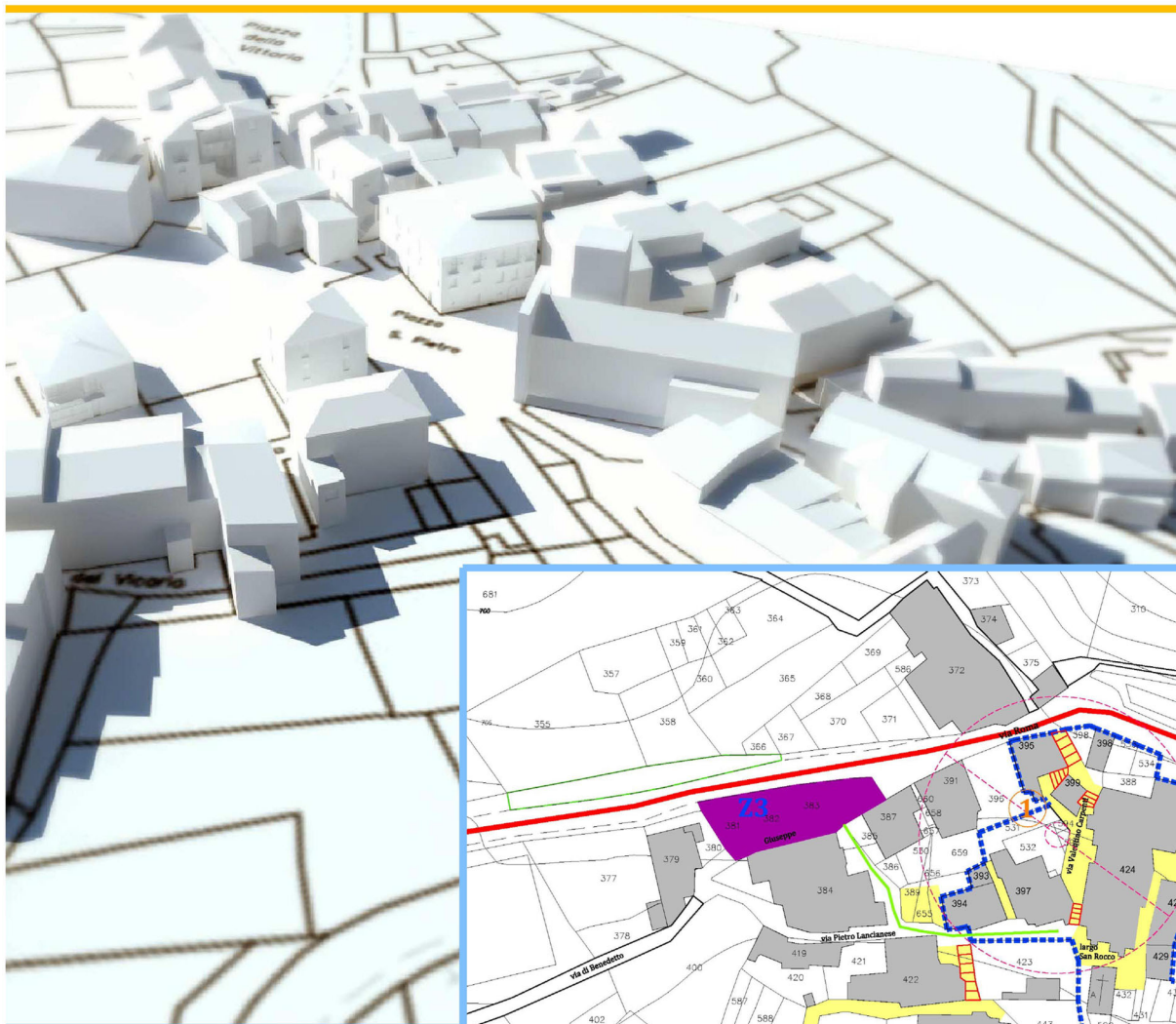


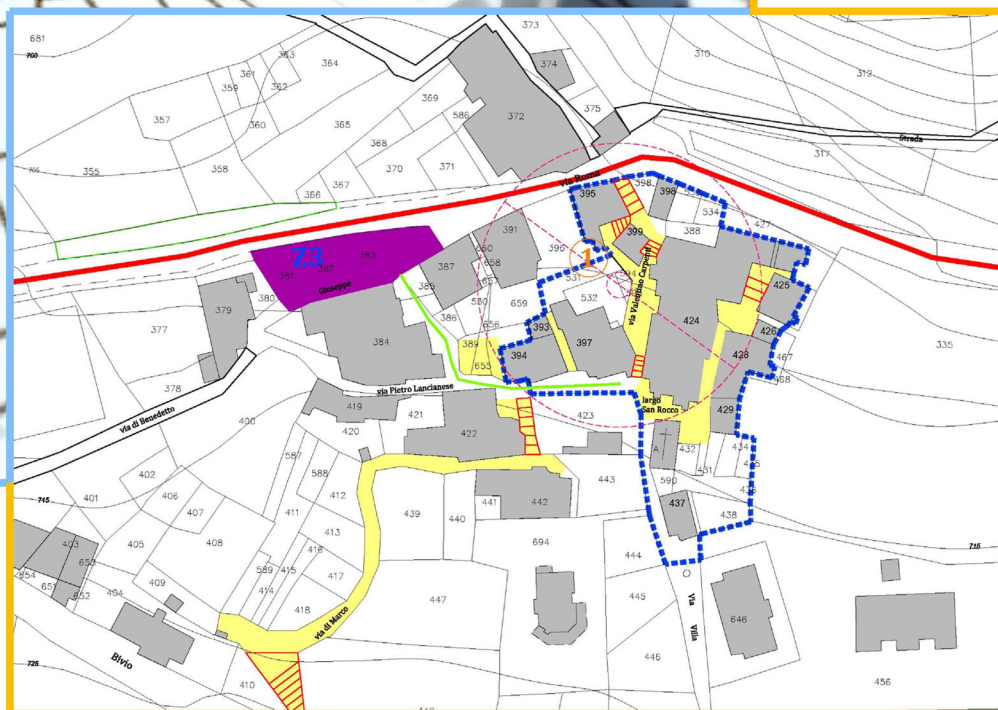


PIANO DI RICOSTRUZIONE di FANO ADRIANO e VILLA MORENI

L.77 24.06.2009, D.C.D. n.3 09.03.2010



R9



PdR

I PROGETTI DI SVILUPPO DEL PIANO DI RICOSTRUZIONE

Ambito 1

INDICE

1	IL PROGETTO DI SVILUPPO PER FANO ADRIANO	2
1.1	Premessa	2
1.2	Obiettivi del PdR di Fano Adriano e Villa Moreni per i Progetti di Sviluppo.....	3
1.3	I principi del PdR di Fano Adriano e Villa Moreni per i Progetti di Sviluppo.....	3
1.4	Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni	5
2	REALIZZAZIONE DELLA RETE DI CONNESSIONE DATI (BANDA LARGA)	6
2.1	Ambito dell'intervento.....	6
2.2	Dimensioni dell'intervento	8
2.3	Stima preventiva dell'importo dei lavori	11
3	RAZIONALIZZAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI SERVIZIO PER IL TURISMO A PRATO SELVA	12
3.1	Ambito dell'intervento.....	12
3.2	Dimensioni dell'intervento	14
3.3	Stima preventiva dell'importo dei lavori	18
4	SOSTITUZIONE DELLA RETE FOGNARIA	19
4.1	Ambito dell'intervento.....	19
4.2	Dimensioni dell'intervento	20
4.3	Stima preventiva dell'importo dei lavori	22
5	SOSTITUZIONE DELLA RETE DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE.....	23
5.1	Ambito dell'intervento.....	23
5.2	Dimensioni dell'intervento	25
5.3	Stima preventiva dell'importo dei lavori	27
6	SOSTITUZIONE DELLE RETI TECNOLOGICHE	28
6.1	Ambito dell'intervento.....	28
6.2	Stima preventiva dell'importo dei lavori	30
7	RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI e RIQUALIFICAZIONE SPAZIO PUBBLICO	31
7.1	Ambito dell'intervento.....	31
7.2	Stima preventiva dell'importo dei lavori	34
	RIFERIMENTI AL CAPITOLO	35
	INDICE DELLE FIGURE AL CAPITOLO	35
	INDICE DELLE TABELLE AL CAPITOLO	35

1 IL PROGETTO DI SVILUPPO PER FANO ADRIANO

1.1 Premessa

Il progetto di sviluppo proposto dal Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni nasce con l'obiettivo generale di ripristinare i beni pubblici danneggiati dal sisma e favorire la ripresa economica e lo sviluppo socio economico del Comune di Fano Adriano.

L'attività di confronto e condivisione del progetto in fase preliminare è stata svolta con la cittadinanza attraverso i laboratori di animazione che hanno permesso di definire il quadro analitico della analisi S.W.O.T. e quindi gli obiettivi specifici.

Ulteriore confronto con il livello amministrativo dell'Ente ha permesso di definire la visione di progetto e quindi le caratteristiche tecnico-prestazionali delle opere da inserire nello scenario di sviluppo individuato.

Di seguito si riportano gli obiettivi, generali e specifici, e i relativi principi guida che hanno orientato la definizione del Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni.

1.2 Obiettivi del PdR di Fano Adriano e Villa Moreni per i Progetti di Sviluppo

Gli obiettivi fissati dalla norma e già in precedenza richiamati si esplicitano per il Piano di Ricostruzione del comune di Fano Adriano e Villa Moreni in:

- assicurare la ripresa socio - economica del territorio;
- promuove la riqualificazione dell'abitato, in funzione anche della densità, qualità e complementarietà dei servizi di prossimità e dei servizi pubblici della qualità ambientale;

OBIETTIVI SPECIFICI PER LO SVILUPPO

- Sviluppo economico legato al turismo sostenibile
- Sviluppo economico legato alle attività locali e produzioni tipiche
- Connettività informatica
- Riduzione dei costi energetici
- Incremento di servizi alla persona
- La qualità urbana degli spazi pubblici
- Creazione servizi per il turismo e la cultura
- Riqualificazione degli spazi verdi (Orti e Giradini)

Tabella 1 Elenco degli Obiettivi Specifici del PdR acquisiti nel coinvolgimento della cittadinanza

1.3 I principi del PdR di Fano Adriano e Villa Moreni per i Progetti di Sviluppo

- Lo sviluppo economico sostenibile

Va perseguito lo sviluppo sostenibile integrando la componente ambientale nei criteri prioritari di scelta. Il principio prevede la precauzione come attenzione preventiva rispetto alle problematiche ambientali attivabili con gli interventi previsti.

- Accessibilità

L'accessibilità va garantita intesa per l'insediamento come possibilità di collegamento al sistema territoriale e naturale attraverso l'efficienza della rete della viabilità, dei trasporti, della sentieristica storica -montana e dell'impiantistica a fune. Va garantito

altresì il diritto al collegamento alle reti informatiche e informative. L'accessibilità del sistema della mobilità dell'insediamento va garantita attraverso l'abbattimento delle barriere architettoniche e il reperimento di un diffuso sistema di aree di sosta.

- Attrattività locale

Al fine di contrastare il fenomeno di spopolamento dell'insediamento e la perdita di capacità economica degli operatori economici, vanno perseguite quelle azioni che mirano all'attrattività insediativa del territorio sia residenziale che produttiva. I settori principali di investimento per tale finalità sono quello dei servizi e le attrezzature per la cultura, lo sport e il tempo libero.

- Risparmio delle risorse

Va perseguito il risparmio delle risorse dell'insediamento e del territorio ricercando l'efficacia nei procedimenti e negli interventi. Va promossa l'adesione, sia da parte del settore pubblico che del settore privato, a sistemi di risparmio energetico.

Gli interventi previsti riguardano quindi le seguenti categorie:

- reti tecnologiche;
- opere stradali o comunque relative alla viabilità;
- arredo urbano
- servizi e attrezzature

Le schede progetto che seguono trovano completezza formale in combinato con le elaborazioni di analisi e con gli elaborati grafici del PdR a cui si rimanda per i dimensionamenti metrici. Per quello che riguarda le stime si è considerato l'intervento sulle reti come complessivo per quello che riguarda le lavorazioni comuni.

1.4 Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni

Si premette che sono state inserite nel progetto di sviluppo anche azioni che riguardano la riparazione il patrimonio pubblico delle reti tecnologiche per i danni dovuti al sisma. Tale scelta è necessaria essendo difficile stimare il grado di compromissione delle reti di diretta connessione di casualità dall'azione sismica. Si tiene presente che attualmente, se pure con alcune criticità sia strutturali che contingenti, il sistema delle reti tecnologiche risulta complessivamente in uso.

Complessivamente le azioni del Progetto di Sviluppo di Fano Adriano si distinguono azioni per lo sviluppo, azioni di adeguamento alla normativa e di opportunità, azioni di ripristino delle proprietà pubbliche a seguito dell'attuazione del PdR.

Azioni per lo sviluppo

Sono azioni previste nei settori individuati come strategici per l'attuazione dello scenario di sviluppo individuato dalle attività di redazione del PdR.

Azioni di adeguamento e di opportunità

Sono quelle azioni che, a seguito delle attività previste nel PdR, si rendono necessarie per adeguare alla normativa gli impianti e le reti tecnologiche. Tali azioni sono ritenute di opportunità perché permettono di massimizzare i benefici dei costi sostenuti per altre tipologie di interventi che, prevedendo lavorazioni connesse, rendono utile effettuare sostituzioni di impianti e reti esistenti ma prossime al termine della vita tecnica.

Azioni di ripristino

Sono azioni che si rendono necessarie per ripristinare le attuali finiture e attrezzature che le attività e i lavori previsti dal PdR comprometteranno e utilizzeranno. E' evidente che tali finiture saranno compromesse dalle attività di trasporto, carico e scarico dei materiali e dalle altre attività previste dalla cantieristica di PdR.

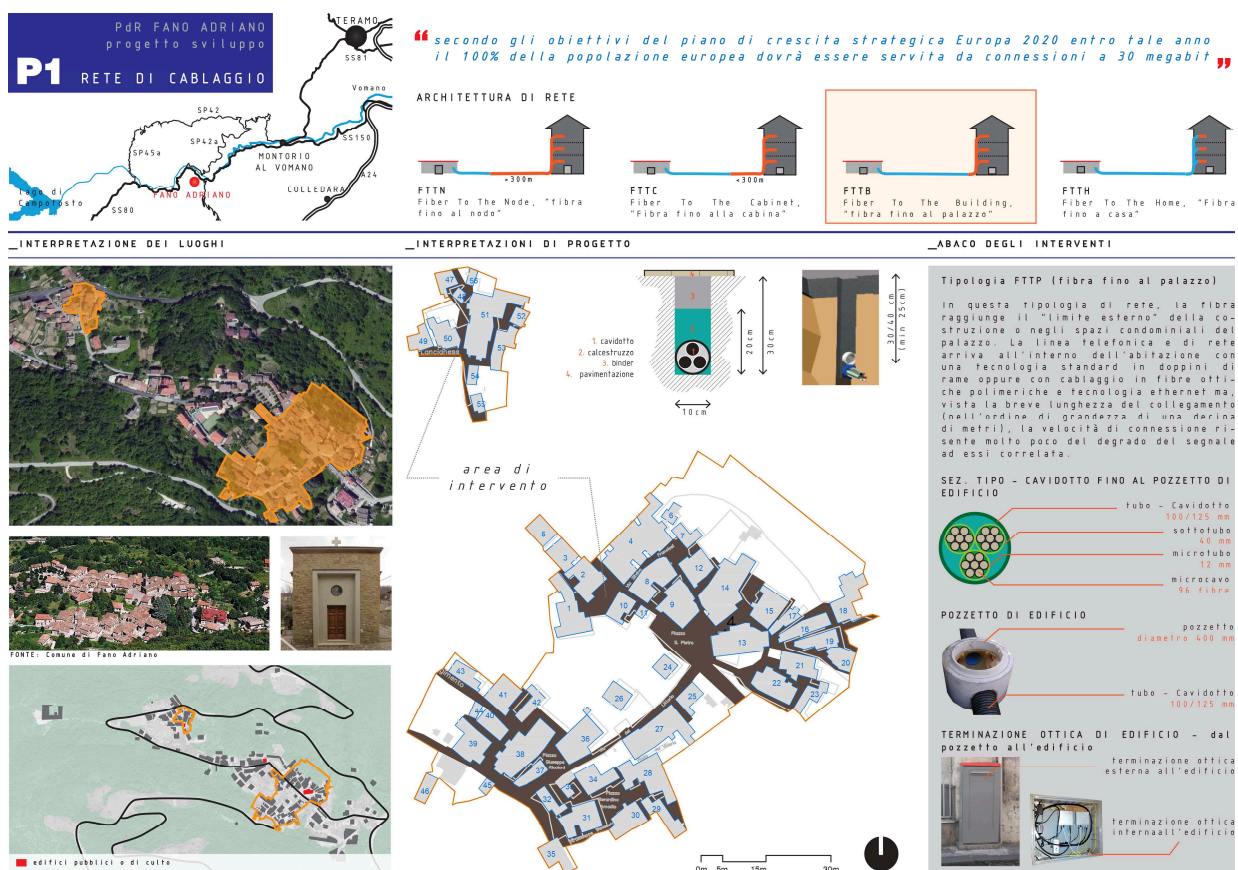
2 REALIZZAZIONE DELLA RETE DI CONNESSIONE DATI (BANDA LARGA)

Realizzazione della rete di connessione dati a banda larga

P1

Obiettivi specifici perseguiti:

- Sviluppo economico legato al turismo sostenibile
- Sviluppo economico legato alle attività locali e produzioni tipiche
- Connettività informatica
- Incremento di servizi alla persona
- Creazione servizi per il turismo e la cultura



2.1 Ambito dell'intervento

L'occasione come quella di un piano e nella fattispecie del PdR di Fano Adriano, deve necessariamente essere considerata un momento di riflessione per poter pianificare e progettare

nuove ipotesi di sviluppo futuro. Fano Adriano può senza dubbio essere considerato un centro storico minore. Questo concetto, parte dall'idea più generale di "centro storico" ma si differenzia da esso per la minore quantità di singole opere d'arte presenti al suo interno. Mentre i centri storici delle città italiane più grandi e importanti fondano la loro identità sulle diverse strutture monumentali presenti, i centri storici minori, individuano la propria riconoscibilità e il proprio sviluppo sul loro patrimonio urbano ed architettonico costruito sulla naturale e progressiva stratificazione di eventi, sul loro carattere cromatico e sull'uso di materiali costruttivi tipici.

L'aspetto interessante dei piccoli borghi antichi, non è tanto da ricercare nell'architettura, quanto nella ricchezza e nella complessità degli spazi pubblici e collettivi che si sono formati nei secoli, grazie alla sovrapposizione di innumerevoli piccoli interventi edilizi. I centri storici minori possono essere considerati la spina dorsale dell'identità territoriale italiana, in quanto costituiscono la testimonianza concreta della complessità culturale, delle stratificazioni insediative e dei cambiamenti sociali che lì si sono prodotti e sedimentati. Le diverse e minori qualità dei centri storici minori, se paragonate ai centri storici delle città principali, sono comunque tenute insieme da un'unica trama fondata sulla storia della comunità che ha abitato quei luoghi. Gli spazi dell'abitare e del produrre, i simboli del potere politico e religioso, il sistema viario, il rapporto dell'edificato con la morfologia del territorio, infatti, danno vita ad un insieme armonico, frutto di stratificazioni successive riconducibili a matrici economiche, sociali, politico-istituzionali diverse, che è fondamentale conservare. Fano Adriano, quindi, rientra in pieno in questa grande categoria dei centri storici minori.

Una delle maggiori problematiche che ha investito i borghi minori negli ultimi anni è quella dello spopolamento, a fronte di un aumento di stock abitativo da conservare, costituito soprattutto da seconde case. In un contesto come quello appena descritto, è ovvio che una delle strategie migliori per aumentare l'attrattiva del paese, in un'ottica di turismo sostenibile e di marketing territoriale, sia quella di potenziare la rete di servizi a disposizione dei visitatori (consapevoli) e della popolazione locale.

Oggi, il servizio indispensabile di una comunità per non essere esclusa dalla grande rete di connessione sociale, turistica, di scambio e di opportunità (specie nel caso di un centro storico minore) è internet. Nel 1993 gli utenti di Internet nel mondo erano circa 2 milioni, dopo circa dieci anni, il numero era salito a 580 milioni, di questi, 166 erano negli Stati Uniti e 414 negli altri paesi del mondo. Attualmente, gli utenti di internet sono in continua crescita e stime accreditate parlano di un numero superiore a 2 miliardi, di cui 477 milioni in Cina, 388 milioni nell'Unione Europea, 245 milioni negli Stati Uniti e 38 milioni in Italia. Parallelamente all'espansione della rete di internet, con tutte le possibilità da essa offerte, esiste il problema del cosiddetto digital divide (o

divario digitale), ossia la disparità esistente tra chi ha accesso effettivo alle tecnologie dell'informazione (computer e internet) e chi ne è escluso, parzialmente o totalmente. I motivi di tale estromissione dipendono da diverse variabili, tra cui sicuramente compaiono:

- condizioni economiche;
- livello di istruzione;
- qualità delle infrastrutture;
- differenze di età o sesso;
- differenze di etnie;
- provenienza geografica.

In questa sede, il progetto di sviluppo proposto, si colloca come possibile soluzione per realizzare infrastrutture più efficienti per far sì che si creino le condizioni necessarie per superare il problema del digital divide.

2.2 Dimensioni dell'intervento

Allo stato di fatto, Fano Adriano non dispone di una rete comunale di cablaggio per la fibra ottica. Questa particolare tecnologia, viene comunemente impiegata nelle telecomunicazioni come mezzo trasmissivo di segnali ottici anche su grandi distanze ovvero su rete di trasporto e nella fornitura di accessi di rete a larga banda cablata (dai 100 Mbit/s al Tbit/s usando le più raffinate tecnologie WDM).

L'occasione del PdR sembra essere l'ideale presupposto per poter ipotizzare tale progetto di sviluppo, soprattutto in previsione della manutenzione delle infrastrutture viarie ricomprese all'interno della perimetrazione del piano. A tal proposito, infatti, è prevista una massiccia presenza di cantieri lungo il tracciato stradale, con conseguenti danni al manto stradale, inoltre, alcune di queste vie, presentano già oggi uno scarso grado di conservazione e spesso un'incoerente utilizzo di pavimentazione rispetto al contesto urbano di riferimento.

Partendo da questi presupposti, la scelta di intervenire con scavi in mini-trincea o scavi a sezione obbligata classici (dove non risultasse possibile percorrere la prima ipotesi), sembra essere una strategia percorribile oltreché razionale, in modo tale da limitare il disagio sociale relativo ai lavori

e soprattutto contenere i costi degli interventi. Basti pensare, che per quanto riguarda la realizzazione di un'infrastruttura tecnologica come quella per la fibra ottica, in un contesto di rete viaria secondaria (che assolve alle funzioni di collegamento provinciale in ambito extraurbano, a livello di quartiere in ambito urbano - titolo IV: sistema dei servizi, delle infrastrutture e degli impianti, capo 4: Infrastrutture per la mobilità, Art. 91), circa il 70% dell'importo totale dei lavori riguarda le opere civili. Lo scavo in mini-trincea, inoltre, abbatte dell'80% i costi sociali ed ambientali arrecati alla popolazione e all'amministrazione, relativamente all'emissione di polveri, ingombro e rumore, in più, diminuisce del 67% il rischio di incidenti sul lavoro (DATI: <http://www.vermeeritalia.it/minitrincea-per-fibre-ottiche-innovazione-ed-efficienza-nella-posa>).



IMM 01_scavo in mini-trincea (FONTE: <http://www.vermeeritalia.it/minitrincea-per-fibre-ottiche-innovazione-ed-efficienza-nella-posa>)

Secondo la l'art. 5 comma 3 della direttiva 3 marzo 1999 del Presidente del Consiglio dei Ministri, è superato l'obbligo di scavo di almeno 1 metro di profondità per l'interramento del cavidotto, pertanto, la profondità può essere variabile caso per caso, fatto salvo tuttavia, la necessità di assicurare un estradosso minimo tra la sommità del cavidotto e il piano di carreggiata, superiore a 25 cm. Parlando più nello specifico della tecnologia utilizzata, esistono oggi varie architetture di rete di cablaggio per la fibra ottica, le quali rientrano tutte all'interno dell'acronimo FTTx (fiber to the x). Con questa sigla, si indica un'architettura di rete che utilizza la fibra ottica per trasportare il segnale, sia esso telefonico o di Rete, in alternativa alla tradizionale rete di accesso locale costituita da cavi di metallo (solitamente, doppiini di rame). Le architetture FTTx variano a seconda della distanza tra la fibra ottica e l'utente finale, pertanto troviamo più comunemente:

FTTN. Chiamata a volte anche FTTE (Fiber To The Exchange), cioè l'architettura "Fibra fino al nodo" che indica il collegamento che arriva sino ad una cabina di controllo generale distante diverse centinaia di metri (in genere superiore a 300 m) da casa dell'utente. In questo caso l'ultimo tratto, conserva il tradizionale cablaggio in rame, pertanto si riscontra risulta un progressivo

degrado delle prestazioni della linea, in proporzione alla lunghezza del cavo di rame, il che, tradotto, comporta velocità di connessione molto limitate.

FTTC. L'architettura Fiber To The Cabinet o Fiber To The Curb (rispettivamente “Fibra fino alla cabina” o “Fibra fino al ciglio del marciapiede”) individua il passaggio successivo nella gerarchia delle architetture di rete legate alla fibra ottica. In questo caso, il cablaggio per la banda ultralarga si avvicina sino a poche centinaia di metri dall'abitazione, venendo raccolto all'interno dei cosiddetti armadi di strada (solitamente distante non più di 300 metri dalle case), dai quali si dipanano successivamente i collegamenti in rame verso le singole abitazioni. Rispetto al primo caso, essendo più limitata la lunghezza del cavo in rame, la velocità di connessione è migliore sebbene non ai livelli di una connessione in fibra ottica “pura”.

FTTB. Acronimo di Fiber To The Building o Fiber to the basement (rispettivamente “fibra fino al palazzo” e “fibra fino alle fondamenta”). Con questa architettura la fibra raggiunge la costruzione o gli spazi condominiali dell'edificio. La linea telefonica e di Rete, arriva all'interno dell'abitazione sempre attraverso i doppini di rame ma, vista la lunghezza molto contenuta degli stessi (in genere poche decine di metri), la velocità di connessione risente molto poco del degrado del segnale.

FTTH. L'ultimo tassello dell'architettura dei collegamenti di rete in fibra è il Fiber To The Home (“Fibra fino a casa”). In questo caso il cablaggio in fibra arriva sino all'interno dell'abitazione (o alla scatola telefonica esterna) garantendo connessioni ad alte prestazioni. Non prevedendo doppini di rame in alcun tratto del percorso di collegamento, pertanto questa, costituisce la soluzione più costosa ma anche quella che garantisce servizi di migliore qualità nel lungo termine.

Nel caso specifico di Fano Adriano, l'architettura di rete FTTB, sembra essere il giusto compromesso tra qualità e costi, pertanto è la soluzione proposta nel progetto.

L'intervento di cablaggio riguarda, almeno in una prima fase temporale, tutta la viabilità ricadente all'interno della perimetrazione del PdR, in modo tale da servire i 56 aggregati oggetto di studio. Si è misurata una lunghezza totale del cavidotto pari a: 3.060 ml distinti in 2.630 ml a Fano Adriano e 430 ml a Villa Moreni.

L'opera in mini-trincea, come quella prevista, dovrà rispettare le seguenti disposizioni tecniche (tavola allegata):

- profondità minima del cavidotto rispetto al piano della carreggiata di 25 cm (variabile tra 30/40cm);
- raggi di curvatura del cavidotto non inferiori a 10 cm;
- rete costituita da:
 - cavidotto esterno di diametro minimo pari a 10 cm;
 - sottotubi di almeno 4 cm di diametro;

- microtubi interni di almeno 1,2 cm di diametro;
- microcavo a 96 fibre;
- pozzetti “di edificio”, in cemento, di diametro minimo pari a 40 cm;
- terminazioni “di edificio” con predisposizione per l’allaccio dei singoli aggregati

2.3 Stima preventiva dell’importo dei lavori

Si è stimato, infine, un costo unitario pari a 95 €/ml per la realizzazione di un’opera come quella descritta. Il quadro economico riportato di seguito, riepiloga l’importo totale dell’intero progetto.

Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni.

QUADRO ECONOMICO			
STIMA PROGETTO PRELIMINARE			
P1. Realizzazione della rete di connessione dati a banda larga			
dato dimensionale	u	costo/u	Totale
	3060 ml	95	290700
A) LAVORI	euro		290.700,00
di cui per oneri di sicurezza, non sottoposti a ribasso	euro	8.721,00	
<i>SOMME A DISPOSIZIONE</i>			
B) IVA sui lavori (22% di A)	euro		63.954,00
B1) SPESE TECNICHE	euro		34.884,00
B2) Ex fondo incentivante RUP (max 2%)	euro		5.814,00
B3) ONERI OBBLIGATORI su B1	euro		1.395,36
B4) IVA su ONORARIO (B1+B3)	euro		7.981,46
TOTALE			398.914,82

3 RAZIONALIZZAZIONE DELLE ATTREZZATURE DI SERVIZIO PER IL TURISMO A PRATO SELVA

Razionalizzazione delle attrezzature di servizio per il turismo a Prato Selva	P1.1
---	-------------

Obiettivi specifici perseguiti:

OBIETTIVI SPECIFICI PER LO SVILUPPO

- Sviluppo economico legato al turismo sostenibile
- Sviluppo economico legato alle attività locali e produzioni tipiche
- Incremento di servizi alla persona
- La qualità urbana degli spazi pubblici
- Creazione servizi per il turismo e la cultura
- Riqualificazione degli spazi verdi



3.1 Ambito dell'intervento

Le attrezzature e i servizi per il turismo montano presenti a Prato Selva rivestono un ruolo chiave per il progetto della ripresa socio-economica di Fano Adriano e comunque di tutto il comprensorio montano a cui fanno riferimento. Le strutture per la ricettività e le infrastrutture impiantistiche hanno un ruolo fondamentale per la fruizione sia invernale che estiva del patrimonio naturalistico e ambientale del territorio. Tali strutture sono funzionali a garantire l'accessibilità sostenibile alle aree protette del Parco del Gran Sasso e Monti della Laga.



Figura 3-1 Le strutture esistenti a Prato Selva nei pressi del parcheggio

Il presente progetto preliminare vuole razionalizzare in una struttura polivalente gli elementi provvisori che attualmente sono di servizio alle attività turistiche ma non trovano adeguata e funzionale collocazione. La struttura realizzata con intervento pubblico su proprietà comunale realizzerà una serie di locali e spazi coperti da mettere a disposizione a Istituzioni ed operatori privati per ospitare le attività di punto informativo, base di pronto intervento, locale medico di primo soccorso, bagno pubblico, deposito e nolo attrezzature escursionistiche ecc.



Figura 3-2 Parcheggio attuale

Si evidenzia che attualmente queste necessità vengono assolve in strutture mobili che risultano poco efficienti e altamente costose.



Figura 3-3 Inizio della scarpata nord del parcheggio

3.2 Dimensioni dell'intervento

L'impostazione preliminare e condivisa del progetto propone la realizzazione di una struttura di circa 600 mq in pianta che ospiti dieci locali per le attività di servizio al turismo su descritte.

La struttura su due livelli di cui uno contro-terra, andrà ad occupare la fascia residuale di scarpata esistente tra la viabilità attuale ed il parcheggio esistente. Sarà realizzata legno, su basamento in cls, con attenzione all'inserimento paesaggistico.

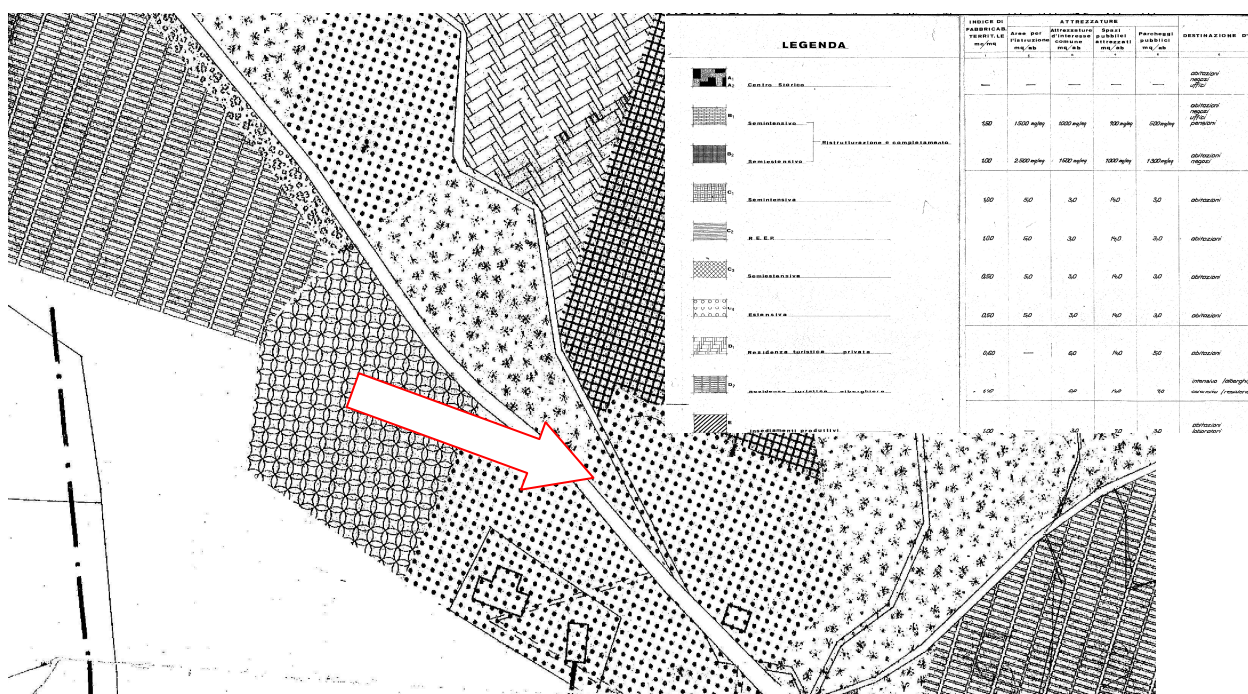


Figura 3-4 Inserimento in orto foto e nel PRG vigente

Lo schema progettuale preliminare prevede un livello di accesso sul piazzale e nel lato nord un livello sottostante i locali di deposito e, per gli impianti e gli uffici. L'idea è quella di realizzare una sorta di "palizzata di contenimento del terreno attrezzata", che sia mimetica per la visuale paesaggistica e permetta di una ampia visuale della territorio nord sottostante.



Figura 3-5 L'idea progettuale

Requisiti dimensionali

- 900 mq di Su (2 livelli di cui uno interrato contro-terra)
- 10 locali di circa 75 mq di cui 25 di deposito

Requisiti funzionali

- Locali per servizi turistici
- Ufficio Informazioni
- Ambulatorio
- Postazione Controllo Forze dell'Ordine
- Bagni
- Nolo Attrezzature escursione
- Spazio Mostra
- Belvedere

Requisiti ambientali e prestazionali

- Autosufficienza energetica
- Elevato inserimento paesaggistico
- Riutilizzo e rigenerazione delle risorse ambientali
- Elevata removibilità
- Bassi costi di gestione e manutentiva
- Bassi costi realizzativi
- Utilizzazione per parti
- Tempistiche brevi di realizzazione ed elevata prefabbricazione



Figura 3-6 Sezione tipo

La struttura concettualmente dovrà aderire alla tipologia ad alta rimovibilità e dovrà utilizzare tutti gli accorgimenti per rendere possibile ed semplice una futura rimozione e il ripristino ambientale.

Le dotazioni impiantistiche dovranno garantire l'autosufficienza energetica e il completo riutilizzo e rigenerazione delle risorse utilizzate.



I materiali utilizzati , oltre il calcestruzzo per il basamento saranno prevalentemente il legno strutturale e i pannelli a telaio e il vetro strutturale per le aperture. I cristalli delle aperture dovranno essere progettati in modo da evitare l'effetto specchio. Si riporta di seguito lo schema progettuale preliminare ottenuto mutuando e adeguando l'immagine formale di una progettazione similare realizzata attualmente in Svezia. Il progetto definitivo andrà sottoposto all'approvazione delle strutture competenti alla verifica urbanistica sovraordinata ed alla normativa vincolistica di presente (Regione Abruzzo, PNGSL, Provincia di Teramo).

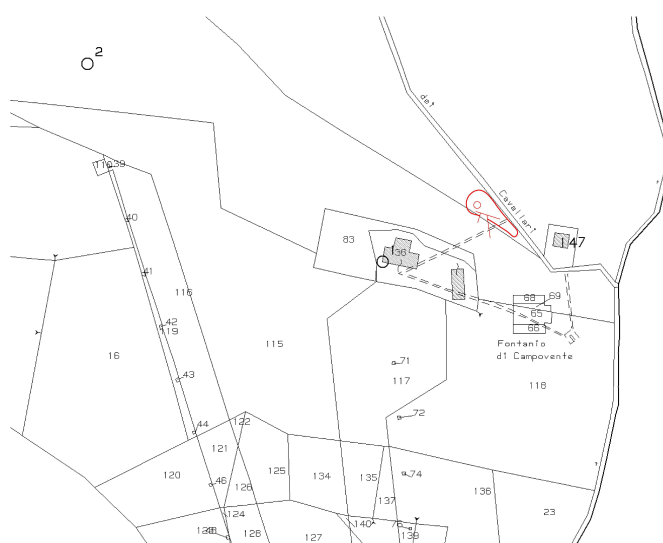


Figura 3-7 Inserimento catastale

3.3 Stima preventiva dell'importo dei lavori

Per la stima della struttura di è effettuata un'analisi dei costi di strutture simili sul mercato diversificando le categorie in: struttura, impianti, impianti di efficienza energetica e di rigenerazione delle risorse ambientali utilizzate, finiture, infissi e arredi fissi.

Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni.

QUADRO ECONOMICO			
STIMA PROGETTO PRELIMINARE			
P1.1. Razionalizzazione delle attrezzature di servizio per il turismo a Prato Selva			
dato dimensionale	u	costo/u	Totale
Tutte Categorie computo preliminare			
A) LAVORI	euro		573.700,00
di cui per oneri di sicurezza, non sottoposti a ribasso	euro	34.422,00	
<i>SOMME A DISPOSIZIONE</i>			
B) IVA sui lavori (22% di A)	euro		126.214,00
B1) SPESE TECNICHE	euro		68.844,00
B2) Ex fondo incentivante RUP (max 2%)	euro		11.474,00
B3) ONERI OBBLIGATORI su B1	euro		2.753,76
B4) IVA su ONORARIO (B1+B3)	euro		15.751,51
TOTALE			787.263,27

4 SOSTITUZIONE DELLA RETE FOGNARIA

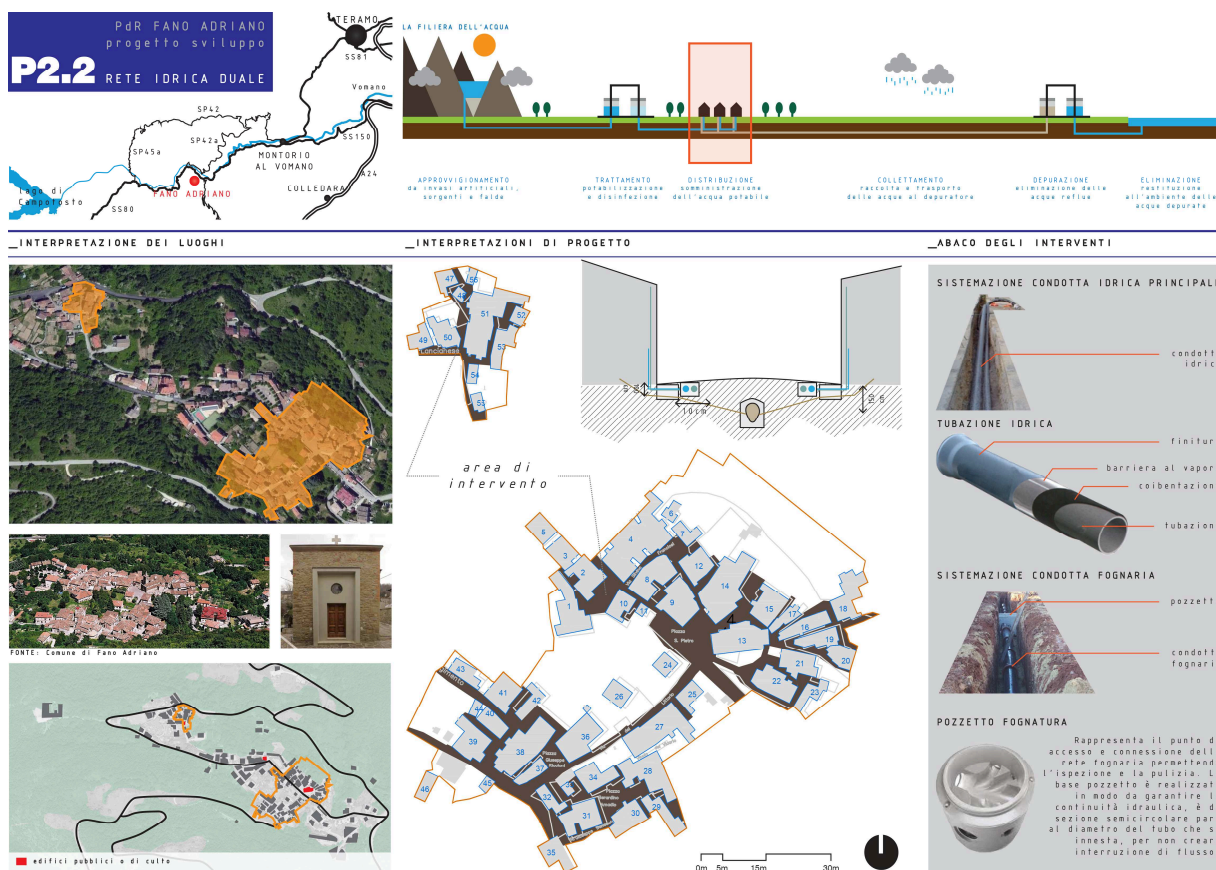
Sostituzione della rete fognaria e realizzazione di una rete a schema duale per le acque reflue

P2.2

Obiettivi specifici perseguiti:

OBIETTIVI SPECIFICI PER LO SVILUPPO

- Riduzione dei costi energetici
- Sviluppo sostenibile



4.1 Ambito dell'intervento

L'intervento proposto raccoglie le ultime richieste normative europee e nazionali che puntano a limitare il consumi idrico e le trasforma in una proposta progettuale di livello. Per dare l'idea della problematica idrica a livello nazionale e regionale, si riportano alcuni dati significativi relativi all'acqua potabile (fonte: Istat – 2011):

- 9,5 miliardi di m³ di acqua prelevata per uso potabile + 3,8% dal 2008]ITALIA
- 303 milioni di m³ di acqua prelevata per uso potabile]ABRUZZO
- 8,4 miliardi di m³ di acqua immessa nelle reti comunali (385 l x abitante) + 2,6% dal 2008]ITALIA
- 231 milioni di m³ di acqua immessa nelle reti regionali]ABRUZZO
- 5,2 miliardi di m³ di acqua erogata agli utenti (241 l x abitante) – 5,0% dal 2008]ITALIA
- 134 milioni di m³ di acqua erogata agli utenti]ABRUZZO
- Le dispersioni delle reti comunali di distribuzione di acqua potabile, ammontano a 3,1 miliardi di m³ cioè il 37,3 % (il 42, 3% in Abruzzo) dell'acqua immessa nella rete, non raggiunge gli utenti finali (+ 5,3 % dal 2008).
- In Italia, i consumi di acqua potabile si suddividono come nello schema seguente (fig.01):

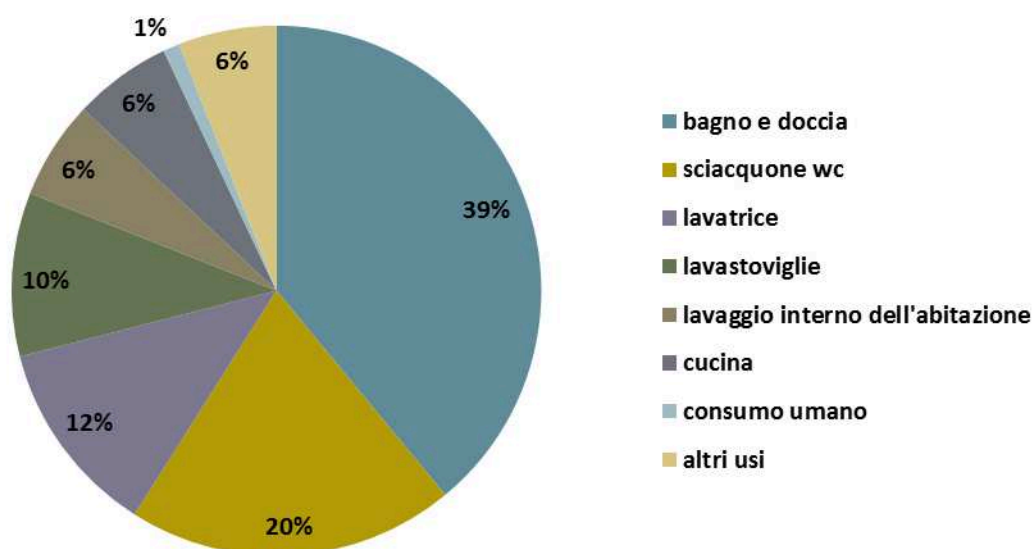


Figura 4-1 uso di acqua potabile in Italia, fonte ISTAT 2011

4.2 Dimensioni dell'intervento

Fano Adriano dispone già di una rete di distribuzione dell'acqua potabile (in pressione) e di una rete di acque nere per lo smaltimento delle acque reflue, collegata al depuratore comunale, tuttavia, questa infrastruttura potrebbe essere modernizzata con un sistema idrico duale, per andare incontro alle recenti evoluzioni normative di settore.

Il progetto proposto, deve perseguire i seguenti obiettivi:

- risparmio idrico e miglioramento dell'efficienza degli impianti mediante sostituzione della rete esistente;
- uso più razionale dell'acqua potabile per scopi esclusivamente legati al consumo umano, nel rispetto delle recenti normative;
- miglioramento della sicurezza igienico-sanitaria, nel rispetto delle norme e delle prescrizioni delle Norme UNI;
- miglioramento del benessere abitativo all'interno dell'ambito di piano.

Per poter compire agli obiettivi prefissati, occorre necessariamente sostituire la rete di distribuzione delle acque chiare con un sistema duale in grado di garantire il riuso delle acque piovane per gli scopi non legati al consumo umano (es. irrigazione terreno, sciacquoni water, uso industriale, ecc.), oltreché delle acque nere, ora dedicate alla raccolta dei reflui e delle acque meteoriche.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche sommarie dei componenti principali della nuova rete:

- a) **TUBAZIONI PER ACQUE CHIARE (POTABILI E NON POTABILI).** Dovranno essere di polietilene con marchio IIP ad alta densità per condotte in pressione, prodotti secondo la norma UNI 7611/75, collaudati secondo la norma UNI 7615/75, tipo 312 per convogliamento di acqua potabile, rispondente alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità, con giunzioni da realizzare mediante saldatura, a compressione o anche con materiali diversi dal PEAD, e comunque rispondenti alle normative UNI vigenti. Dimensioni da stabilire nei successivi livelli di progettazione.
- b) **TUBAZIONI PER ACQUE NERE.** Tubi prefabbricati con miscele a base di policloruro di vinile non plastificato (rigido) destinati al convogliamento di acque di scarico urbane ed industriali serie pesante e rispondenti alle norme UNI 7443/75 7447/75 7448/75 7449/75. In ciascun tubo devono essere marcati in modo indelebile ed in posizione visibile i seguenti dati: indicazione dei materiali tipo; il diametro esterno D e lo spessore S separati da una X; il marchio di fabbrica; il numero di codice riferito all'anno di costruzione. Dimensioni da stabilire nei successivi livelli di progettazione.

L'intervento di realizzazione della nuova rete idrica duale, ipotizzata all'interno dell'ambito di perimetrazione del PdR in una prima fase temporale, seguirà tutta la viabilità esistente.

Si è misurata una lunghezza totale del sistema di smaltimento pari a: 3.060 ml distinti in 2.630 ml a Fano Adriano e 430 ml a Villa Moreni.

4.3 Stima preventiva dell'importo dei lavori

Si è stimato, infine, un costo unitario pari a 250 €/ml per la realizzazione di un'opera come quella descritta. Il quadro economico riportato di seguito, riepiloga l'importo totale dell'intero progetto.

Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni.

QUADRO ECONOMICO			
STIMA PROGETTO PRELIMINARE			
P2.2. Sostituzione della rete fognaria e realizzazione di una rete a schema duale per le acque reflue			
dato dimensionale	u	costo/u	Totale euro
3060	ml	250	765.000,00
A) LAVORI			
di cui per oneri di sicurezza, non sottoposti a ribasso	euro	45.900,00	
<i>SOMME A DISPOSIZIONE</i>			
B) IVA sui lavori (22% di A)	euro		168.300,00
B1) SPESE TECNICHE	euro		91.800,00
B2) Ex fondo incentivante RUP (max 2%)	euro		15.300,00
B3) ONERI OBBLIGATORI su B1	euro		3.672,00
B4) IVA su ONORARIO (B1+B3)	euro		21.003,84
TOTALE			1.049.775,84

5 SOSTITUZIONE DELLA RETE DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

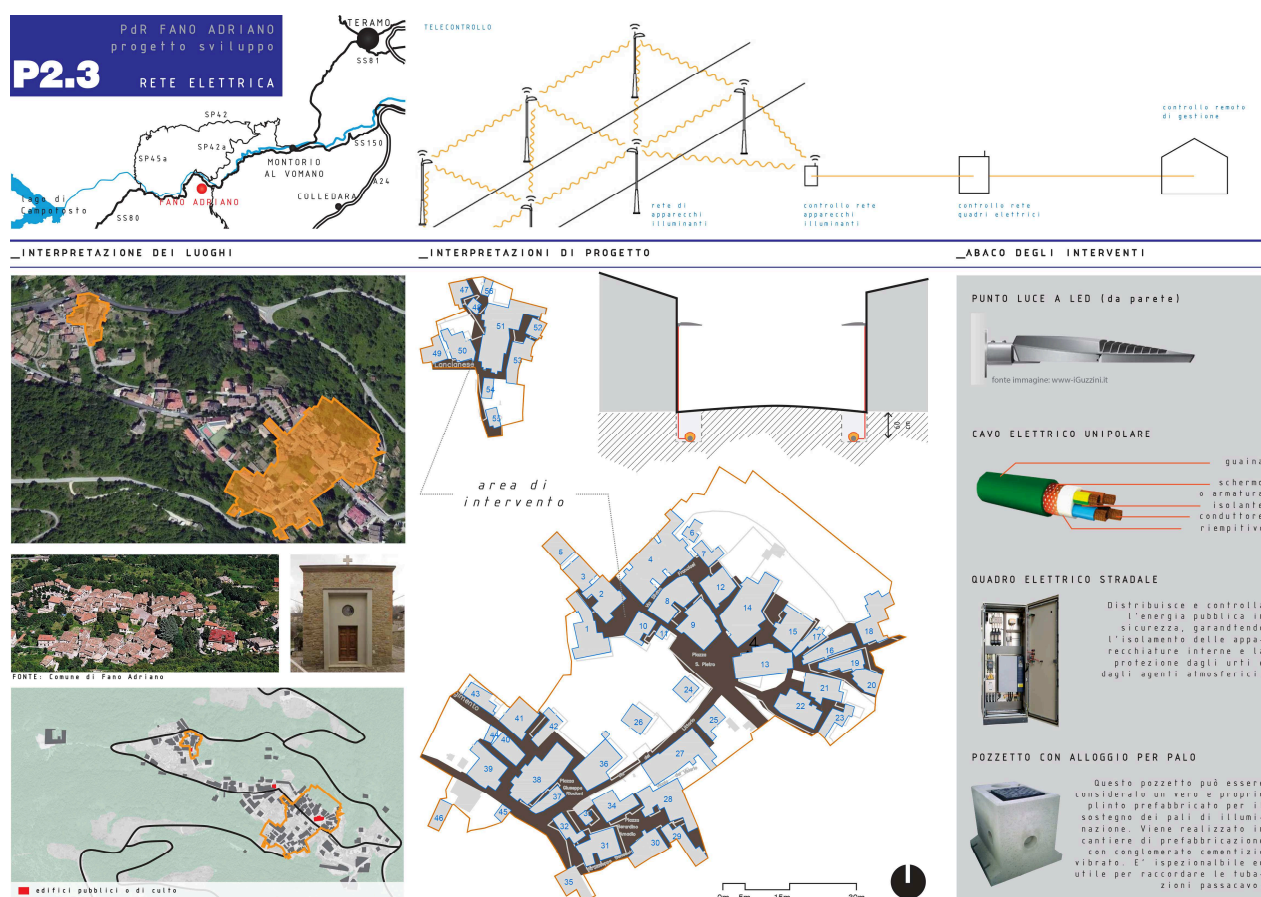
Sostituzione della rete pubblica illuminazione con una rete a basso consumo

P2.3

Obiettivi specifici perseguiti:

OBIETTIVI SPECIFICI PER LO SVILUPPO

- Riduzione dei costi energetici
- Sviluppo sostenibile



5.1 Ambito dell'intervento

L'intervento proposto accoglie le ultime richieste normative europee e nazionali che puntano a limitare i consumi energetici e tutti i fenomeni indesiderati legati all'inquinamento luminoso.



Figura 5-1 Illuminazione pubblica all'interno del PdR

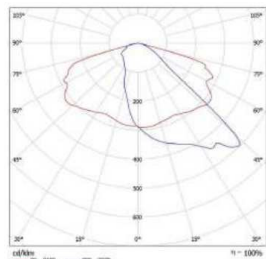
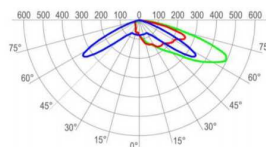
5.2 Dimensioni dell'intervento

Fano Adriano dispone già di una rete elettrica di illuminazione pubblica ma non rispondente ai moderni criteri volti all'efficienza e al risparmio energetico. La tematica della gestione efficiente e l'abbattimento dei costi, prevista dal presente Progetto di Sviluppo, a corollario dell'intervento sulla rete pubblica prevede l'aggiornamento del BEI comunale, come previsto dalla Convenzione dei Sindaci, per tener conto dei benefici di riduzione di emissioni legate al risparmio energetico raggiunto.

Il progetto proposto, intende raggiungere i seguenti ulteriori obiettivi :

- risparmio energetico e miglioramento dell'efficienza degli impianti mediante sostituzione degli apparecchi esistenti, con nuovi apparecchi a led. Quest'ultimi avranno maggiori performance illuminotecniche e miglior rendimento;
- contenimento dell'inquinamento luminoso e dell'invasività della luce, nel rispetto delle recenti normative;
- miglioramento della sicurezza per il traffico veicolare locale e per i pedoni, nel rispetto delle norme del Codice della Strada e le prescrizioni delle Norme UNI;
- miglioramento della qualità urbana all'interno dell'ambito di piano;
- realizzazione di nuovi punti luce aventi componenti di arredo urbano quali sostegni e apparecchi illuminanti di certificata qualità e di avanzato livello tecnologico;
- adozione innovativi sistemi di telecontrollo per la regolazione dell'illuminazione.

Gli apparecchi illuminanti di nuova installazione dovranno avere ottimali prestazioni in termini di affidabilità funzionale nel lungo periodo, con l'obiettivo di minimizzare le spese inerenti alla ordinaria e straordinaria manutenzione. Le scelte di tipo tecnico ed estetiche dei singoli apparecchi potranno essere approfondite nei successivi livelli progettuali, in questo momento, infatti, l'ipotesi di intervento si limita a definire le caratteristiche più significative, facendo ricorso anche a "buone pratiche" già realizzate in Italia. L'analisi condotta in questa fase ha preso in esame due tipologie di apparecchi illuminanti (con palo e a parete) con caratteristiche illuminotecniche diverse tra loro.

TIPO / DESCRIZIONE	FOTOMETRIA	ESEMPIO
Utilizzato per l'illuminazione di piazze. Installazione su pali con bracci laterali o su pali a frusta con attacco di diametro $\varnothing$ 46/60/76 mm. Riflettori in alluminio, bracci realizzati in tubolare di acciaio zincato a caldo, vetro di chiusura fisato alla cornice e chiusura del vano LED tramite cerniera. Assenza di dispersione del flusso luminoso verso l'alto e vano ottico orientabile. Assenza di pericoli legati all'infrarosso, alla luce blu e alla radiazione UV, secondo la norma EN 62471:2008. Possibilità di telecontrollo dell'apparecchio.		
Utilizzato per l'illuminazione a parete di strade. Riflettori in alluminio, bracci realizzati in tubolare di acciaio zincato a caldo, vetro di chiusura fisato alla cornice e chiusura del vano LED tramite cerniera. Assenza di dispersione del flusso luminoso verso l'alto e vano ottico orientabile. Assenza di pericoli legati all'infrarosso, alla luce blu e alla radiazione UV, secondo la norma EN 62471:2008. Possibilità di telecontrollo dell'apparecchio.		

Tutti gli apparecchi illuminanti a led di nuova installazione dovranno obbligatoriamente:

- possedere la Marcatura CE;
- rispettare quanto previsto dalla normativa di prodotto (CEI EN 60598);
- essere conformi alla norma CEI EN 62471 “sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampade”;
- possedere curve fotometriche certificate e conformi alla norma UNI EN 13032 “Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione – Parte I°: Misurazione e formato di file”.

Per poter adempiere agli obiettivi che il progetto intende perseguire, oltre alla sostituzione degli apparecchi illuminanti, sarà necessario realizzare degli interventi di adeguamento alle normative vigenti dell’impianto esistente. In particolare, sono previsti:

- implementazione di nuovi punti luce (scavi, cavidotti, cavi, pozzetti, plinti, pali apparecchi illuminanti, ecc.) nei tratti di strada in cui le interdistanze tra i punti esistenti risultano troppo ampie;
- adeguamento dei quadri elettrici esistenti mediante sostituzione degli armadi/centralini o installazione di nuovi dispositivi di protezione e comando.

Per poter definire il corretto posizionamento dei nuovi punti luce nonché il dimensionamento della potenza e dell’altezza delle sorgenti luminose, occorrerà un accurato studio che terrà conto di diversi parametri:

- categoria illuminotecnica delle strade, definita dalla Norma UNI 11248 sulla scorta dei dati iniziali forniti dal Committente e successive analisi dei rischi e di utilizzo a cura del progettista;
- requisiti prestazionali minimi prescritti dalla Norma UNI EN 13201-2, verificati mediante calcoli illuminotecnici dettagliati di progetto;

Di seguito vengono riportate le caratteristiche sommarie dei vari componenti d’impianto di nuova installazione:

- **SOSTEGNI.** Dovranno essere di acciaio zincato a caldo, con trattamento anticorrosione secondo le più recenti normative CEI e norma UNI EN 40, aventi dimensioni normalizzate, di tipo dritto (testa palo) o con bracci, dotati di asola per passaggio cavi e asola per alloggiamento della morsettiera di derivazione, con sportello apribile mediante apposito attrezzo;
- **PLINTI DI FONDAZIONE.** Saranno realizzati in calcestruzzo, gettati in opera, opportunamente dimensionati in funzione dei carichi da sostenere e dell’apporto esterno del terreno.
- **LINEE ELETTRICHE.** Dovranno essere distribuite con cavi unipolari di tipo FG70R (0,6/1kV), aventi adeguata sezione, in funzione della potenza e della lunghezza della linea, considerando una caduta di tensione massima prevista dalle norme pari al 5%; detti cavi saranno alloggiati all’interno di cavidotti in pvc pieghevole pesante, a doppia parete, con elevata resistenza meccanica, interrati ad una profondità di circa 60÷70 cm, previo scavo a cielo aperto.

- QUADRI ELETTRICI STRADALI. costituiti da centralini di PVC a doppio isolamento, grado di protezione minimo IP 55, da alloggiare entro armadi di vetroresina o poliestere, a basamento o a palo, grado di protezione minimo IP 44.

5.3 Stima preventiva dell'importo dei lavori

Si è misurata una lunghezza totale del sistema di smaltimento pari a: 3.520 ml distinti in 3.040 ml a Fano Adriano e 480 ml a Villa Moreni.

Si è stimato, infine, un costo unitario pari a 170,00 €/ml per la realizzazione di un'opera come quella descritta. Il quadro economico riportato di seguito, riepiloga l'importo totale del progetto.

Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni.

QUADRO ECONOMICO			
STIMA PROGETTO PRELIMINARE			
P2.3. Sostituzione della rete pubblica illuminazione con una rete a basso consumo			
dato dimensionale	u	costo/u	Totale euro
3520	ml	170	598.400,00
A) LAVORI			
di cui per oneri di sicurezza, non sottoposti a ribasso	euro	17.952,00	
<i>SOMME A DISPOSIZIONE</i>			
B) IVA sui lavori (22% di A)	euro		131.648,00
B1) SPESE TECNICHE	euro		71.808,00
B2) Ex fondo incentivante RUP (max 2%)	euro		11.968,00
B3) ONERI OBBLIGATORI su B1	euro		2.872,32
B4) IVA su ONORARIO (B1+B3)	euro		16.429,67
TOTALE			821.157,99

6 SOSTITUZIONE DELLE RETI TECNOLOGICHE

Sostituzione delle reti tecnologiche e dei sottoservizi: Interramento della linea di distribuzione dell'energia elettrica alle utenze Nuove linee di adduzione e distribuzione del gas Nuove linee di adduzione e distribuzione dell'acqua potabile Interramento della rete di distribuzione linea telefonica	P2.1
---	-------------

Obiettivi specifici perseguiti:

OBIETTIVI SPECIFICI PER LO SVILUPPO • Ammodernamento delle reti e riduzione costi manutentivi • Riduzione dei costi energetici • La qualità urbana degli spazi pubblici • Riqualificazione degli spazi verdi

6.1 Ambito dell'intervento

L'intervento ha il carattere dell'opportunità trovandosi inserito in un progetto complessivo di rifacimento delle reti e delle pavimentazioni. Il principale risultato dell'azione progettuale, oltre alla sostituzione di linee ormai prossime al termine della vita di utilizzo, è quello della razionalizzazione dei tracciati e l'occultamento alla vista dei cavi e dei sistemami di diramazione e contabilizzazione. Tale finalità persegue l'obiettivo della valorizzazione e della qualità urbana degli spazi pubblici ma trova principale interesse nella riduzione dei costi di gestione connessi agli interventi di manutenzione e riparazione, la gestione efficace dei nuovi allacci e la riduzione dei costi legati al risparmio energetico.

La fase di progettazione definitiva andrà definita attraverso un'apposita conferenza dei servizi e il coinvolgimento dei soggetti gestori.

Si prevede:

- la sostituzione della rete di distribuzione del gas
- la sostituzione della rete di distribuzione dell'acqua potabile
- la sostituzione e l'interramento della rete di distribuzione dell'energia elettrica
- la sostituzione e l'interramento della rete di distribuzione linea telefonica

I costi sono stati stimati a tracciati non indipendenti e quindi sono diminuiti della quota parte relativa alle lavorazioni e ai costi di cantiere accorpabili.

RETE SERVIZI	INTERVENTO	COSTO UNITARIO (€)	ESTENSIONE RETE PREVISTA (ml)	COMPLESSIVO INTERVENTO (€)
RETE IDRICA	sostituzione	85,5	3060	261630,00
RETE GAS	sostituzione	72,8	3060	222768
RETE ELETTRICA	Interramento e sostituzione	135,6	3485	472566
RETE TELEFONICA	Interramento e sostituzione	28,3	3485	98625,5
			Totale	1.055.589,5

Tabella 2 Riepilogo costi interventi sulle reti

6.2 Stima preventiva dell'importo dei lavori

Il quadro economico complessivo diventa:

Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni.

QUADRO ECONOMICO		
P2.1. Sostituzione di opportunità delle reti dei sottoservizi		
		Totale euro
A) LAVORI		1.055.589,50
di cui per oneri di sicurezza, non sottoposti a ribasso	euro 42.223,58	
<i>SOMME A DISPOSIZIONE</i>		
B) IVA sui lavori (22% di A)	euro	232.229,69
B1) SPESE TECNICHE	euro	126.670,74
B2) Ex fondo incentivante RUP (max 2%)	euro	21.111,79
B3) ONERI OBBLIGATORI su B1	euro	5.066,83
B4) IVA su ONORARIO (B1+B3)	euro	28.982,27
TOTALE		1.448.539,02

7 RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI e RIQUALIFICAZIONE SPAZIO PUBBLICO

Ripristino delle pavimentazioni carrabili	P2.4
Ripristino delle pavimentazioni pedonali	
Ripristino delle scalinate	
Riqualificazione degli spazi urbani	
Arredo urbano	

Obiettivi specifici perseguiti:

OBIETTIVI SPECIFICI PER LO SVILUPPO
• Sviluppo economico legato al turismo sostenibile • Sviluppo economico legato alle attività locali e produzioni tipiche • La qualità urbana degli spazi pubblici • Abbattimento Barriere architettoniche • Accessibilità diffusa • Riqualificazione degli spazi verdi

7.1 Ambito dell'intervento

L'intervento ha il carattere di ripristino, si prevedono azioni che si rendono necessarie per ripristinare le attuali finiture e attrezzature, che le attività e i lavori previsti dal PdR comprometteranno e utilizzeranno. E' evidente che tali finiture saranno compromesse dalle attività di trasporto, carico e scarico dei materiali e dalle altre attività previste dalla cantieristica di PdR e quindi, perseguendo la ripresa socio-economica e lo sviluppo attraverso uno scenario di attrattività culturale e turistica, non si può non prevedere una adeguata riqualificazione dello spazio pubblico.

Si prevede inoltre la dotazione di attrezzature di arredo urbano per completare lo schema di progetto di sviluppo che identifica nel sistema delle piazze e dei larghi e chiassetti sia di Fano Adriano che di Villa Moreni un elemento caratteristico per il mantenimento dei valori identitari

presenti e potenziale per aumentare l'attrattività turistica e le attività economiche ad essa connesse.



Figura 7-1 Spazi Pubblici Stato attuale



Figura 7-2 Percorsi urbani



Figura 7-3 Scalinate



Figura 7-4 Pavimentazioni locali

La tabella seguente riporta le pavimentazioni con intervento previsto nel PdR, si indicano i costi unitari relativi alle tipologie di intervento, le quantità e il costo complessivo.

TIPOLOGIA	INTERVENTO	COSTO UNITARIO (€)	ESTENSIONE PREVISTA (mq)	COMPLESSIVO INTERVENTO (€)
PAVIMENTAZIONI CARRABILI	sostituzione	570	1.557	887.490,00
PAVIMENTAZIONI PEDONALI	sostituzione con reimpiego	253	9.845	2.490.785,00
SCALINATE	risanamento con reimpiego	277	3.485	965.345,00
VERDE PUBBLICO	Riqualificazione	50	270	13500,00
			Totale	4.357.120,00

Tabella 3 Tabella costi superfici pavimentazioni e spazi pubblici

7.2 Stima preventiva dell'importo dei lavori

Il quadro economico complessivo diventa:

Progetto di Sviluppo (PdS) del Piano di Ricostruzione di Fano Adriano e Villa Moreni.

QUADRO ECONOMICO		
STIMA PROGETTO PRELIMINARE		
P2.4. 7 RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI e RIQUALIFICAZIONE SPAZIO PUBBLICO		
		Totale euro
A) LAVORI		4.357.120,00
di cui per oneri di sicurezza, non sottoposti a ribasso	euro 130.713,60	
<i>SOMME A DISPOSIZIONE</i>		
B) IVA sui lavori (10% di A)	euro	435.712,00
B1) SPESE TECNICHE	euro	522.854,40
B2) Ex fondo incentivante RUP (max 2%)	euro	87.142,40
B3) ONERI OBBLIGATORI su B1	euro	20.914,18
B4) IVA su ONORARIO (B1+B3)	euro	119.629,09
B5) Attrezzature di Arredo Pubblico (IVA inclusa)	euro	35.000,00
TOTALE		5.491.229,66

RIFERIMENTI AL CAPITOLO

INDICE DELLE FIGURE AL CAPITOLO

Figura 3-1 Le strutture esistenti a Prato Selva nei pressi del parcheggio.....	12
Figura 3-2 Parcheggio attuale.....	13
Figura 3-3 Inizio della scarpata nord del parcheggio	13
Figura 3-4 Inserimento in orto foto e nel PRG vigente	14
Figura 3-5 L'idea progettuale.....	15
Figura 3-6 Sezione tipo.....	16
Figura 3-7 Inserimento catastale	17
Figura 4-1 uso di acqua potabile in Italia, fonte ISTAT 2011.....	20
Figura 5-1 Illuminazione pubblica all'interno del PdR.....	24
Figura 7-1 Spazi Pubblici Stato attuale.....	32
Figura 7-2 Percorsi urbani	32
Figura 7-3 Scalinate	33
Figura 7-4 Pavimentazioni locali	33

INDICE DELLE TABELLE AL CAPITOLO

Tabella 1 Elenco degli Obiettivi Specifici del PdR acquisiti nel coinvolgimento della cittadinanza.....	3
Tabella 2 Riepilogo costi interventi sulle reti.....	29
Tabella 3 Tabella costi superfici pavimentazioni e spazi pubblici.....	33