

ACE 33

Electronic offprint

Separata electrónica

UN PROYECTO “SMART” PARA EL CASCO HISTÓRICO DE SUTRI

Franco Marzal Díaz

Cómo citar este artículo: MARZAL DÍAZ, F. *Un proyecto “Smart” para el casco histórico de Sutri* [en línea] Fecha de consulta: dd-mm-aa. En: ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno, 11 (33): 197-212, 2017. DOI: 10.5821/ace.11.33.5156. ISSN: 1886-4805.

ACE

Architecture, City, and Environment
Arquitectura, Ciudad y Entorno

C

ACE 33

Electronic offprint

Separata electrónica

A “SMART” PROJECT FOR THE HISTORICAL CENTRE OF SUTRI

Key words: observation, new technologies; smart city; urban renewal

Structured abstract

Which is the fate of the historic centres (subjected to ever greater abandonment and deterioration) in the face of the growth and expansion of our cities? How can we enhance, activate and generate interest in these centres without losing their original features?

This publication pursues to showcase the possibilities presented by the new advancements in technology to consolidate the improvement on quality life and opportunities of the inhabitants in the historic centres, without losing its own cultural meaning and “urban memory.”

It's the synthesis of an investigation that uses bibliographical sources like a contextual frame; and locates architectural observation -a bond created between sketches and annotations- as a language capable of accessing the city, transforming the observer into a new inhabitant, capable of understanding and intervening in its own development.

The result is the proposition of a masterplan for the city of Sutri [VT], Italy; consisting of intervention strategies at architectural, urban, mobility infrastructure, environmental and protection categories; a coherent recovery plan on the recognition of its own resources and characteristics.

The small historic centres have the potential to serve as catalysts for territorial re-equilibrium, through the reinvention of historical urban space, respecting and valuing their identity in the current European and South American context.

ACE

Architecture, City, and Environment
Arquitectura, Ciudad y Entorno

C

UN PROYECTO “SMART” PARA EL CASCO HISTÓRICO DE SUTRI

MARZAL DÍAZ, Franco ¹

Remisión inicial: 14-03-2016

Remisión final: 21-02-2017

Palabras clave: observación; nuevas tecnologías; ciudad inteligente; renovación urbana

Resumen

¿Cuál es el destino de los barrios históricos (sometidos cada vez más a un mayor abandono y deterioro) ante el crecimiento y expansión de nuestras ciudades?, ¿de qué manera podemos valorizar, activar y generar interés en estos centros sin perder sus características originarias?

Esta publicación busca *mostrar las posibilidades que presentan los nuevos adelantos tecnológicos* para consolidar el mejoramiento de la calidad de vida y oportunidades de los habitantes en los cascos históricos, sin perder su sentido cultural y “memoria urbana”. Es la síntesis de una investigación que utilizando fuentes bibliográficas como marco contextual; coloca a la observación arquitectónica –vínculo entre dibujo y palabra- como lenguaje capaz de acceder a la ciudad, transformando al observador en un nuevo habitante capaz de comprender e intervenir en su desarrollo.

El resultado expuesto, es la proposición de un plan maestro para la ciudad de Sutri [VT], Italia; consistente de estrategias de intervención a escala arquitectónica, urbana, de infraestructura vial, ambiental y de categorías de protección; un plan de recuperación coherente al reconocimiento de sus propios recursos y características.

Los cascos históricos menores *tienen el potencial para servir como catalizadores del re-equilibrio territorial*, a través de la reinención del espacio urbano histórico, respetando y valorizando su identidad en el actual contexto europeo y sudamericano.

1. La antiquísima ciudad de Sutri

Sutri es una localidad italiana de la provincia de Viterbo, ubicada a unos 50 kilómetros al norte de Roma y 30 kilómetros al sur de Viterbo. Cuenta con una superficie de 60.85 km² y según los datos del censo del año 2011 tiene una población de 6.552 habitantes.

¹ Arquitecto por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile y la Università degli Studi Roma Tre, Italia. Profesor Ayudante en la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Viña del Mar, Chile. marzaldiaz@ead.cl

Figura 1. Vista y perfil de la ciudad desde el parque arqueológico



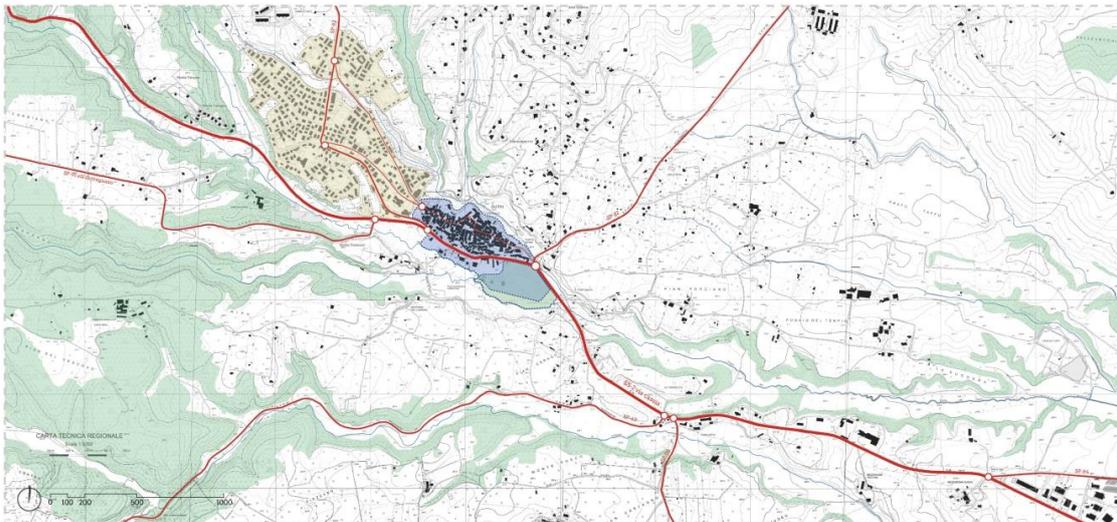
Fuente: Elaboración personal.

1.1 Sutri hoy

El casco histórico (Figura 2) presenta un tejido urbano de consistencia uniforme, que no ha sufrido variaciones de importancia según las constataciones realizadas en el estudio de los catastros Gregoriano original (1835) y actualizado (1871); el Catastro General Urbano (1936) y la Carta Técnica Regional (2006). Se compone principalmente de manzanas con edificios pareados en hilera (*a schiera*) construidos en toba volcánica, de una altura relativa a tres o cuatro pisos sin contar bodegas o cantinas bajo el nivel del suelo. Además, es posible encontrar edificaciones o monumentos de particular interés histórico, tales como iglesias y palacios nobiliarios. Mantiene una función prevalentemente residencial, a no ser por los edificios de uso público destinados a las actividades terciarias de administración municipal, cultura (museo, biblioteca, asociaciones culturales) y culto religioso. La actividad comercial se encuentra principalmente enfocada en el abastecimiento, la restauración y la producción artesanal menor.

Fuera del perímetro del casco histórico, el crecimiento de la ciudad se ha visto desarrollado en vista a poder alcanzar los estándares de vida actual, a través de un tejido urbano adecuado al tráfico vehicular y un *stock* habitacional principalmente compuesto de unidades de vivienda unifamiliar y/o edificios de departamentos de una altura no mayor a cuatro pisos, ambos con antejardín. Se hace también evidente una mayor presencia de servicios y cadenas comerciales especializadas (supermercados, banca, campos deportivos, centros educativos, entre otros).

Figura 2. Plano de ubicación y vialidad principal de Sutri



Notas del plano de ubicación: En azul | área del casco histórico; en beige | área de expansión de la ciudad; en verde | áreas boscosas de importancia; en rojo | vialidad principal.

Fuente: Elaboración personal.

1.2 Referencias históricas

La *Antichissima Città di Sutri* se posiciona sobre una pequeña colina de toba volcánica, rodeado de un pequeño valle de altas mesetas surcado por pequeños arroyos. Sus orígenes son muy antiguos, probablemente remontándose a la Edad del Bronce.

Tuvo un fuerte desarrollo en el periodo de dominación etrusca, como centro agrícola y comercial, siendo también un lugar de dominio estratégico militar y político; escenario de diversos conflictos armados, entre los cuales se cuenta la conquista por parte de los Romanos después de la caída de Veio; enfrentamientos entre Lombardos y Bizantinos durante los siglos V-VIII y disputas entre Güelfos y Gibelinos, que culminaron con un gran incendio del pueblo en el año 1433. Desde entonces, la ciudad vio una rápida disminución de su población e importancia económica, debido a la desviación de las rutas comerciales a la ciudad de Ronciglione, fuertemente impulsada por la familia Farnese, por lo que Sutri se redujo rápidamente a un pueblo rural de segunda importancia dentro de los Estados Pontificios.

1.3 Problemáticas generales

En la actualidad, se reconocen entre los aspectos observados en materia de movilidad, una fuerte concentración de tráfico a lo largo de la carretera regional SR-2 Via Cassia y al interno del casco histórico, sumado al congestionamiento de los puntos de acceso existentes y la excesiva presencia de automóviles estacionados que hacen difícil el tránsito de los peatones y la vinculación con el parque urbano-arqueológico, principal atracción turística del lugar.

En cuanto respecta a la calidad de vida y habitación, el estado de conservación y tipología de construcción de los edificios, la existencia de instalaciones de redes a la vista y/o sistemas de

acondicionamiento térmico incompatibles con el contexto histórico junto a la baja presencia de servicios 'atractivos' (comunicaciones y televisión, internet, ocio) y ofertas de trabajo han servido como catalizadores principales de la desocupación, migración y recambio de habitantes del casco histórico hacia nuevos edificios u otras ciudades como Viterbo y Roma.

Figura 3. Problemáticas presentes en el casco histórico de Sutri



Fuente: Elaboración personal.

1.4 Recursos existentes

La presencia (aunque externa) del *Parco Urbano dell'Antichissima Città di Sutri*, es uno de los recursos y principales puntos de atracción de visitantes, debido a la existencia de vestigios de carácter arqueológico tales como un anfiteatro etrusco-romano, una necrópolis compuesta de 64 tumbas datadas aproximadamente entre los siglos VI-IV a.C., y otros monumentos de valor arquitectónico e histórico. Parte importante también del parque es el atravesamiento de la Vía Francigena, una de las mayores rutas de peregrinaje del medioevo que recorría Europa desde Canterbury hasta Roma, y que sigue siendo recorrida en la actualidad.

A nivel de casco histórico, la presencia de edificios de interés de carácter religioso y nobiliario, sumado a la existencia de áreas verdes, miradores, plazas y otros espacios públicos de relación son elementos claves que podrían dar paso al proceso de recuperación y revitalización, sumado a la participación activa de la comunidad en el desarrollo urbano.

Figura 4. Recursos presentes en el casco histórico de Sutri



Fuente: Elaboración personal.

2. Estrategias de intervención

Una vez identificadas las problemáticas y recursos sobre los cuales trabajar, se da paso a la definición de los objetivos y lineamientos generales del plan maestro y las áreas o sistemas en los que intervenir: edificaciones y espacios públicos; infraestructura vial y movilidad; natural y de ambiente. En el caso particular de cascos históricos es necesario añadir una componente correspondiente a la *modulación de la protección*, es decir, a la *regularización normativa de las intervenciones en edificios y espacios públicos, desde aspectos relacionados a la conservación de las características arquitectónicas de valor*, (Cerasoli et al, 2011) que pueden variar desde intervenciones puntuales como la mantención ordinaria de elementos ornamentales y/o fachadas, hasta unas más complejas como la completa re-estructuración y/o demolición de cierto tipo de inmuebles.

2.1 Matriz de análisis - procedimientos

El reconocimiento de las características propias del lugar se lleva a cabo a partir de un estudio de permanencia y numerosas sesiones de dibujo de croquis, anotaciones y observaciones en terreno; que complementado a diversos documentos y bibliografía, se someten a un análisis comparativo y entrelazado con los criterios a trabajar -movilidad, gobierno, economía, ambiente, personas, calidad de vida- al momento de hablar de una 'smart city', (Chourabi, H. et al, 2012; Giffinger, R. et al, 2007) buscando dar posibles soluciones (definitivas o atenuantes) a los problemas encontrados, utilizando los recursos existentes e incentivando el uso de nuevas tecnologías de la información y materiales; trabajando sistemáticamente y de manera interconectada todos los elementos que componen la red urbana, pero enfocándose en áreas a menor escala y más específicas: individuando y categorizando potenciales sitios de proyecto, para que puedan gatillar nuevas relaciones en el casco histórico o que consoliden y potencien aquellas ya presentes entre visitantes y residentes, sean estos nuevos o históricos.

Figura 5. Matriz de análisis de la estructura y funcionamiento de la ciudad de Sutri

Sistemas	Aspectos Críticos	Recursos / Opciones	Acciones	Categoría Smart
Sistema de Edificaciones y Espacios Públicos	Edificios públicos y privados en mal estado o inadecuados al confort actual de vida Edificios no compatibles con el tejido urbano histórico	Presencia de monumentos y edificios de valor arquitectónico Mecanismos de análisis puntual de patrimonio, estado de conservación y transformación del edificado	Evitar el aumento del pendularismo a través de la adaptabilidad espacial de las edificaciones existentes Levantamiento catastral y mapeo digital del CS	Smart Governance Smart Living Smart Environment

	<p>Presencia de elementos añadidos en edificios de carácter histórico</p> <p>Redes y sistemas incompatibles con el contexto urbano histórico</p> <p>Dificultad de conexión y/o señal débil de servicios aéreos de comunicación</p> <p><i>Gentrificación:</i> Completo recambio en los residentes del CS</p>	<p>Presencia de edificios a recuperar o reestructurar: 1. De propiedad municipal 2. Privados</p> <p>Mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de los edificios (domótica)</p> <p>Oportunidad de lograr autonomía energética para los edificios</p>	<p>Reproducción de piezas originales con técnicas artesanales o impresión tridimensional</p> <p>Retrofit energético y aplicación de mecanismos para la eficiencia sanitaria</p> <p>Mejoramiento de los sistemas de comunicaciones por fibra óptica</p>	
<p>Sistema de Movilidad e Infraestructura</p>	<p>Tráfico excesivo dentro del CS</p> <p>Excesiva presencia de automóviles estacionados</p> <p>Congestionamiento vehicular</p> <p>Peligro y dificultad de tránsito en los puntos de acceso al CS</p> <p>Tejido urbano histórico compartido por peatones y automóviles: 1. falta de espacios destinados al tránsito de peatones 2. dificultad de atravesamiento de la carretera SR-2</p>	<p>Plazas y espacios públicos de relación</p> <p>Existencia de estacionamientos externos al CS</p> <p>Diversos puntos de acceso a definir como peatonales o vehiculares</p> <p>Oportunidad de implementar transportes públicos limpios y coherentes al nuevo sistema inteligente de la ciudad</p> <p>Reducir la contaminación acústica y ambiental</p>	<p>Reducción de los flujos vehiculares</p> <p>Implementación de mecanismos de monitoreo en tiempo real</p> <p>Ampliación y mejoramiento de estacionamientos existentes</p> <p>Habilitación de sistemas de mapeo GIS</p> <p>Re-articulación de la vialidad</p> <p>Nuevos sistemas de transporte por bus y bicicleta</p> <p>Implementar el teletrabajo</p>	<p>Smart Mobility</p> <p>Smart Environment</p> <p>Smart Governance</p> <p>Smart Living</p>

<p>Sistema Natural y Ambiental</p>	<p>Poca visibilidad y escasa vinculación e integración de las áreas verdes públicas</p> <p>Presencia de barreras naturales entre el casco histórico y su entorno: 1. áreas boscosas 2. elevado respecto al entorno 3. separación del Parque Urbano</p> <p>Presencia de una planta depuradora de aguas</p>	<p>Existencia de áreas verdes y jardines públicos</p> <p>Existencia de miradores panorámicos</p> <p>Presencia del Parque Urbano Arqueológico</p> <p>Oportunidad de establecer un circuito turístico integrado a la Vía Francigena</p> <p>Oportunidad de producir nuevas fuentes de energía</p>	<p>Apertura de las áreas verdes al incorporarlas como puntos de acceso al CS</p> <p>Incentivo a la recolección diferenciada de residuos y al reciclaje</p> <p>Reestructuración de la planta depuradora como central de producción energética</p> <p>Ampliación del Parque Urbano</p>	<p>Smart Environment</p> <p>Smart Living</p>
------------------------------------	---	--	--	--

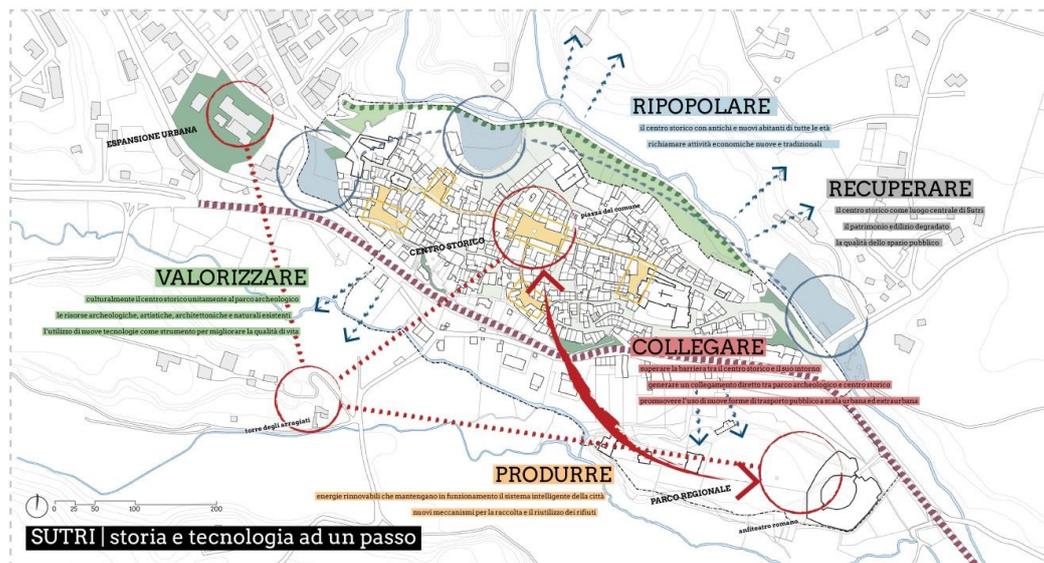
Fuente: Elaboración personal.

2.2 Objetivos del proyecto | esquema director

El proyecto (Figura 6) busca *valorizar* el casco histórico de Sutri como patrimonio arquitectónico, urbano e histórico de importancia equivalente a la del Parque Urbano-Arqueológico, aumentando su atractivo para residentes y visitantes con el fin de recuperar su rol como “centralidad” tanto en la ciudad como a escala territorial.

Para ello, se intenta *desarrollar* un sistema de “red inteligente” que, a través de la optimización del patrimonio arquitectónico degradado y los equipamientos y espacios públicos urbanos y naturales, de inicio a un proceso de cohesión y mejoramiento de la calidad de vida (Cirasa, 2011) y habitar de la ciudad, logrando superar las limitaciones y los estereotipos negativos asociados a los cascos históricos menores.

Figura 6. Esquema director y estrategias de proyecto



Notas de los objetivos propuestos para el proyecto:

En verde | valorizar: el casco histórico en conjunto al parque urbano; los recursos arqueológicos, artísticos y arquitectónicos y naturales existentes; la utilización de nuevas tecnologías como instrumento para mejorar la calidad de vida.

En rojo | vincular: superar la barrera entre casco histórico y su entorno; generar una conexión directa entre parque y casco histórico; promover el uso de nuevas formas de transporte público a escala urbana y extraurbana.

En gris | recuperar: el casco histórico como centralidad de Sutri; el patrimonio edificado degradado; la calidad del espacio público.

En celeste | repoblar: el casco histórico con antiguos y nuevos habitantes de todas las edades; atraer actividades económicas nuevas y tradicionales.

En amarillo | producir: energías renovables que mantengan en funcionamiento el sistema inteligente de la ciudad; nuevos mecanismos para la recolección y reciclaje de los residuos.

Fuente: Elaboración personal.

3. Proyecto “Smart” para el Casco Histórico de Sutri

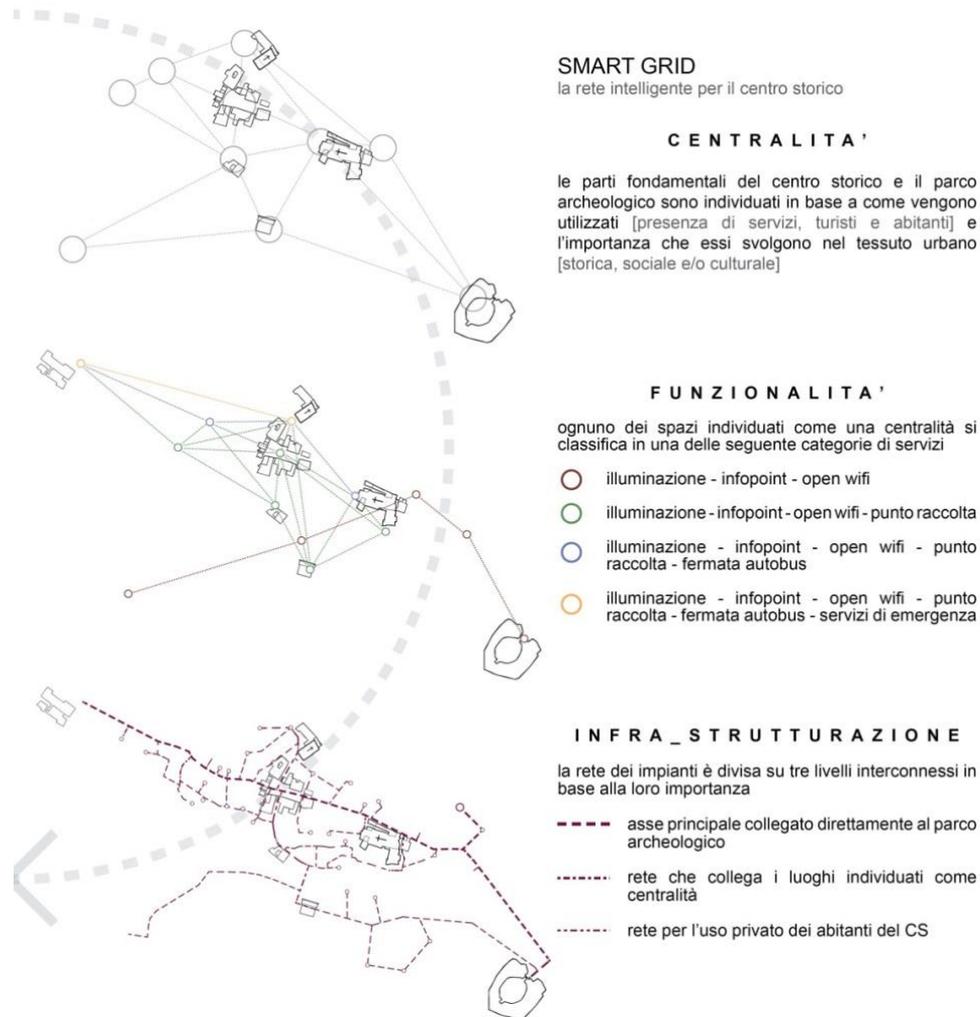
3.1 De las obras arquitectónicas y urbanas

Establecidos los objetivos a desarrollar, se introducen las bases teóricas (Figura 7) de la red inteligente (sistema integrado con capacidad de respuesta, mejoramiento y autonomía) que dará distribución espacial y organización a las intervenciones a realizar. Los pasos a seguir son:

- *Identificar centralidades:* las partes fundamentales del casco histórico y el parque urbano son identificadas de acuerdo a su uso (presencia de servicios, visitantes y/o habitantes) e importancia en el tejido urbano (histórica, social, cultural).
- *Fijar funcionalidades:* a cada uno de los espacios identificados como centralidad se les asigna una batería de servicios a cubrir o mejorar, entre los cuales se encuentran: mejoramiento en los sistemas de iluminación, ser punto de información y acceso abierto a wifi, punto de recolección de residuos para reciclaje, punto de detención del servicio de transporte público o de servicios de emergencia.

- *Delinear la red y sus ramas*: los puntos identificados como centralidad son interconectados generando el sistema neurálgico de la ciudad, capaz de trabajar a nivel público (red principal, a cargo del funcionamiento de los unidades municipales) y privado (red secundaria, destinada a la interconexión privada de los residentes)

Figura 7. Esquema de implementación de la *smart grid*



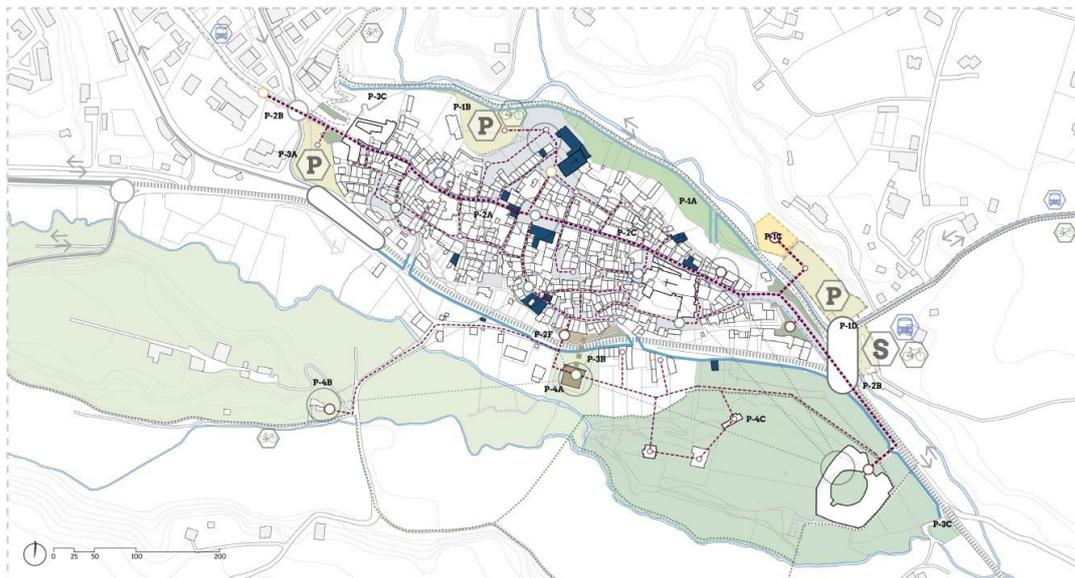
Fuente: Elaboración personal.

Definido el esquema de la red inteligente y siguiendo los conceptos de la matriz de análisis, se especifican los proyectos a realizar (Figura 8), ya sea en espacios y edificaciones públicos o privados, ordenando la cartera de proyectos según las áreas a intervenir.

1. *límite natural* corresponde a la zona agreste ubicada al lado norte del casco histórico. Se propone un total de cuatro proyectos entre los que destaca la proyección paisajística y vial del parque lineal de Porta Furia, la reestructuración del depurador de agua como central de producción energética y la construcción de un edificio de estacionamientos con acceso vertical al casco histórico.

2. *centro urbano*_ corresponde a toda la zona dentro del perímetro de los antiguos muros medievales. Se propone un total de seis proyectos entre los que destaca el soterramiento de redes, cambio de sistemas de iluminación y peatonalización de calles y plazas junto al mejoramiento energético y accesibilidad de los edificios de propiedad municipal.
3. *límite vial*_ corresponde a la zona orientada hacia el parque arqueológico, con la vía Cassia como principal elemento por ajustar. Se propone un total de tres proyectos entre los que destaca la reestructuración de un estacionamiento y la construcción de una pasarela | jardín aéreo que conecte casco histórico y parque.
4. *parque arqueológico*_ corresponde a la zona del antiguo asentamiento medieval extramuros y los restos del anfiteatro y la necrópolis, palacios e iglesias. Se propone un total de tres proyectos entre los que destaca la reestructuración de un edificio para la administración del parque y la ampliación de los terrenos destinados a uso turístico y recreativo.

Figura 8. Plano de obras públicas y cartera de proyectos



Fuente: Elaboración personal.

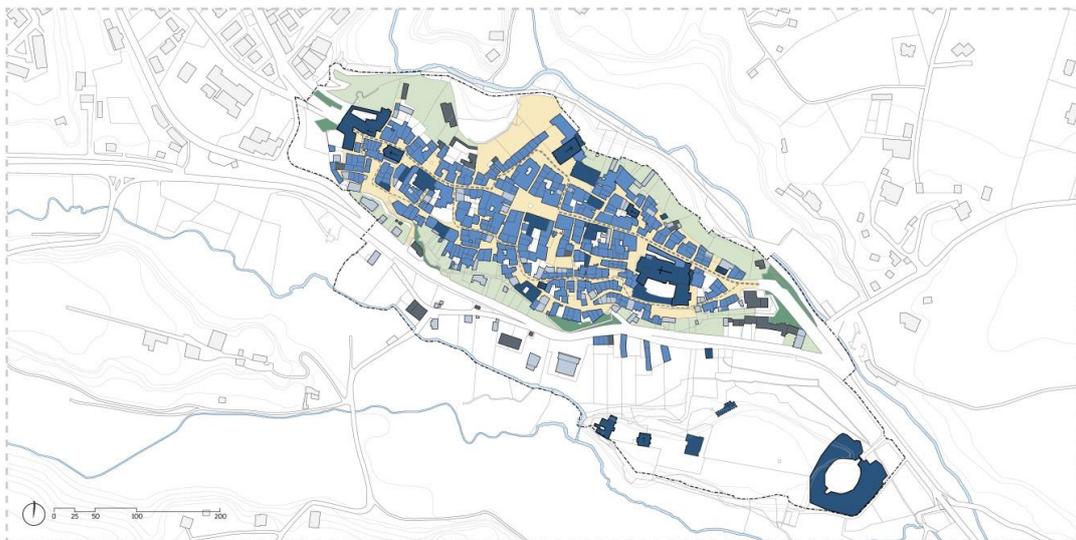
3.2 De la protección de los edificios

Es fundamental la implementación de un plan normativo de protección (Figura 9) para las construcciones y espacios públicos de la ciudad, que defina y regule los parámetros sobre los que se pueda intervenir, permitiendo tanto la mantención como el aumento de sus cualidades con distintos grados de transformación. Dentro de la modulación de la protección quedarán definidas seis tipologías de intervención: [*mo*] mantenimiento ordinario, [*ms*] mantenimiento extraordinario; [*rc*] restauración y rehabilitación del edificio, [*re*] reestructuración del edificio, [*de*] demolición o [*ne*] nueva construcción.

Las categorías de intervención se aplican a través de la clasificación de las edificaciones y unidades habitacionales en grupos, según la época de construcción a la que se remontan en el registro catastral existente. Estas son:

1. *monumentos_ baluartes del tejido antiguo, depreciado e indiscutible valor artístico e histórico, considerados como patrimonio arquitectónico y ya sujeto a protección especial.*
2. *edificios con valor testimonial del tejido urbano histórico_ edificios que aun habiendo sufrido transformaciones en sus características tipológicas originales, han mantenido inalterado su valor testimonial y rol urbano.*
3. *edificios de construcción posterior a la del tejido urbano histórico, compatibles con él_ edificios no contemporáneos a la ciudad histórica que resultan homogéneos y bien colocados en el contexto urbano.*
4. *edificios de construcción posterior a la del tejido urbano histórico, no compatibles con él_ edificios no contemporáneos a la ciudad histórica que no resultan homogéneos y bien colocados en el contexto urbano.*

Figura 9. Plano de Recuperación: categorización de edificaciones



Notas de las intervenciones por categoría de edificios: Categoría 1 [mo-rc]; Categoría 2 [mo-ms-rc-re]; Categoría 3 [mo-ms-rc-re-de-ne]; Categoría 4 [mo-ms-rc-re-de-ne]

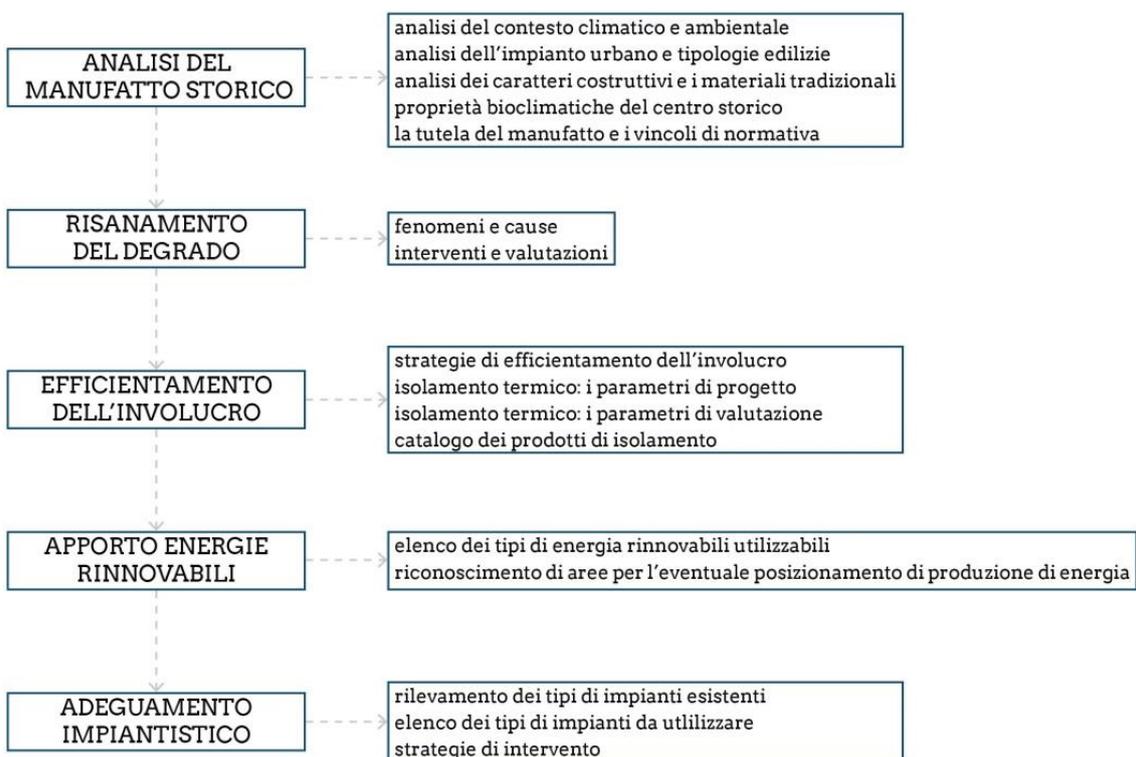
Fuente: Elaboración personal.

Cuando nos colocamos en el caso de la aplicación de sistemas para mejorar el bienestar, la seguridad, las comunicaciones y la gestión energética eficiente en materia habitacional (domótica) nos referimos a intervenir y renovar en forma cuidadosa los edificios históricos respondiendo a las exigencias actuales (Piacentini, 2013) que permitan una mejor calidad de vida, siguiendo un esquema de aproximación (Figura 10) que contemple:

1. análisis del artefacto histórico: reconocimiento del contexto climático y ambiental, análisis del tejido urbano y las tipologías, técnicas y materiales utilizados (generalmente tradicionales).
2. saneamiento de las partes degradadas: reconocimiento de los fenómenos y sus causas; evaluación y reconocimiento del tipo de intervenciones a utilizar.
3. mejoramiento de los revestimientos y materiales de aislamiento según parámetros de evaluación de los productos a utilizar.
4. incorporación de energías renovables: reconocimiento de las tipologías y áreas para la eventual ubicación de los dispositivos.
5. adecuación de redes: reconocimiento de los tipos de redes existentes, las nuevas posibilidades a utilizar y las estrategias de intervención.

Figura 10. **Modelo de implementación de nuevas energías**

MODELLO DI ATTUAZIONE



Notas: Compilado de PIACENTINI, Veronica. *Strategie di retrofit energetico di edifici storici dell'area metropolitana de Roma*. Roma, Università degli Studi di Roma Tre, 2013.

Fuente: Elaboración personal.

3.3 De la planificación del transporte y los sistemas de movilidad

En cuanto a la re-organización de los flujos de movilización a nivel público y/o privado, se hace trabaja a escala local, urbana y territorial; gestionando en primer lugar la accesibilidad al casco histórico y después diversificando los medios de transporte a utilizar para vincularlo con su contexto inmediato.

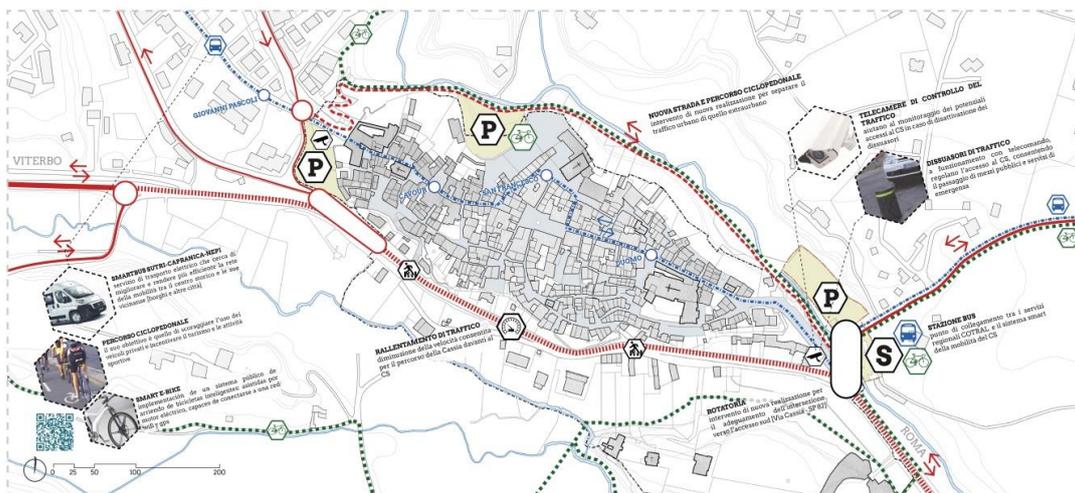
A escala local (Figura 11), se toma como acción principal la peatonalización de toda el área correspondiente a la ciudad antigua, otorgando mayor holgura a un espacio público actualmente sobrecargado de movimiento y detención de vehículos, sin estar diseñado para ello. Se propone la categorización del casco histórico como [ZTL] zona a tráfico limitado, controlando el acceso vehicular a residentes, movimientos de carga o emergencias a partir del tele-monitoreo y la instalación de disuasores en los puntos de ingreso a este.

En materia de transporte público, se propone la implementación de un sistema de minibuses eléctricos que hagan un recorrido lineal con detenciones en plazas que se corresponden con los puntos neurálgicos del casco histórico y los nuevos barrios.

Se adecuan las vías circundantes, proyectando la circunvalación norte como vía segregada y proponiendo el reajuste vial y peatonal del tramo de la carretera SR-2 Via Cassia que bordea Sutri, restringiendo la velocidad de circulación y facilitando el movimiento peatonal hacia y desde el parque urbano-arqueológico.

En cuanto a estacionamientos, se plantea la reformulación y mejoramiento de aquellos ya existentes, transformándolos en estructuras multinivel con sistemas de aviso de plazas vacantes; asociándolos a mecanismos de transporte vertical (ascensores o escaleras mecánicas) que permitan un mayor grado de accesibilidad universal.

Figura 11. Plan de Movilidad: escala local (casco histórico)

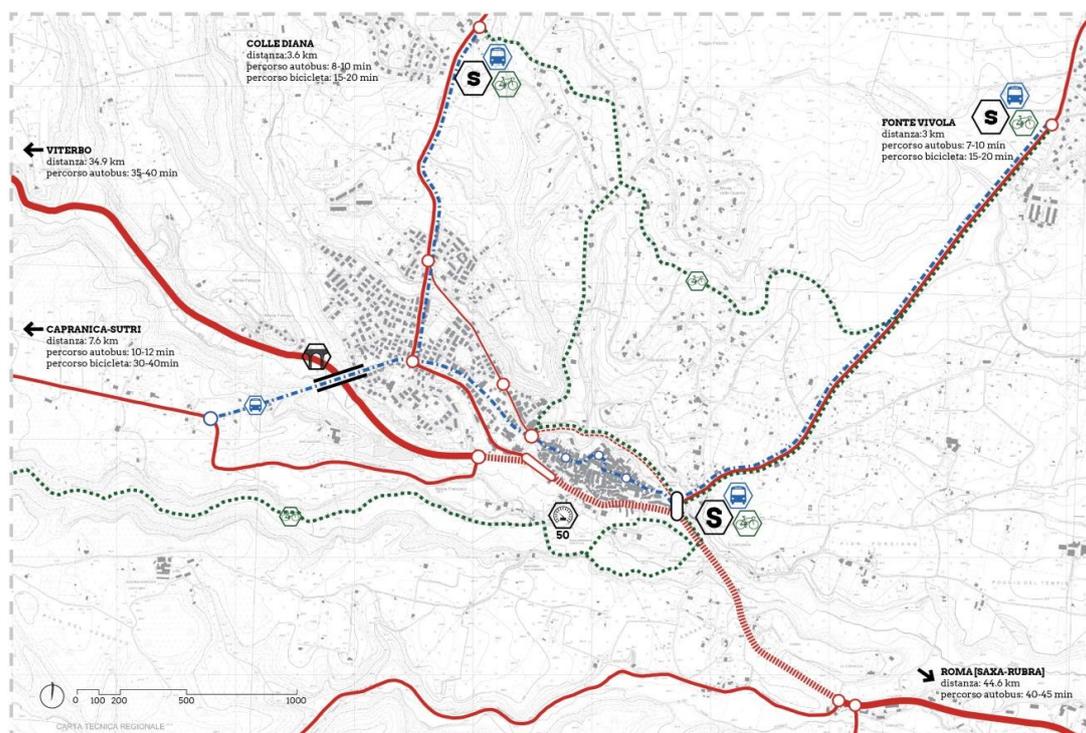


Fuente: Elaboración personal.

A escala urbana (Figura 12), se identifican y determinan las vías principales de movilidad que vinculan con las cercanías del casco histórico, trazando el recorrido del nuevo sistema de transporte público de la ciudad con las localidades de Colle Diana, San Benedetto y Fontevivola; además de la reconstrucción del puente Felice Borghese para realizar una conexión directa con la estación de tren de Capranica-Sutri y la construcción de una estación intermodal de trasbordo entre buses de recorrido COTRAL spa, vehículos privados y transporte público municipal.

En cuanto a “movilidad dulce” se refiere, se propone una red de ciclo vías (reservadas o de tránsito segregado) para uso deportivo y turístico asociado a las localidades cercanas y al área del parque urbano y sus vestigios arqueológicos y culturales.

Figura 12. Plano de Movilidad: escala urbana (cercanías)

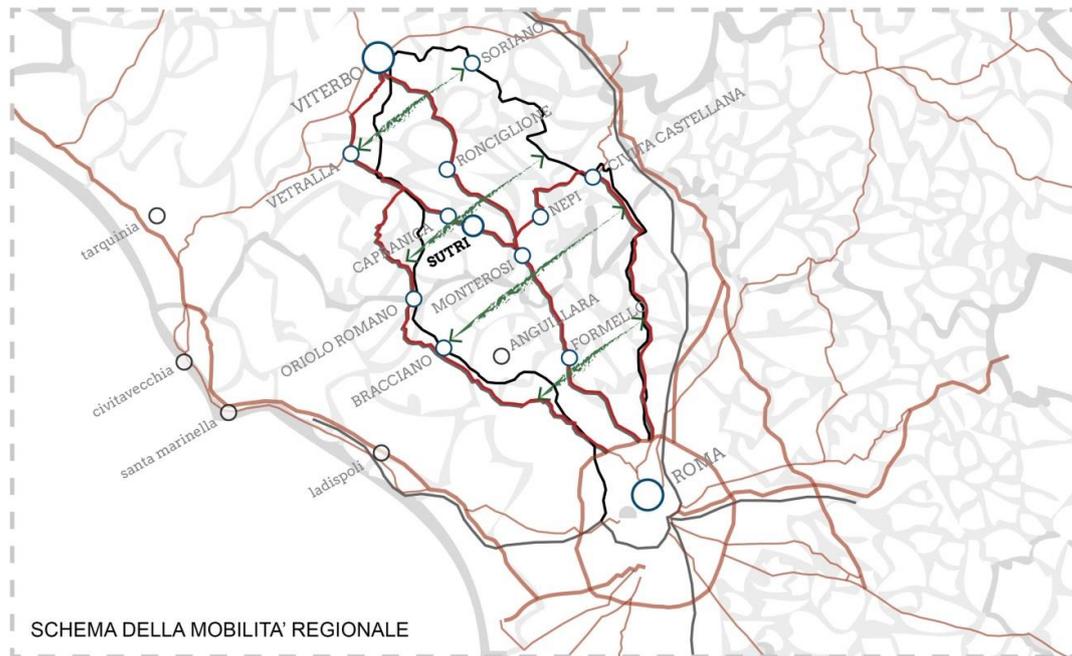


Notas: En rojo | vialidad principal del casco histórico y cercanías; en azul | recorridos de transporte público; en verde | recorridos de ciclo vías.

Fuente: Elaboración personal.

A escala territorial se propone un escenario teórico para la implementación compartida de un sistema de transporte entre municipios como Capranica, Nepi y Ronciglione que sirva como base para pensar en un sistema integrado de movilidad que dote de flujos transversales a los actuales sistemas de transporte a rueda y ferroviario (Figura 13), generando una red que vuelva a dar importancia a los diversos cascos históricos de las provincias de Roma y Viterbo.

Figura 12. Plano de Movilidad: escala territorial (escenario teórico)



Notas: En rojo | vialidad destinada a transporte a rueda; En negro | recorridos destinados a transporte férreo; en verde | esquema de trayectos transversales posibles con la implementación del proyecto

Fuente: Elaboración personal.

4. Conclusiones generales

La recuperación de los cascos históricos plantean una solución viable al momento de cuestionarse acerca de las tendencias actuales (e históricas) a la metropolización y centralización de servicios en las grandes ciudades; buscando evitar el crecimiento y expansión descontrolada de las periferias urbanas, evitando que terminen siendo foco de marginación y aumento de problemáticas sociales. Los cascos históricos menores *tienen el potencial para servir como catalizadores del re-equilibrio territorial*, a través de la reinención del espacio urbano histórico, respetando su identidad y memoria urbana pero adaptándose controladamente a las necesidades actuales y posibles nuevas funciones compatibles.

En este sentido, las *smart technologies* cobran un rol fundamental, no solo por su capacidad de hacer más eficientes y de mayor calidad las dinámicas habitacionales y urbanas, sino por su capacidad de evolución y gestión en tiempo real involucrando diversos factores, centrándose en el habitante como principal actor. El hecho de que la tecnología dé el punto de partida para generar cambios significa lograr aumentar el atractivo de los centros históricos evitando su obsolescencia y degrado.

Bibliografía

CERASOLI, M. *Periferias urbanas degradadas. Transformación de los asentamientos y evolución del habitar ¿Cómo intervenir?* En: ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno, 5 (14): 45-66, 2010. Disponible en: <<http://upcommons.upc.edu/handle/2099/9344>>

CERASOLI, M., BARBERIS, W. *Modulación de la Protección y nuevas tecnologías para la recuperación de los cascos históricos menores: hipótesis futuribles sobre los cascos históricos del área romana*. En: Virtual cities and territories. "International Conference Virtual City and Territory (7è: 2011: Lisboa)". Coimbra: University of Coimbra. Department of Civil Engineering; etc. p. 477-484. 2011. [On line] Disponible en: <<http://upcommons.upc.edu/handle/2099/15820>>

CIRASA, M. *Recupero degli spazi aperti di relazione nei centri storici minori. Aspetti bioclimatici e innovazione tecnologica*. Gangemi Editore SPA, Italia. 2011. 194 p.

COLETTA, T. *La conservazione dei centri storici minori abbandonati: il caso della Campania*. Tesi di dottorato in Conservazione dei Beni architettonici -XVIII ciclo-Università degli Studi di Napoli Federico II. 2005. [En línea] Disponible en: <www.fedoa.unina.it/2879/1/Coletta_Conservazione_dei_Beni_Architettonici.pdf>

CHOURABI, H.; NAM, T.; WALKER, S.; GIL-GARCIA, J.; MELLOULI, S.; NAHON, K. & PARDO, T. *Understanding Smart Cities: An Integrative Framework*. En: 45th Hawaii International Conference on System Sciences. 2012 [En línea] Disponible en: <www.ctg.albany.edu/publications/journals/hicss_2012_smartcities/hicss_2012_smartcities.pdf>

GIFFINGER, R.; FERTNER, C; KRAMAR, H.; KALASEK, R.; PICHLER-MILANOVIC, N. & MEIJERS, E. *Smart Cities: Ranking of European medium-sized cities*. Centre of Regional Science, Vienna UT. 2007. [En línea] Disponible en: <www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf>

PIACENTINI, V. *Strategie di retrofit energetico di edifici storici dell'area metropolitana de Roma*. Tesi di Laurea Magistrale in Urbanistica, Università degli Studi di Roma Tre, Roma. 2013