



**MARTEDÌ 27 SETTEMBRE 2016 SALA MACCONI**

*Progetto raccolta  
Novoli - Indipendenza - Sangallo*



Settembre 2016

Quadrifoglio SpA - Direzione Pianificazione e Gestione Servizi



## Perché cambia il servizio



# Obiettivo: 70% RD

## Rifiuti e bonifica dei siti, il piano regionale

Il 18 novembre 2014 il Consiglio regionale con propria deliberazione n. 94 ha approvato definitivamente il "Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)".



Piano Rifiuti e Bonifiche  
Regione Toscana

Piano di Ambito 2014-2021 Approvato con Delibera di Assemblea N° 2 del 7/2/2014. Obiettivo entro 3 anni avvio gestore unico.

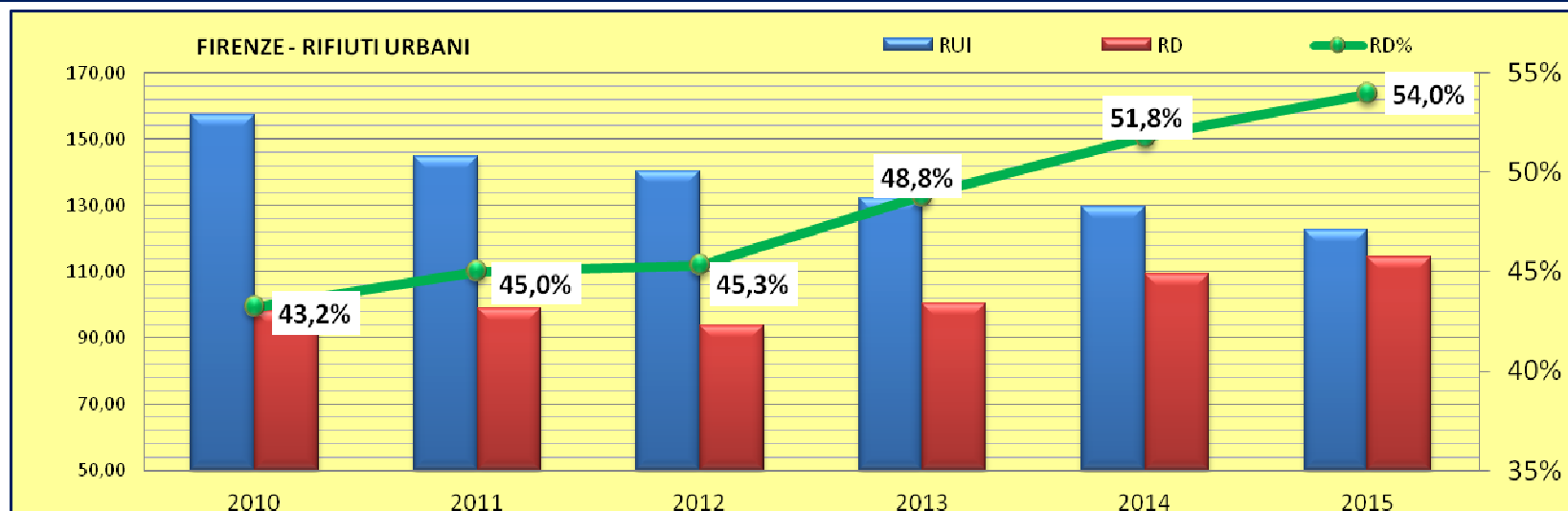


Settembre 2016

Quadrifoglio SpA - Direzione Pianificazione e Gestione Servizi

## Comune di Firenze: Raccolte Differenziate

3



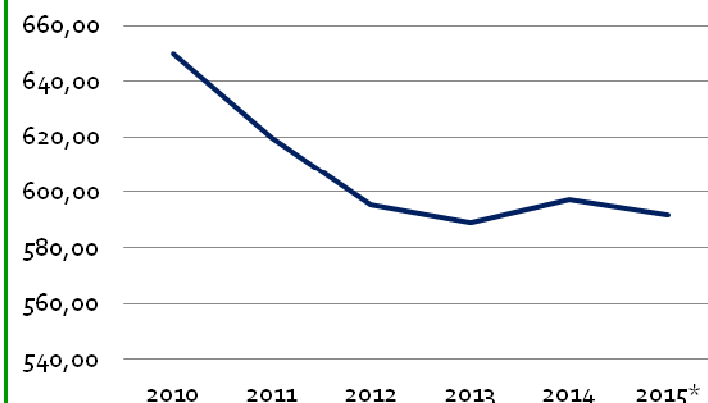
### Comune di Firenze - Raccolta differenziata

2015		
RD	RUI	% RD ARRR
114.567,35	124.722,47	53,95 %

### Comune di Firenze - Raccolta differenziata

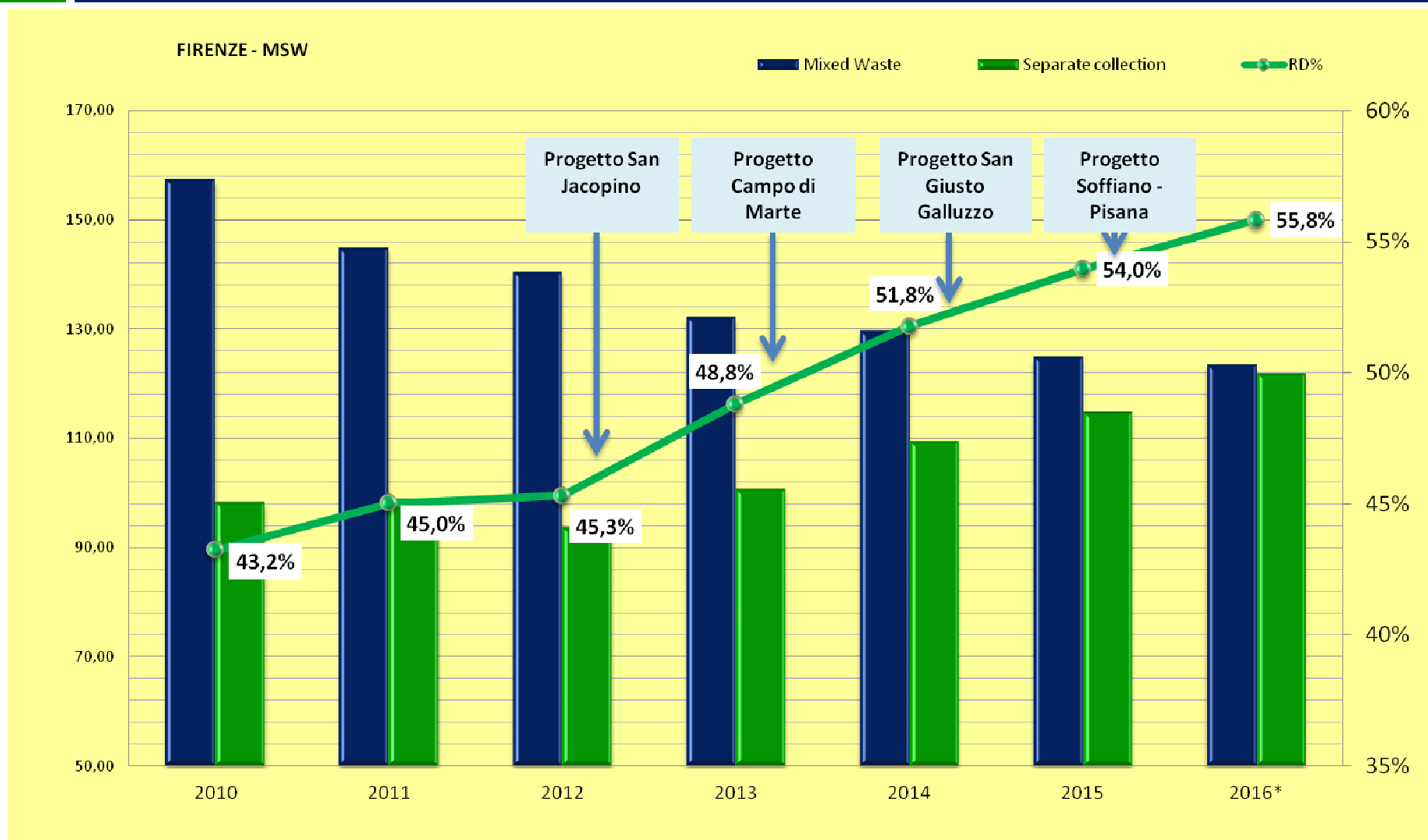
2016 (al 31/07)		
RD	RUI	% RD ARRR
70.694,08	70.890,18	56.17 %

### Raccolta pro capite



## Comune di Firenze: Raccolte Differenziate

4

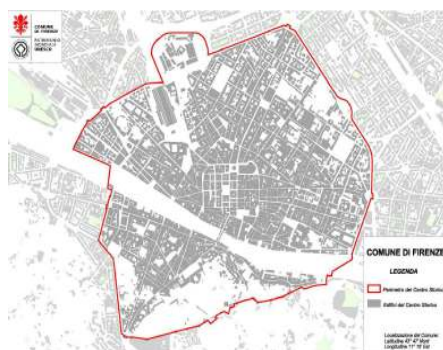


## Comune di Firenze: Raccolte Differenziate

5

### La produzione di rifiuti e le raccolte differenziate nel Centro Storico Unesco

#### Centro storico Unesco

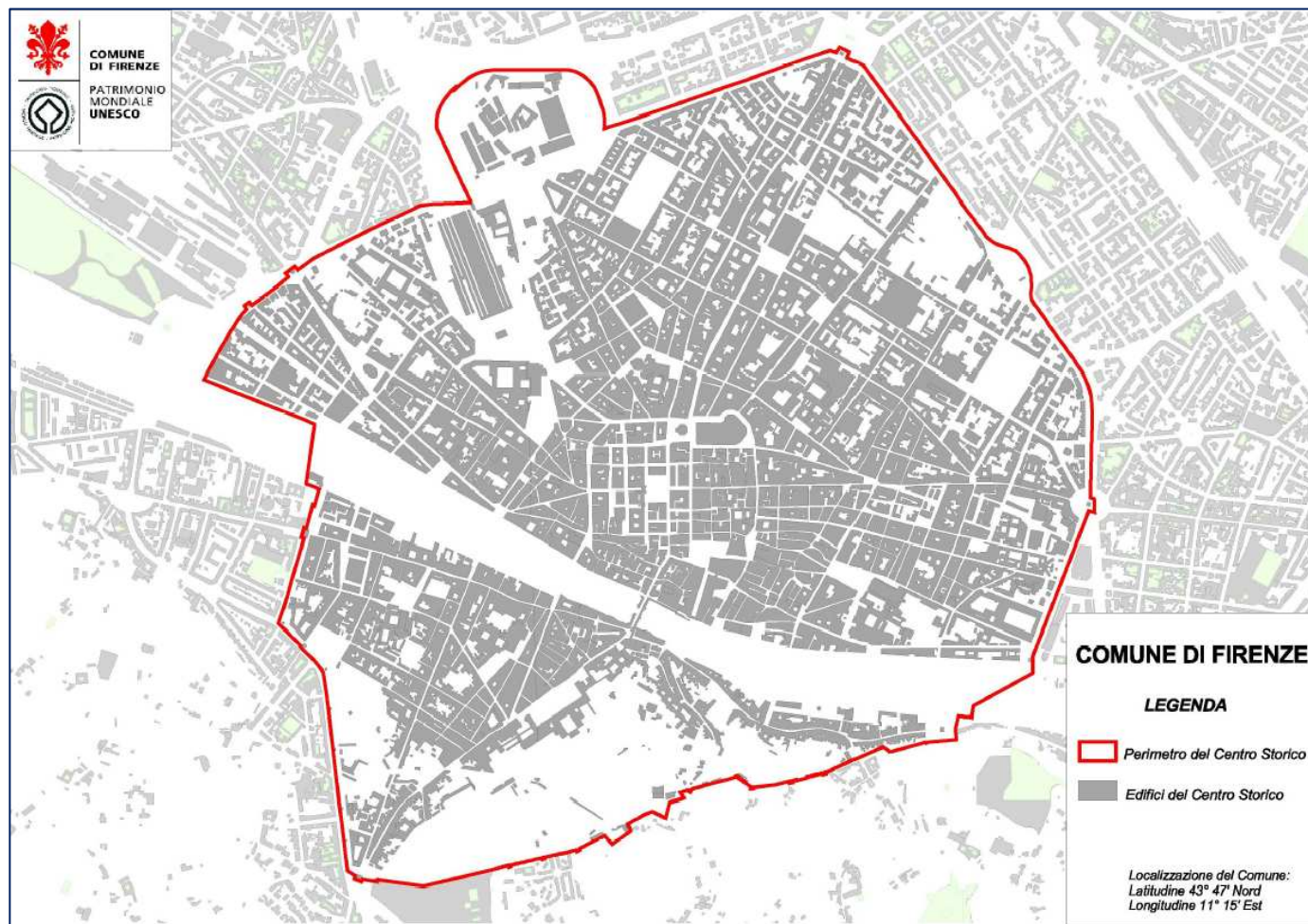


Raccolte	Modalità Servizio	Frequenza servizio	t (2015)	t (2014)	t(2011)	Δ 2015 - 2014
Carta e Cartone	(1)	6/7	<b>5.405,8</b>	5.534,9	5.877,8	-2,4%
Multimateriale	(1) (2) (3)	7/7	<b>6.039,3</b>	5.575,0	2.869,9	7,7%
Organico	(1) (2) (3)	7/7	<b>7.276,0</b>	7.115,7	1.039,2	2,2%
Ingombranti e Vegetale	(5)	A chiamata	<b>2.422,6</b>	2.233,1	2.754,3	7,8%
Altri Rifiuti	(6)	A chiamata	<b>165,0</b>	24,0	84,7	85,5%
RUI	(1) (2) (3) (4)	7/7	<b>19.849,0</b>	21.508,1	28.684,8	-8,4%
Totale			<b>41.157,8</b>	41.990,7	41.310,7	-2,0%
RD%			<b>56,3%</b>	53,0%	33,2%	19,8%
KG/AB/ANNO			<b>761,9</b>			



### L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

6

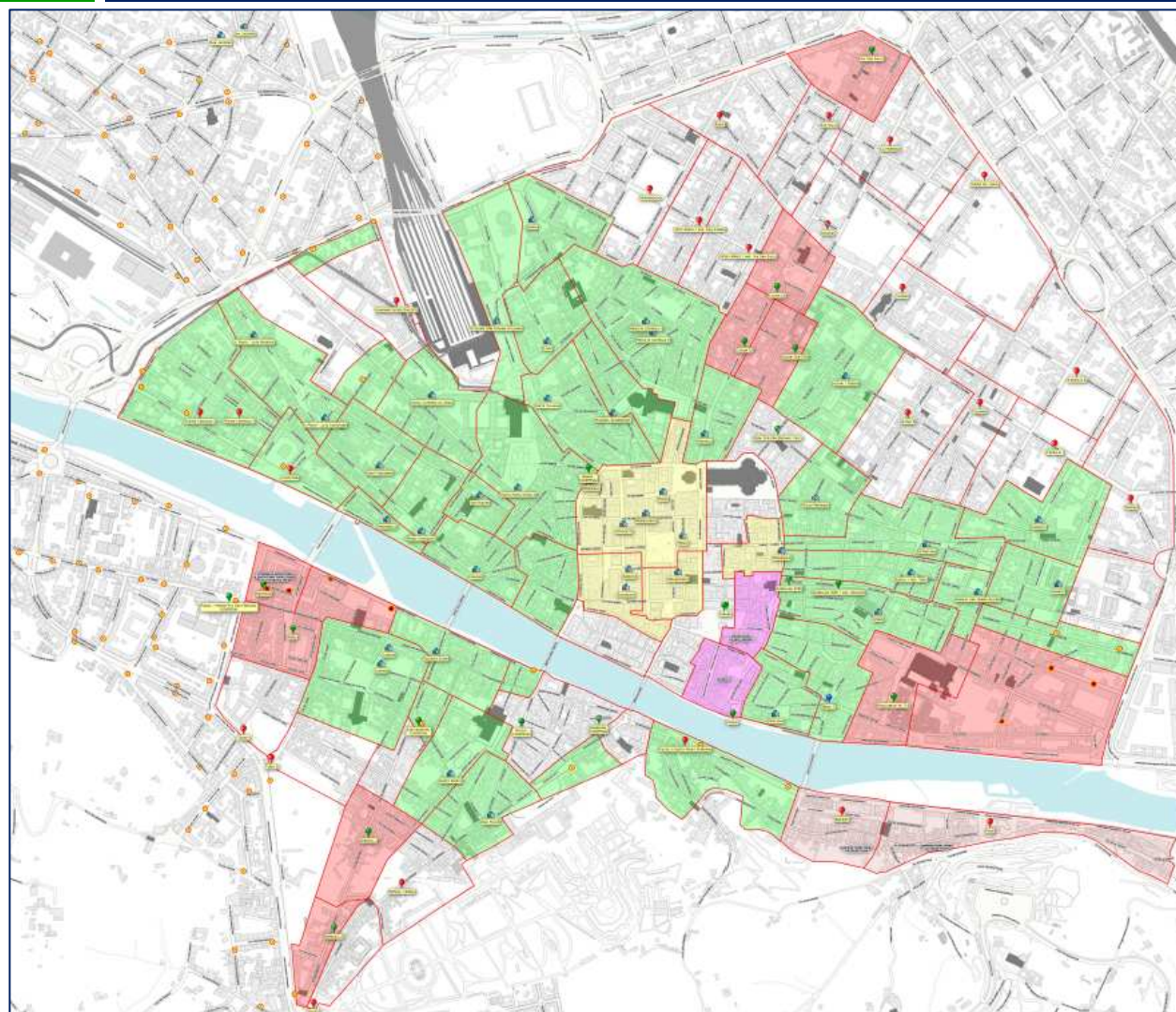


La zona del Centro Storico Unesco è interessata in prevalenza dal progetto UWC, con l'estensione progressiva delle postazioni interrato che, tendenzialmente dovranno coprire, entro il 2018, tutta l'area all'interno dei viali di circonvallazione, con l'eliminazione dei cassonetti tradizionali. Il progetto preliminare ne prevede oltre 80.



## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

7

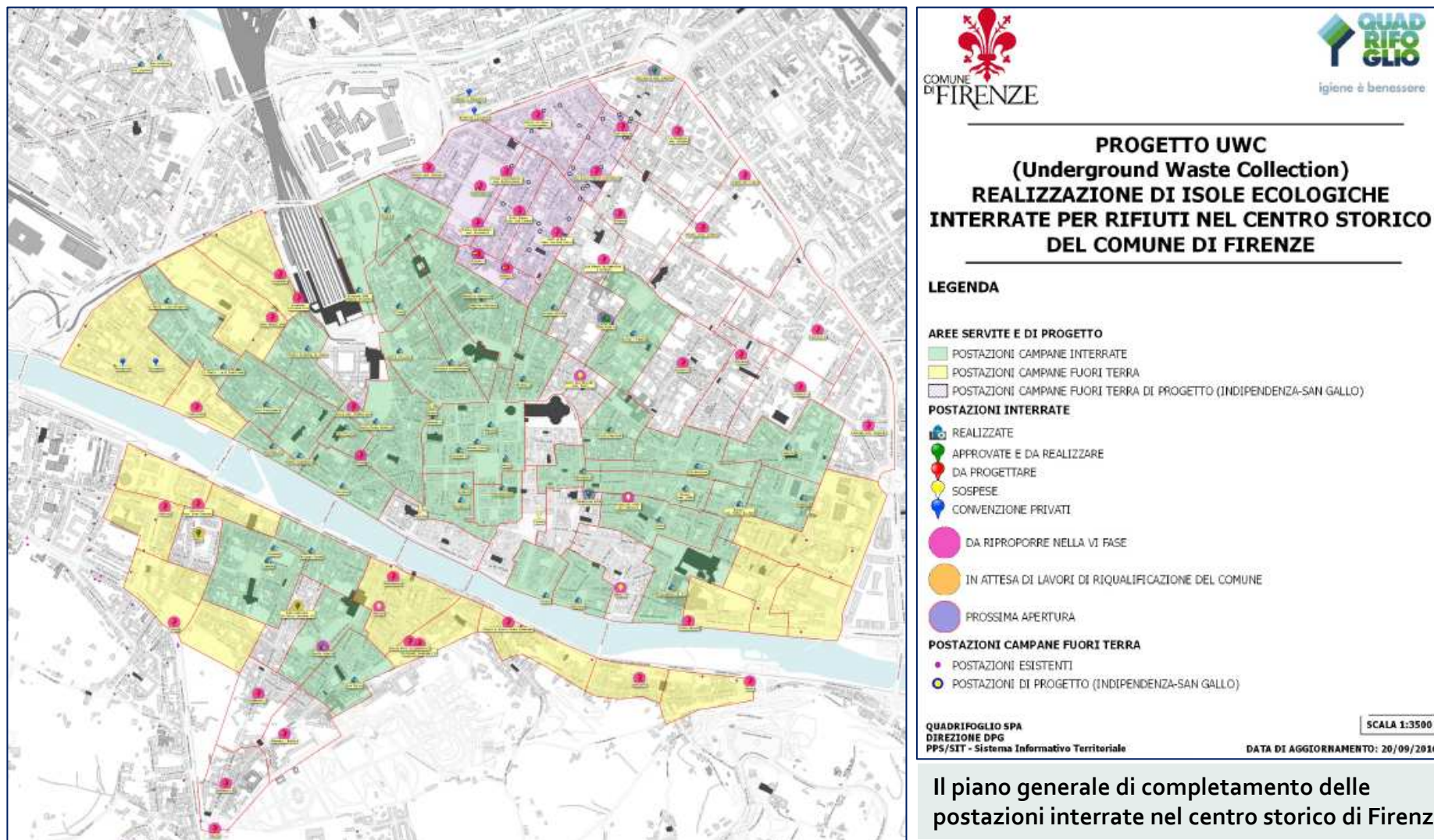


Stato dell'arte e pianificazione  
 delle postazioni interrato  
 all'interno del Centro Storico  
 Unesco a Giugno 2016: **42**  
**postazioni realizzate**; 2 in corso  
 di realizzazione; **4 approvate da**  
**realizzare entro l'anno 2016**  
**Altre 40 postazioni per**  
**completare tutta l'area unesco**



## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

8





## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

9

RUI



Campane Up Loader  
interrate e fuori terra



Multi materiale



Campane Up Loader  
interrate e fuori terra



Carta e cartone



Estensione Porta a porta  
Centro storico Unesco (\*)



(\*) Per i contenitori installati sui viali

Organico (\*\*)

Campane Up Loader  
interrate e fuori terra





(\*\*) Raccolta non attiva oggi sull'area di progetto

## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

10



 Area complessiva del progetto Up Loader

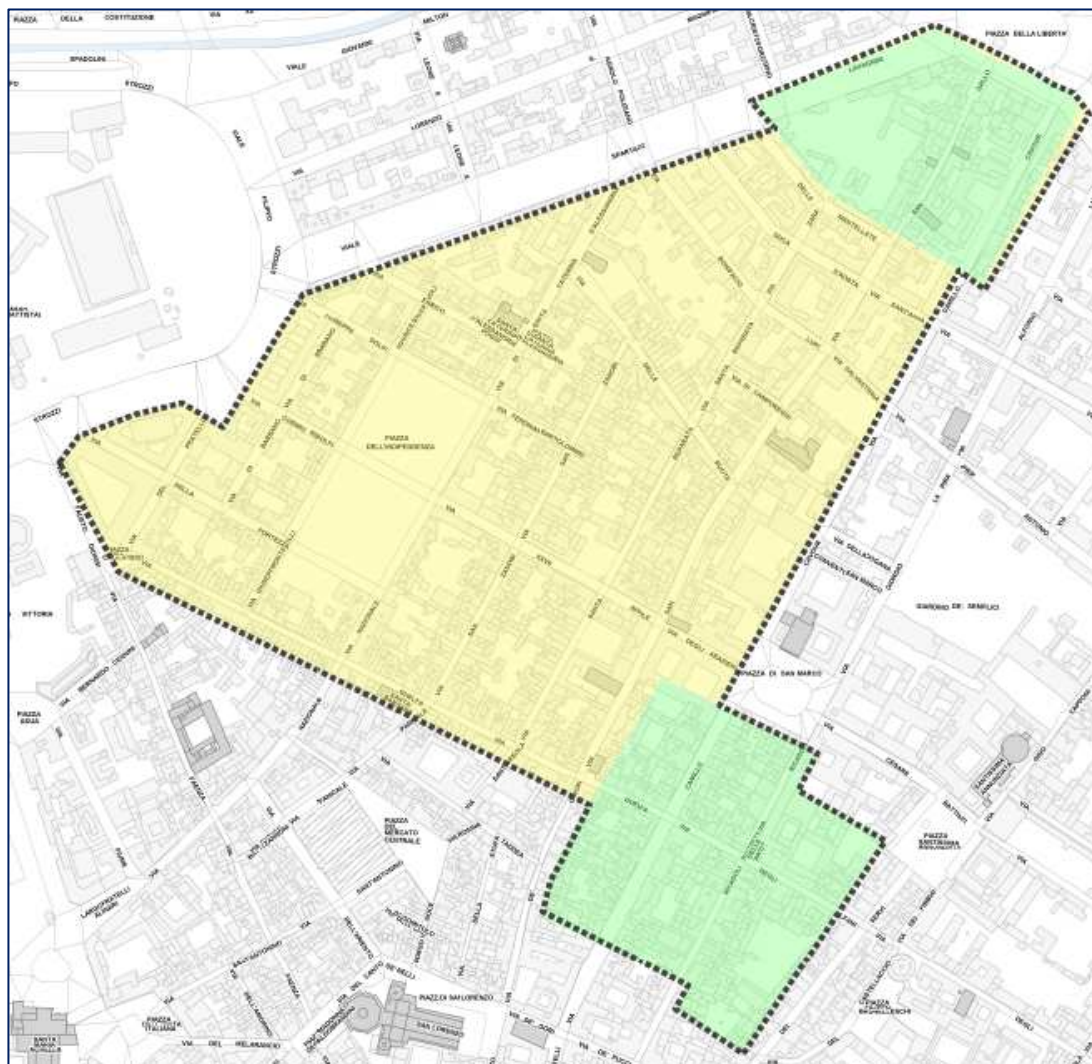
 Aree delle nuove postazioni interrato

Per accelerare i benefici che tale sistema ha apportato alle raccolte differenziate, in attesa di poter installare tutte le postazioni interrato ipotizzate, abbiamo introdotto il sistema misto Up Loader con contenitori interrati e fuori terra, ad una delle zone ancora servite con cassonetti tradizionali mobili e stazionari. L'area racchiude lo spicchio a nord ovest del centro storico con confini esterni dati da: Viale Spartaco Lavagnini, Via Cavour, via Guelfa.






## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

11



### ZONA PIAZZA INDIPENDENZA VIA SAN GALLO

-  AREA SOGGETTA A TRASFORMAZIONE DEL SERVIZIO
-  MULTIPOSTAZIONE CAMPANE UP LOADER
-  POSTAZIONI INTERRATE

7 SETTEMBRE 2016



RUI  
82



RUI  
33



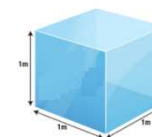
Carta  
5



Multi  
materiale  
20

**Stato di  
fatto**

**140**



**Volume disponibile  
settimanale**

**1.566 mc**



## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

12

CAMPANE DA POSIZIONARE AREA SAN GALLO (fase a regime)

	VIA	UBICAZIONE	ORGA NICO	MULTI PESANTE	RUI
1	GUELFA (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICO 58/60	2	2	2
2	GUELFA (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 76R/74R	1	1	2
3	SAN GALLO (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 1/5	1	1	2
4	SAN GALLO (VIA)	CIVICO 27/29 ANGOLO VIA XXVII APRILE	1	1	2
5	SAN GALLO (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 129R/133R	1	1	2
6	SAN GALLO (VIA)	CIVICO 113B/R E 75		1	1
7	SAN GALLO (VIA)	CIVICO 70R DOPO STALLO INVALIDI			1
8	SAN GALLO (VIA)	CIVICO 58	1		1
9	SAN GALLO (VIA)	CIVICI 97R/99R		1	
10	SAN GALLO (VIA)	CIVICO 50R			1
11	SAN GALLO (VIA)	CIVICI 32/34	1	1	2
12	SANTA REPERATA (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 15R/A E 19	2	2	2
13	SANTA REPERATA (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 41/19R	1	1	2
14	SANT'ANNA (VIA)	DAL CIVICO 6/8 ALTEZZA TUBO GRONDAIA	1		1
15	SANT'ANNA (VIA)	DAL CIVICO 5 AL CIVICO 7, 2° STALLO AUTO		1	
16	SAN GALLO (VIA)	106R			1
17	SAN GALLO (VIA)	108R			1
18	MANTELLATE (VIA)	8R/6	1		
19	MANTELLATE (VIA)	DAL CIVICO 7R IN AVANTI		1	
20	ZARA (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICO 5	1	1	1
21	BONIFACIO LUPI (VIA)	DOPO CIVICO 35A		1	1
22	BONIFACIO LUPI (VIA)	CIVICI 10/12	1		1
23	BONIFACIO LUPI (VIA)	ANGOLO VIA ZARA LATO PARI		1	1
24	SANTA REPARATA (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICO 40	1		2
25	SANTA REPARATA (VIA)	CIVICO 35R		1	
26	XXVII APRILE (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 1R/3R	1	1	1
27	XXVII APRILE (VIA)	CIVICO 38R	1	1	1
28	XXVII APRILE (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 53R/55R	1	1	1
29	S.C. D'ALESSANDRIA (VIA)	LATO OPPOSTO CIVICI 7R/9R	1	1	1
30	S.C. D'ALESSANDRIA (VIA)	DOPO CIVICO 16	1	1	2
31	S.C. D'ALESSANDRIA (VIA)	DAL CIVICO 2 IN AVANTI	1	1	1
32	F. BARTOLOMMEI (VIA)	CIVICO 1R	1	1	2
33	INDIPENDENZA (PIAZZA)	LATO DESTRO DA VIA XXVII APRILE A RIDOLFI	1	1	2
34	Postazione interrata via San Gallo	via San gallo angolo Piazza della Libertà	2	2	2
35	Postazione interrata via Alfani	via Alfani (tratto Ricasoli - Servi)	2	2	2
36	Postazione interrata di via Cavour	Via Cavour, 49	2	2	2
CAMPANE X TIPOLOGIA			30	32	46
VOLUMI CAMPANE mc			87	108,75	150
Frequenza			6	6	6
Volume settimanale			522	653	900
TOTALE VOLUMI settimanali					2.075
TOTALE CAMPANE DA POSIZIONARE					108



RUI

40



6



Organico

24



6

108

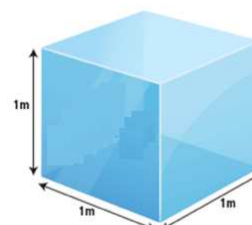


Multi  
materiale

26



6



Volume  
disponibile

2.075 mc  
+ 32,5%

## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

13

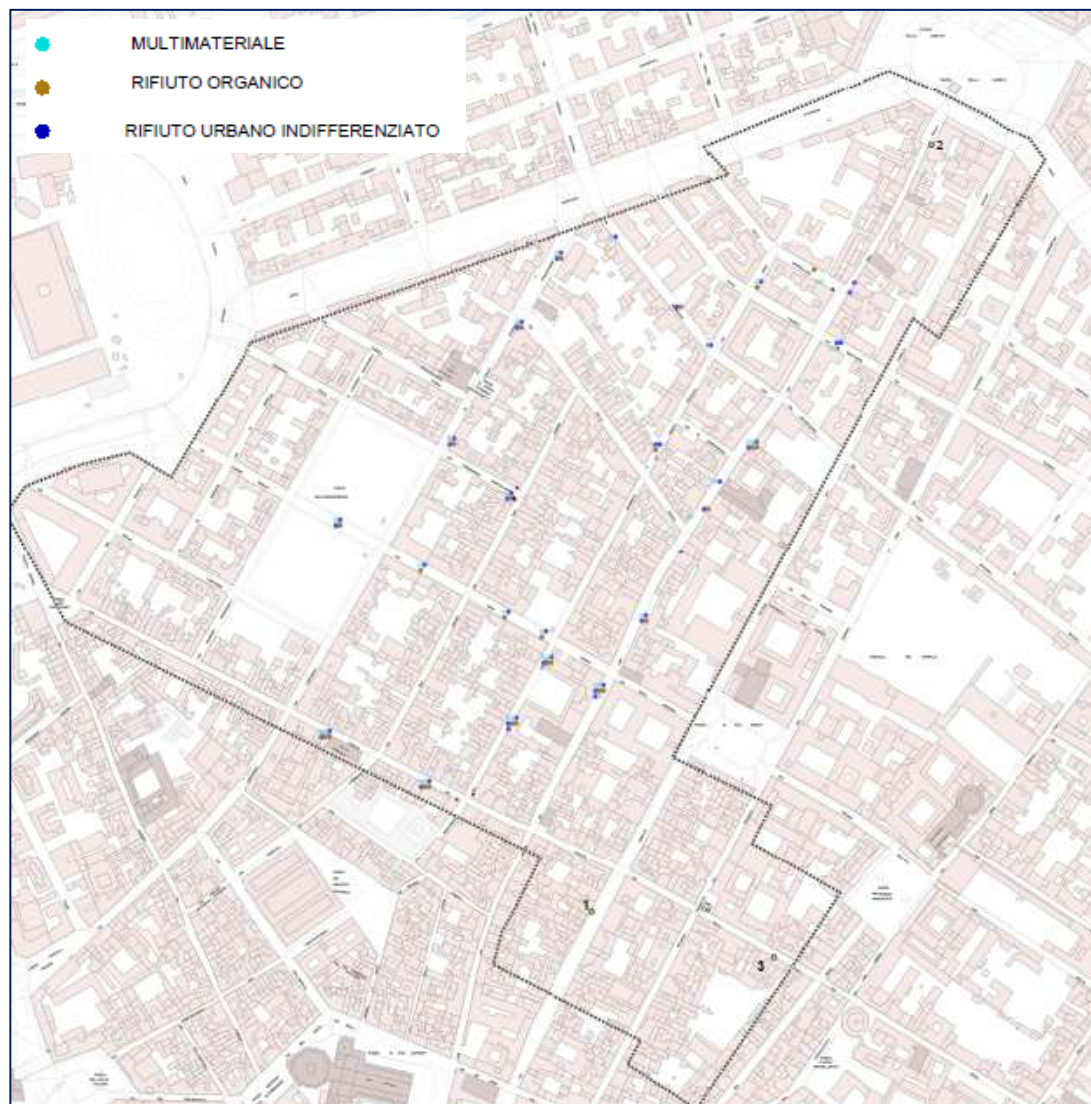
Categoria TARI	Valori	
	Conteggio	Somma di VALDAT
Alberghi con ristorante	5	0
Alberghi senza ristorante	96	0
Attività artigianali di produzione beni specifici	38	0
Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	25	0
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricis	16	0
Autorimesse senza alcuna vendita diretta	59	0
Banche ed istituti di credito	6	0
Banchi di mercato, beni durevoli	1	0
Bar, caffè, pasticceria	38	0
Campeggi, impianti sportivi	1	0
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	4	0
Cinematografi e teatri	1	0
Discoteche, night club	2	0
Domestico	2588	3535
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	14	0
Mense, birrerie, amburgherie	1	0
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	48	0
Negozi abbigliamento, calzature	92	0
Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e om	5	0
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	4	0
Plurilicenze alimentari e/o miste	4	0
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	38	0
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentar	17	0
Uffici, agenzie, studi professionali	281	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>3384</b>	<b>3535</b>
<b>UTENZE NON DOMESTICHE</b>	<b>796</b>	
<b>UTENZE DOMESTICHE</b>	<b>2.558</b>	
<b>UTENZE DOMESTICHE RESIDENTI</b>	<b>1.811</b>	<b>UTENTI RESIDENTI</b>
<b>UTENZE DOMESTICHE NON RESIDENTI</b>	<b>777</b>	<b>3.535</b>

Tipologia e numero  
di utenze coinvolte  
dal progetto



## L'area di Progetto Indipendenza – Sangallo (zona Unesco)

14



### UBICAZIONE DELLE POSTAZIONI DI PROGETTO

INDICE	ID_PIAZZOLA	VIA	NOTE_PIAZZOLA
1	PZ_176933	via guelfa	Lato opposto civ.58\60
2	PZ_176934	via guelfa	Lato opposto civ.74R\76R
3	PZ_176936	via san gallo	Civ.27\29 - Ang. Via XXVII Aprile
4	PZ_176937	via san gallo	Lato opposto civ. 129R\133R
5	PZ_176938	via san gallo	Civ.113B\R -75
6	PZ_176939	via san gallo	Civ.70R - Dopo stallo auto
7	PZ_176940	via san gallo	Civ.58
8	PZ_176941	via san gallo	Civ.97R\99R
9	PZ_176942	via san gallo	Civ.50R
10	PZ_176943	via san gallo	Civ.32\34
11	PZ_176944	via santa reparata	Lato opposto civ.15R\19
12	PZ_176945	via ventisette aprile	Lato opposto civ.41\19R
13	PZ_176946	via sant'anna	Dal civ.6/8 al tubo altezza grondaia
14	PZ_176947	via sant'anna	Dal civ.5 al civ.7, secondo stallo auto
15	PZ_176948	via san gallo	Civ.106R
16	PZ_176949	via san gallo	Civ. 108R
17	PZ_176950	via delle mantellate	Civ. 8R\6
18	PZ_176951	via delle mantellate	Dal civ.7R in avanti
19	PZ_176952	via zara	Lato opposto civ.5
20	PZ_176953	via bonifacio lupi	Dopo civ. 35A
21	PZ_176954	via bonifacio lupi	Civ.10\12
22	PZ_176955	via bonifacio lupi	Ang. Via Zara - Lato pari
23	PZ_176956	via santa reparata	Lato opposto civ.40
24	PZ_176957	via santa reparata	Civ.35R
25	PZ_176958	via ventisette aprile	Lato opposto civ.1R\3R
26	PZ_176959	via ventisette aprile	Civ.38R
27	PZ_176960	via ventisette aprile	Lato opposto 53R\55R
28	PZ_176961	via di s.c.d'alessandria	Lato opposto civ.7R\9R
29	PZ_176962	via di s.c.d'alessandria	Dopo civ. 16
30	PZ_176963	via di s.c.d'alessandria	Dal civ.2 in avanti
31	PZ_176964	via ferdinand.bartolommei	Civ.1R
32	PZ_176965	pza dell'indipendenza	Lato dx da Via XXVII Aprile a Via Ridolfi

### UBICAZIONE DELLE POSTAZIONI INTERRATE



1	Via Cavour 23
2	Via San Gallo ang. Piazza della Libertà
3	Via degli Alfani i (pressi civ.55)



## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

15



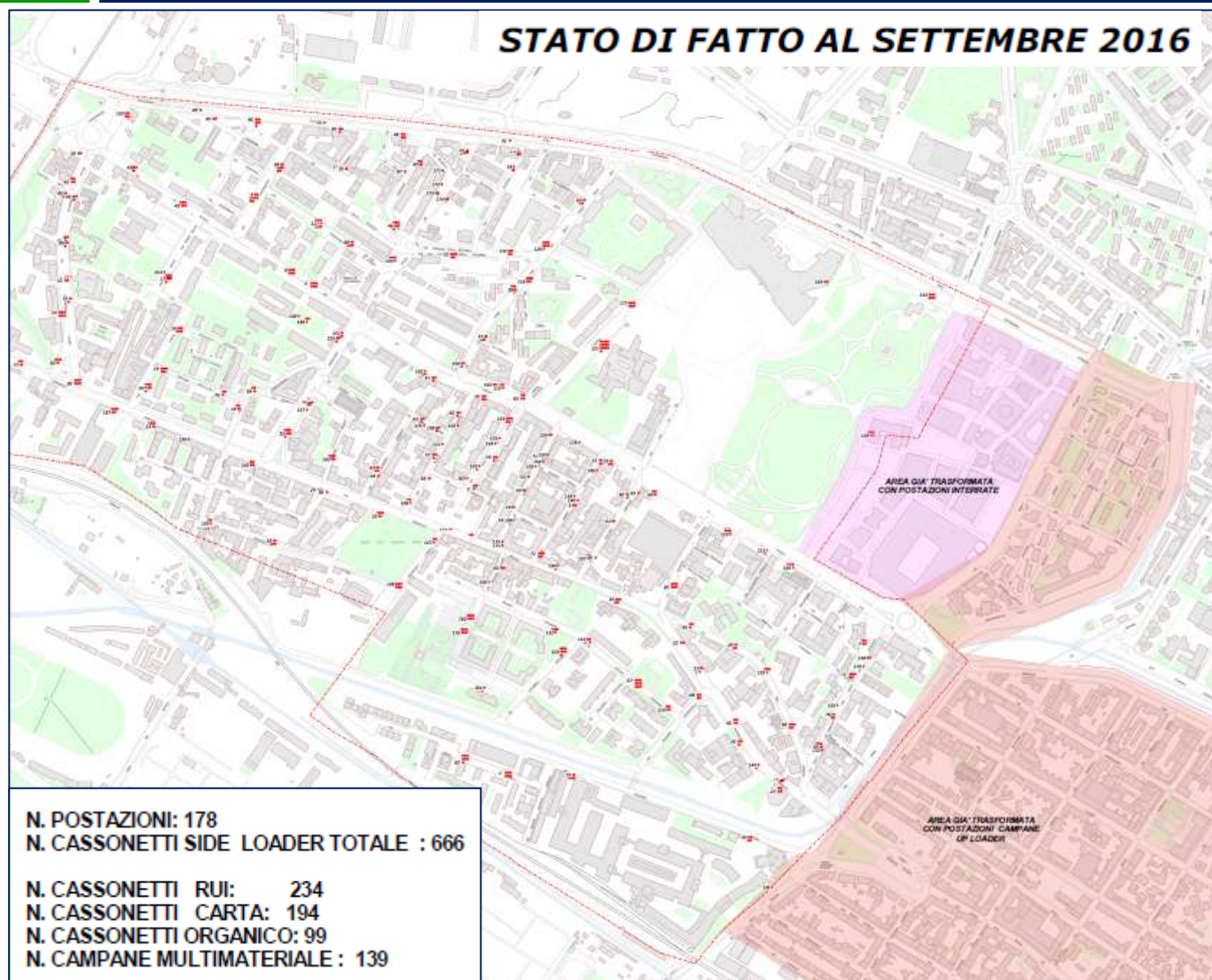
L'area di progetto si inserisce in una zona ad alta densità abitativa, come naturale continuità delle zone urbane già trasformate Villaggio Forlanini e zona San Jacopino) con il sistema Up Loader, oppure in via di completamento (villaggio San donato: interrato).

-  Area di progetto Novoli Guidoni, Baracca
-  Villaggio Forlanini, San Jacopino, già trasformata contenitori Up Loader
-  Area Villaggio San Donato in via di completamento a postazioni interrate



## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

16



**RUI**  
**234**



**Organico**  
**99**

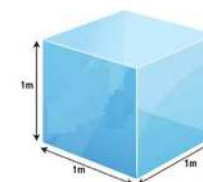


**Carta**  
**194**



**Multi m**  
**139**

**666**



**Volume**  
**disponibile**  
**settimanale**

## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

17

categoria TIA	Valori Conteggio di CTUT	Somma di VALDAT
Alberghi con ristorante	3	0
Alberghi senza ristorante	15	0
Attività artigianali di produzione beni specifici	73	0
Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	52	0
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	39	0
Attività industriali con capannoni di produzione	7	0
Autorimesse senza alcuna vendita diretta	126	0
Banche ed istituti di credito	23	0
Banchi di mercato alimentari giornalieri	5	0
Banchi di mercato beni durevoli giornalieri	110	0
Banchi di mercato generi alimentari	10	0
Bar, caffè, pasticceria	41	0
Campeggi, impianti sportivi	16	0
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	37	0
Cinematografi e teatri	2	0
Discoteche, night club	3	0
Domestico	11569	20378
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	26	0
Esposizioni, autosaloni	13	0
Ipermercati di generi misti	2	0
Mense, birrerie, amburgherie	3	0
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	42	0
Negozi abbigliamento, calzature	144	0
Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e om	6	0
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	5	0
Plurilicenze alimentari e/o miste	3	0
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	29	0
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentar	17	0
Uffici, agenzie, studi professionali	304	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>12725</b>	<b>20378</b>
<b>UTENZE NON DOMESTICHE</b>	<b>1.156</b>	
<b>UTENZE DOMESTICHE</b>	<b>11.569</b>	
<b>UTENZE DOMESTICHE RESIDENTI</b>	<b>9.822</b>	<b>UTENTI RESIDENTI</b>
<b>UTENZE DOMESTICHE NON RESIDENTI</b>	<b>1.747</b>	<b>20.378</b>

Stato di fatto (anno 2015)	
Produzione RUI (t/anno)	8.293
Prodione RUI (kg/giorno)	22.721
Produzione kg/ab/anno	407
RD kg/ab/anno	142



**Produzione  
rifiuti  
Kg/ab/anno**



**35%**



## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

**18**

Il nuovo servizio prende spunto da due fondamenti.

**1. Nuove postazioni di raccolta**

In sostituzione delle attuali postazioni, saranno posizionati nuovi cassonetti con l'ottimizzazione degli spazi occupati e con la distribuzione omogenea dei contenitori per la raccolta differenziata.

**2. Controllo volumetrico dei conferimenti**

Sui contenitori dei Residuo non Differenziato, sarà posizionata una “calotta” per il controllo volumetrico dei conferimenti e distribuita una chiave elettronica a ogni utenza per poter conferire il rifiuto non differenziato.



## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

19

Il progetto risponde ad una serie di esigenze che comprendono:

- a) La necessità di “stressare” il sistema di raccolta differenziata a contenitori stradali verso percentuali che traguardino il **70% di RD per il 2017**;
- b) la necessità di individuare **sistemi di raccolta che ottimizzino i volumi disponibili**, riducendo l'ingombro in strada, con minori vincoli di installazione rispetto al Side Loader e con maggiore **flessibilità di inserimento nel contesto urbano**;

Si è quindi individuato il sistema definito “Up Loader” che utilizza lo stesso sistema di aggancio delle campane interrate, rispondendo in maniera adeguata a tutte le esigenze di progetto.

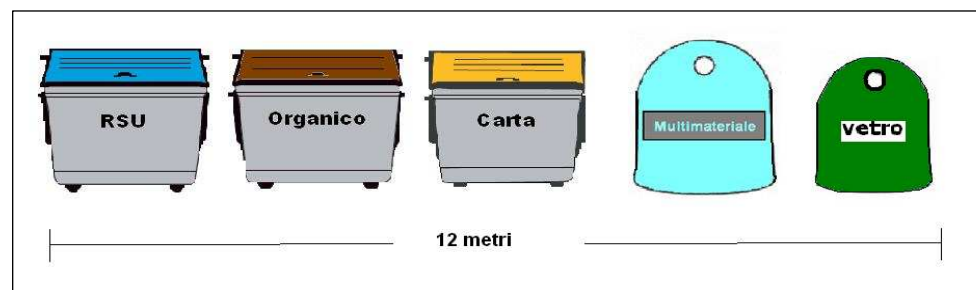


## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

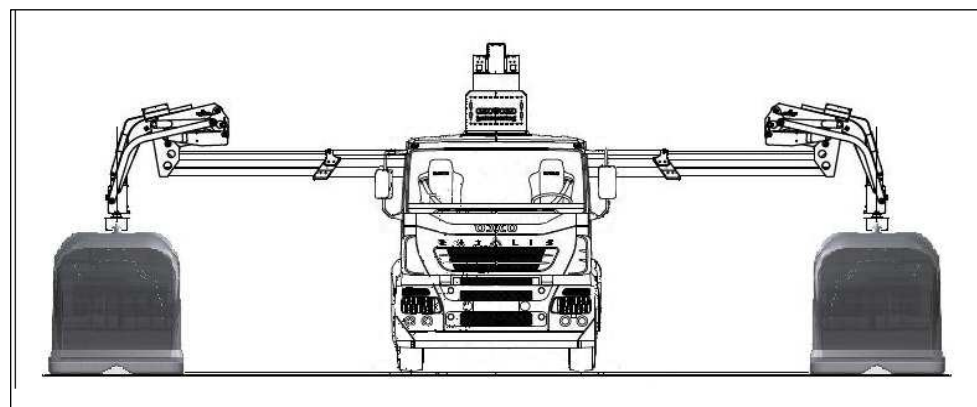
20

I vantaggi tecnico- economici e funzionali possono essere così riassunti:

1. Riduzione degli ingombri su strada del 42%, a parità di volume;
2. Possibilità di collocazione a destra e sinistra della carreggiata;
3. Forme più compatte e decorose;
4. Possibilità di standardizzare la postazione per la quasi totalità delle collocazioni su strada;
5. Rendimenti alti di raccolta differenziata;
6. Costi di gestione analoghi a quelli del sistema Side Loader, che si abbassano in relazione alla minore produzione di rifiuti.



c.c.a 8 metri





## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

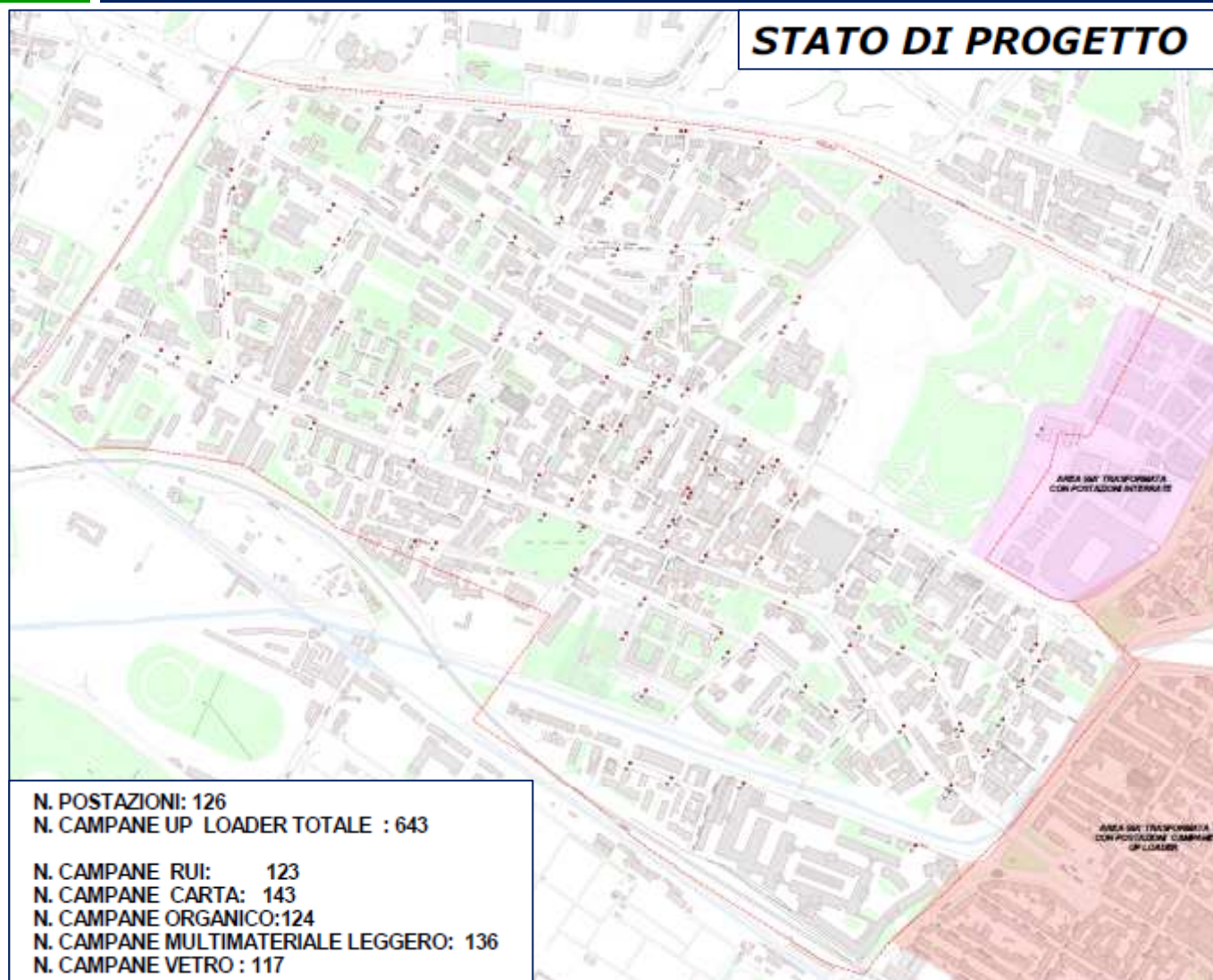
21

Sull'area di progetto erano installati **666 contenitori stazionari**, la maggior parte **dei quali di tipo side loader**. La produzione di rifiuti sull'area era di **c.ca 8.293 t/anno**, di cui **2904** avviati a recupero sulle tre categorie classiche (Carta e cartone, Organico, Multimateriale Pesante), con un rendimento della Raccolta differenziata di c.ca il **35%**. **L'obiettivo è quello di raggiungere almeno il 70%**



## L'area di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

22



RUI  
123



Organico  
124



Carta  
143



Multim  
136



vetro  
117

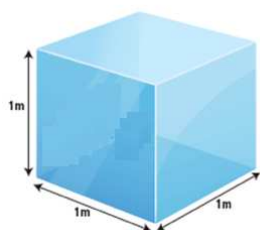
643



## I dati di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

23

Stato attuale					Progetto			
Rifiuto	n° cont.	vol (mc)	freq. Set.	vol. set	n° cont.	vol (mc)	freq. Set.	vol. set
Rui	234	2,8	4	2.621	123	3	1,25	461
Organico	99	3	2,5	743	124	3	3	1.116
Carta cartone	194	3,2	2	1.242	143	3,75	3	1.609
Multimateriale	139	3	1	417	136	3,75	3	1.530
Vetro					117	2,75	1	322
Totale	666	3,00	2,38	5.022	643	3,38	2,56	5.038
Delta					-23	0,375	0,1875	15,85
					-3,45%	12,50%	7,89%	0,32%



Volume  
disponibile  
settimanale **+ 0,32%**



### Progetto (obiettivo 2017)

Produzione RUI (t/anno)	7.464
Prodzione RUI (kg/giorno)	20.448
Produzione kg/ab/anno	366
RD kg/ab/anno	256

L	M	M	G	V	S
	✓		✓		
		✓			✓
		✓			
	✓		✓		✓
✓				✓	

Frequenza di  
raccolta  
settimanale **+ 7,89%**



**RD:  
70%**

## I dati di Progetto: Novoli – Guidoni - Baracca

24

**Stato di fatto**



**35%**

**Progetto**



**70%**



**Riduzione  
rifiuti Urbani**

**-10%**

Area Novoli Baracca Guidoni (stato di fatto)	Conteritori interessati	t/anno
Rui	234	5.388
Organico	99	959,7
Carta cartone	194	958,0
Multimateriale	139	986,8
RD		2.904
<b>TOTALE</b>	<b>666</b>	<b>8.293</b>
<b>RD%</b>		<b>35,0%</b>

Area Novoli Baracca Guidoni (Progetto)	Conteritori interessati	t/anno
Rui	123	2239,0
Organico	124	2089,7
Carta cartone	143	1567,3
Multimateriale	136	1567,3
RD		5.224
<b>TOTALE</b>		<b>7463,4</b>
<b>RD%</b>		<b>70,0%</b>
<b>Riduzione RU</b>		<b>10%</b>



## Il controllo volumetrico dei conferimenti

25

### Uso del controllo elettronico degli accessi per il rifiuto indifferenziato

**Il sistema di controllo degli accessi** rappresenta, di fatto, un deterrente per gli utenti a disfarsi del rifiuto indifferenziato. E' composto da una calotta metallica installata sul coperchio del cassonetto (bloccato nel caso di cassonetti Side Loader o mobili) destinato al rifiuto indifferenziato. L'alloggiamento della calotta ha un volume predeterminato (di norma di c.ca 20 lt). L'apertura della calotta avviene con l'identificazione dell'utente attraverso l'uso di una **chiavetta elettronica** personalizzata, precedentemente **consegnata all'utente**.



# La tempistica

26

[illegible]



***GRAZIE PER L'ATTENZIONE***

**Quadrifoglio SpA**

[www.quadrifoglio.org](http://www.quadrifoglio.org)



numero verde  
**800.33.00.11**  
dal lunedì al venerdì  
dalle 8.30 alle 17.30