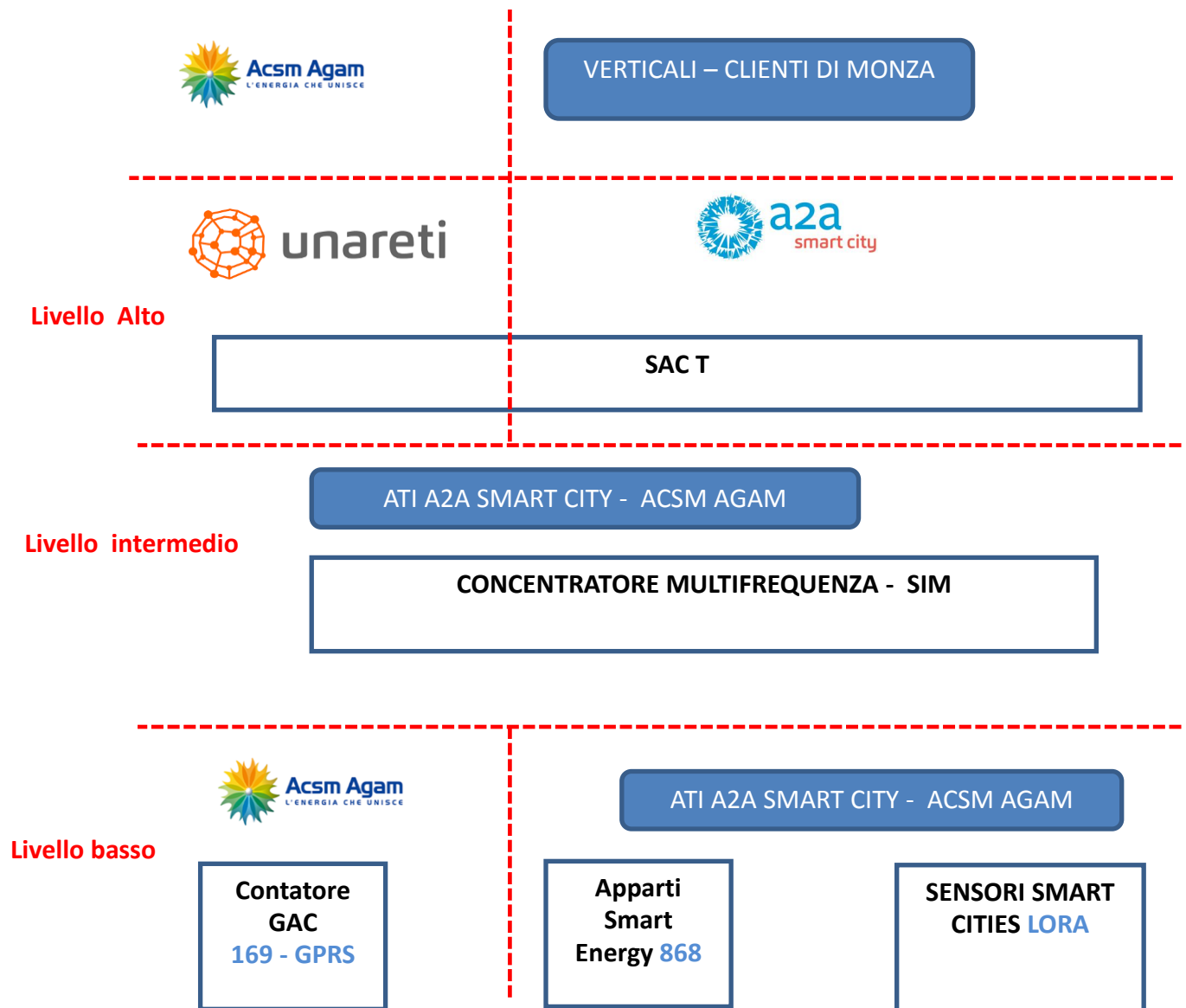
**ATI A2A - A2A SMART CITY – ACSM-AGAM:** sarà la struttura dedicata alla gestione del territorio di Monza, poserà la rete in FO, gestirà i concentratori dalla posa all'esercizio, potrà anche posare i sensori per conto dei verticali se necessario, avrà la proprietà degli asset fermo restando che saranno installati di norma su pali dell'illuminazione pubblica con una regolamentazione definita nell'ambito dell'accordo con il Comune di Monza.

**A2A SMART CITY:** Avrà la gestione del SAC T per le smart cities dalla propria control room presidiata con personale specializzato, pianificherà la rete, definirà le specifiche dei concentratori e supporterà l'acquisto

**Unareti (dip. Servizi alla Distribuzione):** Lavorerà per Monza in modo indiretto, ossia per conto di A2A Smart city, gestirà la parte di SAC T dedicata agli smart meter, collaborerà alla definizione delle specifiche dei concentratori e dei contatori per la parte connettiva in 169 Mhz, certificherà gli oggetti da installare sulla rete in 169 Mhz.

**ACSM-AGAM:** installerà i contatori in campo di sua proprietà e gestirà le misure sul proprio SAC M ricevute dal Sac T inoltre garantirà per l'ATI le attività operative sul territorio in modo particolare quanto necessario alla manutenzione dei componenti installati in campo.





I costi dei soggetti suindicati (con l'esclusione dei costi azienda) rientreranno nel BP dell'ATI A2A SMART CITY ACSM AGAM nel seguente modo: A2A SED esporrà i suoi costi a A2A Smart city per le attività di competenza. A2A Smart city sommerà questi costi ai propri e la somma dei due importi sarà ribaltato all'ATI con le modalità individuate nel business plan.

In conseguenza di questo approccio nei prossimi capitoli che riassumono i costi – ove non è indicato - sono riferiti all'ATI.

## 2. LE COMPONENTI DEL MODELLO ORGANIZZATIVO E LE ATTIVITÀ

### 2.1 La Control room

La **Control room** che avrà il compito di gestire la connettività degli apparati inteso sia come sensori che come concentratori sarà la struttura di A2A Smart city che, opportunamente rinforzata, presidierà tutti i processi di telecomunicazione. Questa struttura dovrà garantire una efficacia operativa sia in caso di guasto che di implementazione della rete. Di fatto avranno la gestione del SAC T che consentirà di implementare nuovi concentratori, di evidenziare i guasti, di verificare la connettività verso i sensori, di provvedere ad effettuare gli aggiornamenti. La control room avrà il compito anche di verificare che le informazioni arrivino ai clienti ( SAC Misure e Verticali).

### 2.2 La struttura manutentiva

L'ATI avrà il compito di gestire la manutenzione in campo degli apparati di concentrazione. Una struttura che farà sinergie ed economie di scala con la struttura dedicata alla realizzazione del progetto Sistema di Metropolitano di connettività integrata. I concentratori si possono guastare per sovratensioni, per difettosità intrinseca, per fulminazione, atti vandalici ed incidenti. Tale funzione dovrà garantire anche il supporto alla clientela per verificare la connettività con apposita strumentazione e con conseguenti interventi migliorativi se necessari.

### 2.3 La struttura Commerciale e Amministrativa

La rete sarà un'autostrada al servizio degli utenti che vorranno percorrerla. Questo significa che si dovranno contattare, si dovrà formalizzare e gestire i contratti. Il compito della funzione commerciale sarà quello di gestire tutte le proposte di nuovi servizi, preventivare le medesime proposte, gestire tutti i rapporti contrattuali e con l'ausilio della funzione amministrativa gestire i processi contabili dalla fatturazione alla gestione del credito.

## 3. I SERVIZI DELLA SMARTCITY ABILITATI DALLA RETE RF

Le opportunità di mercato sono formulate tenendo conto dei vincoli tecnici di connettività. In particolare si ritiene opportuno sottolineare che il servizio erogato dall'ATI nell'ambito smartcity consiste, oltre a costruire e gestire la rete in radio frequenza, nella gestione della trasmissione dei dati tra la sensoristica in campo e un sistema applicativo dedicato al particolare servizio che utilizza i dati trasmessi.

Di seguito vengono illustrati alcuni dei servizi abilitabili attraverso la rete suddivisi per settore di applicazione:

- Settore utility, costituito dalle Società che erogano servizi pubblici su di un determinato territorio:



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UNA RETE IN FIBRA OTTICA E A BANDA STRETTA  
PER IL COMUNE DI MONZA

Redatto: Oreste Galasso      Approvato:

il: 07/05/2015      Bozza rev. 1.0

Oreste Galasso

Pag. 6/10

- Telelettura gas il servizio consiste nell'arruolamento del misuratore installato dal distributore da parte del concentratore di area (frequenza 169 Mhertz) e nella periodica raccolta delle letture e trasmissione delle stesse al distributore secondo un piano di rilevazione pianificato dal gestore del servizio gas
  - Telelettura calore il servizio consiste nell'arruolamento del misuratore installato dal distributore da parte del concentratore di area (frequenza 868 Mhertz) e nella periodica raccolta delle letture e trasmissione delle stesse al distributore secondo un piano di rilevazione pianificato dal gestore del servizio calore
  - Telelettura acqua il servizio consiste nell'arruolamento del misuratore installato dal distributore da parte del concentratore di area (frequenza 169 Mhertz) e nella periodica raccolta delle letture e trasmissione delle stesse al distributore secondo un piano di rilevazione pianificato dal gestore del servizio idrico
  - Ambiente - gestione cestini il servizio consiste, tramite il sensore volumetrico inserito all'interno del cestino, nel misurare il livello di riempimento dello stesso e dare l'informazione al gestore del servizio di raccolta per ottimizzare il percorso dei mezzi per lo svuotamento dei cestini
  - Impianti produzione e distribuzione il servizio consiste nella raccolta e trasmissione di un cambio di stato che il sensore antintrusione installato sulla porta di accesso di un impianto aziendale o su un tombino stradale genera al momento dell'apertura dello stesso
- Settore Domestico, costituito da operatori pubblici e privati che erogano servizi alla casa:
- Antintrusione appartamenti: il servizio consiste nella trasmissione di un segnale di apertura del contatto posizionato su una o più aperture dell'appartamento (porte e finestre), in gestione di enti pubblici per segnalare una effrazione non prevista
  - Divisionali calore: il servizio consiste nell'arruolamento del misuratore installato dal distributore o da un soggetto privato gestore del servizio divisionale da parte del concentratore di area (frequenza 868 Mhertz) e nella periodica raccolta delle letture e trasmissione delle stesse al gestore del servizio secondo un piano di rilevazione pianificato dal gestore del servizio calore

- Divisionale acqua: il servizio consiste nell'arruolamento del misuratore installato dal distributore o dal soggetto privato del servizio di ripartizione condominiale del servizio acqua da parte del concentratore di area (frequenza 169 Mhertz) e nella periodica raccolta delle letture e trasmissione delle stesse al distributore secondo un piano di rilevazione pianificato dal gestore del servizio idrico
- Ripartitori calore: il servizio consiste nell'arruolamento del ripartitore installato da un gestore privato del servizio di suddivisione dei consumi per conto dell'amministrazione condominiale per effettuare il servizio di ripartizione. In maniera analoga a cadenza periodica vengono raccolte le letture del ripartitore e trasmesse al gestore per i successivi trattamenti
- Settore mobilità costituito da attori prevalentemente pubblici che gestiscono i servizi di trasporto, di sosta, di mobilità sostenibile:
  - Sosta disabili: il servizio consiste nel validare la correttezza della sosta sulle specifiche aree destinate ai veicoli dei disabili, opportunamente attrezzate con l'apposito sensore (a cura dell'amministrazione Comunale). In maniera analoga il veicolo del disabile sarà attrezzato con un tag riconoscibile dal sensore di parcheggio che in tale modo validerà la sosta. In caso di esito negativo per il mancato riconoscimento del titolo della sosta in area disabili sarà avvisato il gestore del servizio per le necessarie azioni. La disponibilità dell'informazione sulle aree occupate dalla sosta disabili potrà essere utilizzata per indirizzare l'utente all'area di sosta più vicina
  - Sosta scarico merci: il servizio consiste nel rendere disponibile l'informazione sullo stato di occupazione delle diverse aree destinate alla sosta per scarico merci all'interno delle zone a traffico limitato. L'informazione è resa disponibile attraverso i concentratori di area che raccolgono il segnale del sensore di parcheggio installato dall'amministrazione Comunale in ogni stallo di sosta. L'informazione può essere indirizzata ai vari gestori di distribuzione merci in modo da rendere più efficace il percorso per raggiungere il posto di sosta più vicino
  - Sosta strisce blu: il servizio consiste nella trasmissione dello stato di libero/occupato di ogni singolo stallo di sosta tramite il concentratore di area che raccoglie gli stati ad un determinato istante. Il sistema tramite il medesimo sensore trasmette al centro ad ogni cambio di stato l'avvio di



una nuova sosta. In tale maniera possono essere tracciati in maniera efficace le auto che occupano in maniera indebita uno spazio di sosta indirizzando in tale modo l'azione degli ausiliari del traffico per il rilevamento della multa

- Riconoscimento city bike: tramite il sensore installato sulla bike urbana è possibile riconoscere il luogo dell'eventuale abbandono della stessa e quindi consentirne in maniera più semplice il recupero
- Settori di pubblico interesse servizi erogati normalmente dai Comuni, dalla Provincia o da altri soggetti pubblici e che raccolgono i dati di interesse del territorio
  - Rilevatori di dati ambientali (inquinanti, temperature, unidità ecc.): il servizio consiste nella raccolta di dati di natura ambientale e trasmissione degli stessi verso i centri di elaborazione delle istituzioni che sulla base dei dati raccolti possono prendere decisioni sulla mobilità o su comportamenti da comunicare alla popolazione nel caso di supero di specifiche soglie di valore
  - Rilevazione esondazioni: il servizio consiste nella raccolta di dati relativi alla misura del livello delle acque nei punti più critici di un determinato territorio (vicino agli argini dei fiumi, livello falde sotterranee, bacini idrici in area urbana ecc.) o particolare localizzazione (sottopassi, stazioni metropolitana, ecc) con lo scopo di fornire alle autorità che gestiscono il territorio le informazioni più utili per emettere avvisi alla popolazione o assumere decisioni di blocco di alcuni servizi o modificare l'assetto e l'utilizzo degli stessi servizi.
  - Rilevatori movimenti terreno: questo servizio può essere di interesse di alcune zone del territorio dove la morfologia dello stesso rende instabile la massa di terreno da osservare. In particolare si tratta di colline presenti anche in ambito urbano e che possono in particolari condizioni causare frane pericolose per la popolazione (esempi Genova e Napoli)
  - Controllo inaffio aree verdi: il servizio si basa sulla presenza di sensori che siano in grado di misurare il reale fabbisogno rispetto alle condizioni ambientali e programmare le accensioni e spegnimenti degli impianti sulla base dei dati effettivi attuando sicuramente un risparmio in energia e acqua molto significative rispetto ad un modello gestionale che abbia giorni e orari di accensione predefiniti indipendentemente da tutte le condizioni al contorno



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UNA RETE IN FIBRA OTTICA E A BANDA STRETTA  
PER IL COMUNE DI MONZA

Redatto: Oreste  
Galasso

Approvato:

il: 07/05/2015

Bozza rev. 1.0

Oreste Galasso

Pag. 9/10

- Controllo illuminazione pubblica: il servizio consiste nell'integrazione, in particolari zone e per determinate tipologie di illuminazione di sistemi di comando che siano in grado di lavorare sulla singola lampada dell'impianto di illuminazione pubblica. In maniera analoga si possono fare interventi rispetto a strutture private e non pubbliche



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE  
DI UNA RETE IN FIBRA OTTICA E A BANDA STRETTA  
PER IL COMUNE DI MONZA

Redatto: Oreste  
Galasso

Approvato:

il: 07/05/2015

Bozza rev. 1.0

Oreste Galasso

Pag. 10/10