



L'Ambiente e la Tutela del Territorio



Periodico di informazione del Consorzio 4 Basso Valdarno

Tribunale di Pisa, registrazione N. 3/15 del 19 Gennaio 2015 / Direttore Responsabile Marco Monaco
Realizzazione grafica ArtEventBook Comunicazione / Editore Consorzio 4 Basso Valdarno



ph. Carlo Delli - Iris nani sul Castellare di San Giuliano Terme

L'EDITORIALE
di Marco Monaco

L'INTERVISTA
a Enrico Rossi

LA MISSIONE

Il progetto del nuovo S. Chiara in Cisanello - Pisa
La cassa di espansione sul fosso Mariana Schippisi

IL PROGETTO

L'impianto idrovoro di Ragnaione

1

2016

Anno II

LA PAROLA AL SINDACO

Intervista ad Alessio Antonelli, Sindaco di Cascina

LA PAROLA ALLE IMPRESE

GreenGea

LA STRAORDINARIETÀ DEL TERRITORIO

Intervista a Federico Ferrini EGO/Virgo

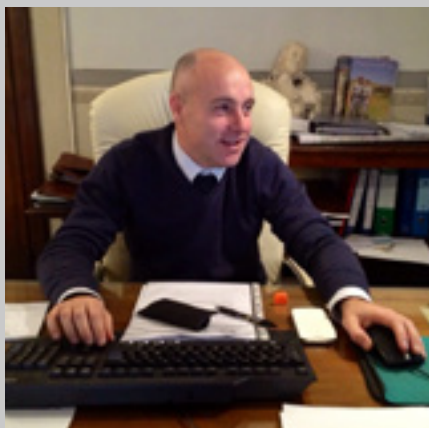
PILLOLE DI STORIA

La Centuriazione romana nell'ager di Pisa



Editoriale

di Marco Monaco



... E siamo arrivati al primo numero del secondo anno!

Quando partimmo sembrava una chimera, oggi con molta soddisfazione possiamo dire che è una realtà, molto concreta ed apprezzata.

Anche per questo anno ricalcheremo la formula che vede il periodico recapitato sulle vostre caselle di posta elettronica ed una tiratura di 1000 pezzi da donare a chi passerà dalle nostre sedi o ne farà espressa richiesta alla segreteria del Consorzio.

Il periodico si aprirà con l'Intervista esclusiva al nostro Presidente della Regione Enrico Rossi, un'intervista molto interessante perché affronta il tema del dissesto idrogeologico a tutto tondo.

Nella rubrica riservata ai Sindaci, siamo andati a trovare Alessio Antonelli, Sindaco uscente del Comune di Cascina, fresco stravincitore delle Primarie e quindi in corsa per il secondo mandato nella località storica pisana, capitale del mobile e non solo.

Con viva soddisfazione vi faremo conoscere la progettazione e l'utilità del futuro impianto idrovoro di Pisa Nord-Est, un impianto che consentirà il definitivo sviluppo del nuovo Ospedale di Cisanello in Pisa e al contempo abatterà in maniera decisiva gli allagamenti e i disagi conseguenti in una parte cospicua della città pisana. Sull'argomento interverranno l'ing. Sandro Paci ed l'ing. Rinaldo Giambastiani, rispettivamente per l'Università di Pisa e la Regione

Toscana, le due Istituzioni che hanno dato vita all'Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, ognuno per la propria competenza.

Altro progetto, di dimensione molto molto più ridotta ma di fondamentale importanza per il Comune di Cascina, è la cassa di espansione a San Cascino di Cascina che abatterà le onde di piena di un canale naturale denominato Mariana Schippisi. Progetto che ci auguriamo di portare a termine entro la fine dell'anno, visto che ha subito ritardi enormi per responsabilità di una burocrazia sempre più autoreferenziale che tanti danni arreca ai territori.

Altra pianificazione a cui tengo moltissimo ma che per ora è esclusivamente sulla carta, la ristrutturazione dell'impianto idrovoro di Ragnaione in località Coltano (PI). Un impianto storico, quasi centenario, realizzato dall'Opera Nazionale Combattenti nei primi anni del novecento e che ha permesso di ren-

dere la tenuta di Coltano abitabile e produttiva. L'opera, perfettamente funzionante al suo interno, necessita di un make up sostanzioso al suo esterno. In attesa di intercettare i finanziamenti necessari, lo proponiamo come una suggestione da realizzare al più presto possibile.

Infine vi faremo conoscere due realtà produttive del nostro territorio, la prima è una piccola società, Green Gea snc, che ha come fine istituzionale la salvaguardia e tutela dell'ambiente e la seconda un'eccellenza del nostro territorio, EGO/Virgo noto per le Onde Gravitazionali.

Per le pillole di Storia, il prof. Maurizio Berretta ci porterà indietro nel tempo, sino all'età romana, oggetto del sapere: la centuriazione.

Infine, le foto di questo numero sono state donate da AFNI (Ass.ne Fotografi Naturalisti Italiani) Sezione Toscana, che dal 22 dicembre sino alla fine di marzo ha mostrato la bravura dei suoi soci in una collettiva fotografica dal titolo "Sguardi naturali" presso la sede consortile. Ospitarli, anche nella nostra rivista è un ulteriore onore, per questo un ringraziamento particolare va alla curatrice, nonché fotografa della mostra Simona Tedesco che ci ha permesso di conoscere questa bellissima realtà, fatta di persone amanti della natura che si dilettono attraverso l'obiettivo ad immortalare, in luoghi vicini e lontani le naturali bellezze del nostro pianeta.

Buona lettura.

L'intervista

Intervista a Enrico Rossi

di Michela Tognetti

Presidente, la vicenda dei Consorzi di bonifica ha avuto negli ultimi tempi giudizi e valutazioni alterne. Quale è la sua posizione?

Io credo che i Consorzi di Bonifica siano una risorsa per il territorio della nostra Regione. Credo anche che sia necessario che si concluda al più presto il processo di riorganizzazione che è stato attivato con la L.R. 79/2012 e che l'attività dei Consorzi sia concretamente ed esclusivamente finalizzata alla manutenzione e gestione dei nostri corsi d'acqua.

Con la soppressione delle Province le opere di manutenzione ordinaria sono passate alla Regione. In questo nuovo assetto prevede un aumento dei lavori e delle competenze affidate ai consorzi che di fatto sono le sole sentinelle sul territorio?

Intanto mi sembra opportuno chiarire che alla Regione è passata solo la manutenzione ordinaria delle II Categorie idrauliche, ovvero i corsi d'acqua principali, che rappresentano poco più dell'1% di tutto il reticolo di gestione. La parte restante, per quanto riguarda la manutenzione ordinaria, rimane nella com-



petenza dei Consorzi di Bonifica. Con il riassetto istituzionale attuato in Regione Toscana, i soggetti preposti alla difesa del suolo sono i Consorzi di Bonifica e la stessa Regione. Certamente i Consorzi sono quelli che dovranno garantire una presenza territoriale importante e capillare che si attua soprattutto con l'attività di manutenzione e gestione dei nostri corsi d'acqua.

Ormai i problemi dovuti al dissesto idrogeologico e i conseguenti costi per il recupero delle aree colpite da eventi disastrosi sono sotto gli occhi di tutti.

Come Presidente della Regione prevede maggiori investimenti per le nuove opere di mantenimento ordinario e straordinario?

Con la Legge che ha riorganizzato i Consorzi di bonifica, la Regione Toscana si è dotata di un unico strumento di programmazione per tutte

L'intervista

le attività di difesa del suolo. Fino al 2013 la Regione non aveva questo tipo di strumento. Ritengo che per dare una risposta seria agli eventi alluvionali, sia essenziale la prevenzione che si attua solo attraverso una concreta attività di programmazione. Dal momento in cui è stato istituito il Documento Annuale per la Difesa del Suolo la Regione ha messo al primo posto delle proprie politiche gli interventi in questa materia. Nel 2014 abbiamo finanziato qualcosa come 60 milioni di Euro di interventi, ad oggi tutti avviati e per circa la metà già conclusi. Anche in questa legislatura ritengo strategica l'azione contro il dissesto idrogeologico e per questo è mia volontà attivare non meno di 500 milioni di lavori nei prossimi 5 anni: in parte già finanziati e in parte da finanziare. Oltre alle risorse regionali saranno utilizzate le risorse provenienti dagli Accordi con lo Stato. Una parte delle risorse, costante negli anni, sarà riservata alla manutenzione ordinaria del reticolo principale (II Categoria) ed alle altre attività di manutenzione.

Ha da poco presentato la sua candidatura alla segreteria del PD. L'aumento di investimenti per la salvaguardia idraulica rimangono prioritari anche nella sua campagna elettorale nazionale?

L'ultimo censimento di ISPRA, che è stato presentato con la Struttura di Missione contro il dissesto idrogeologico della Presidenza del Consiglio dei Ministri i primi di Marzo, evidenzia come in tutto il nostro Paese le problematiche indotte dal dissesto idrogeologico siano gravi e diffuse. Pertanto lo sforzo che stiamo facendo in Toscana su questa tematica è sicuramente da ampliare e proporre in tutto il territorio nazionale.

A marzo è stato presentata un'opera da 12 milioni di euro, interamente progettata dal Consorzio e finanziata per l'80% da Regione Toscana/AOUP e per il restante dall'Università di Pisa, per il riassetto idraulico di Pisa Nord Est, propedeutica al trasferimento delle attività dell'Azienda Ospedaliera Pisana e del Polo Universitario da S. Chiara a Cisanello, un progetto da Lei fortemente voluto. In un'ottica di riassetto del territorio, la Regione Toscana ha in progetto altre opere di questo genere e di questa entità economica?

Io credo che nella programmazione regionale vada fatto un giusto mix fra interventi che mantengano in efficienza il sistema idraulico del territorio, generalmente con importi più limitati ma certi e ripetuti

nel tempo ed opere strategiche che riducano sensibilmente il rischio idraulico in una zona specifica (come ad esempio nell'Area di Pisa Nord Est).

Visti i cambiamenti climatici e il dissesto idrogeologico, potremmo pensare a un "Piano Marshall" che potrebbe garantire sicurezza e aumento delle prospettive occupazionali?

Ritengo essenziale dare una risposta significativa ai cittadini toscani sul tema del dissesto idrogeologico. Proprio per questo la difesa del suolo è e rimane una politica strategica dell'amministrazione regionale. Sul piano concreto credo che le politiche di programmazione si attuino sia con i provvedimenti normativi che agiscano sul governo del territorio sia, soprattutto, con la realizzazione di nuovi interventi di mitigazione del rischio idraulico ed idrogeologico e con gli interventi ordinari. Se riusciamo a spendere nei prossimi 5 anni i 500 milioni di cui vi ho detto, ai quali si devono aggiungere le risorse che, con i nuovi piani di classifica, introitano i Consorzi di Bonifica, pari a circa 90/100 milioni annui su base regionale, ne beneficerà non solo il nostro territorio ma anche lo sviluppo economico ed occupazionale della nostra regione.



ph. Carlo Delli - La pianura pisana fino a Pontasserchio, dai 4 Venti

La Missione

Il riassetto idraulico dei bacini di Pisa Nord-Est

Accordo di Programma per il trasferimento delle attività dell'Azienda Ospedaliera Pisana e del Polo Universitario da S.Chiera a Cisanello

di Marco Monaco

Indubbiamente la crescita e il benessere di una città, di un territorio e di una popolazione passa per la trasformazione, sia essa del territorio o economica. Nel caso dell'opera di riassetto idraulico dei bacini di Pisa Nord-Est nei comuni di Pisa e San Giuliano i due aspetti sono intrinsecamente collegati, indissolubili per un'opera che cambierà per sempre l'aspetto del territorio e che porterà a Pisa uno dei più grandi ed efficienti poli ospedalieri della Toscana, ma non solo. Nato nell'ambito dell'Accordo di Programma per il trasferimento delle Attività dell'Azienda Ospedaliera e del Polo Universitario

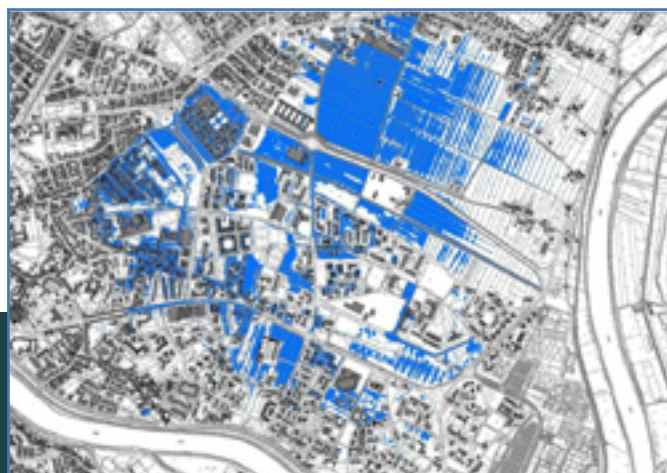
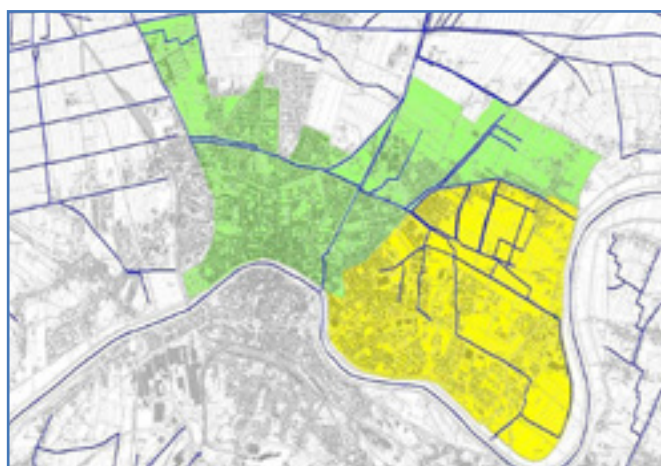
da Santa Chiara a Cisanello, vede coinvolte alcune delle istituzioni importanti del territorio: il Consorzio 4 Basso Valdarno, l'Azienda Ospedaliera Pisana (Regione Toscana) e l'Università degli Studi di Pisa.

Seppur molte opere realizzate dagli ingegneri ed eseguite dal proprio personale abbiano apportato modifiche sostanziali al territorio i cui effetti sono oggi a noi ben visibi-

li, questo progetto, presentato nel corso di una conferenza stampa il 1 marzo a Palazzo Franchetti a Pisa, rappresenta per il Consorzio una delle più grandi opere realizzate nel corso della sua lunga storia, sia per l'estensione del territorio che per l'impegno economico e strutturale. La modifica all'assetto idrogeologico del bacino è basilare per la "preparazione" del territorio allo sviluppo dei progetti futuri, propedeutici a nuovi insediamenti in grado di ga-

rantire a loro volta ulteriore capacità produttiva e maggior benessere per i cittadini. Dunque Consorzio non solo sinonimo di manutenzione ordinaria e piccoli interventi, ma profondo conoscitore del territorio e capace di "costruire" il territorio dove abitiamo.

Il progetto si divide in 3 lotti distinti ed articolati.



La Missione

Il primo lotto dei lavori è stato completato, e ha visto la realizzazione di un nuovo collettore dedicato all'area ospedaliera e al bacino dello Scolo delle Piagge, di una nuova cateratta meccanizzata di scarico in Arno e di un mini impianto di sollevamento ausiliario.

Con il secondo lotto, oggetto della Conferenza di Servizi di Febbraio 2016, sarà concretizzato un ulteriore sviluppo dell'area, un ulteriore passo avanti verso lo scopo finale, e cioè lo spostamento completo delle attività dell'Azienda Ospedaliera Pisana e del Polo Universitario (Settore Medico) da Santa Chiara a Cisanello. L'importo complessivo per la realizzazione del secondo lotto è di **12milioni di euro**. In questa fase sono previste diverse opere:

- un nuovo impianto idrovoro con una portata nominale di 24,5 mc/secondo
- scaricatori di piena (fossi San Giusto, San Marco e coll. Via Manghi)
- alcuni manufatti di connessione

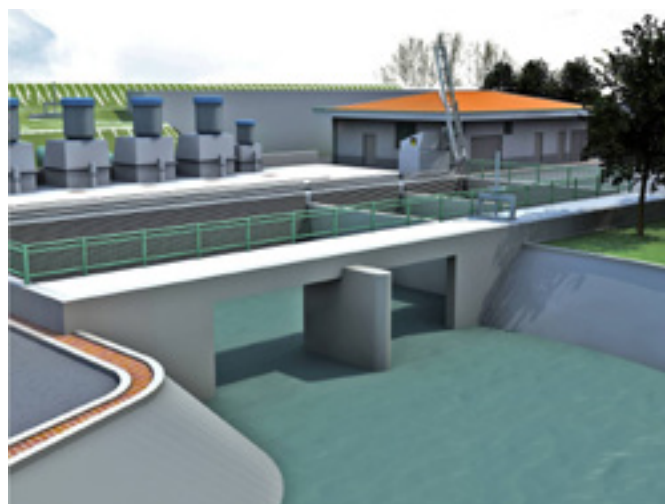
idraulica all'attuale bonifica del Fiume Morto

- una botte a sifone sul fosso San Giusto (ramo secondario)
- un sottopasso del Nuovo Scolo di Ghezzano su via F. Giovannini
- alcuni interventi di ricucitura del sistema minore ai nuovi canali
- nuove linee idrauliche di bonifica e drenaggio urbano.

La realizzazione di queste opere, oltre alla creazione delle premesse per l'espansione del nuovo ospedale in condizioni di sicurezza idraulica molto elevata e senza aggravii di rischio idraulico per la città, ha come ulteriori effetti l'aumento della portata in uscita dai bacini urbani di Cisanello, Ghezzano, la riduzione del rischio idraulico complessivo

nelle aree urbane per i quartieri della città di Pisa attraversati dal fosso Marmigliaio (Porta a Lucca) e nelle aree urbane ricadenti all'interno dei bacini, e infine la creazione delle premesse per un adeguamento e riordino dei sistemi fognari meteorici, grazie ai nuovi recapiti della bonifica a scolo meccanico in termini di portata e livelli;

Ne discende che il beneficio derivante dal nuovo riassetto idraulico non sarà limitato alla sola zona del polo ospedaliero, ma coinvolgerà

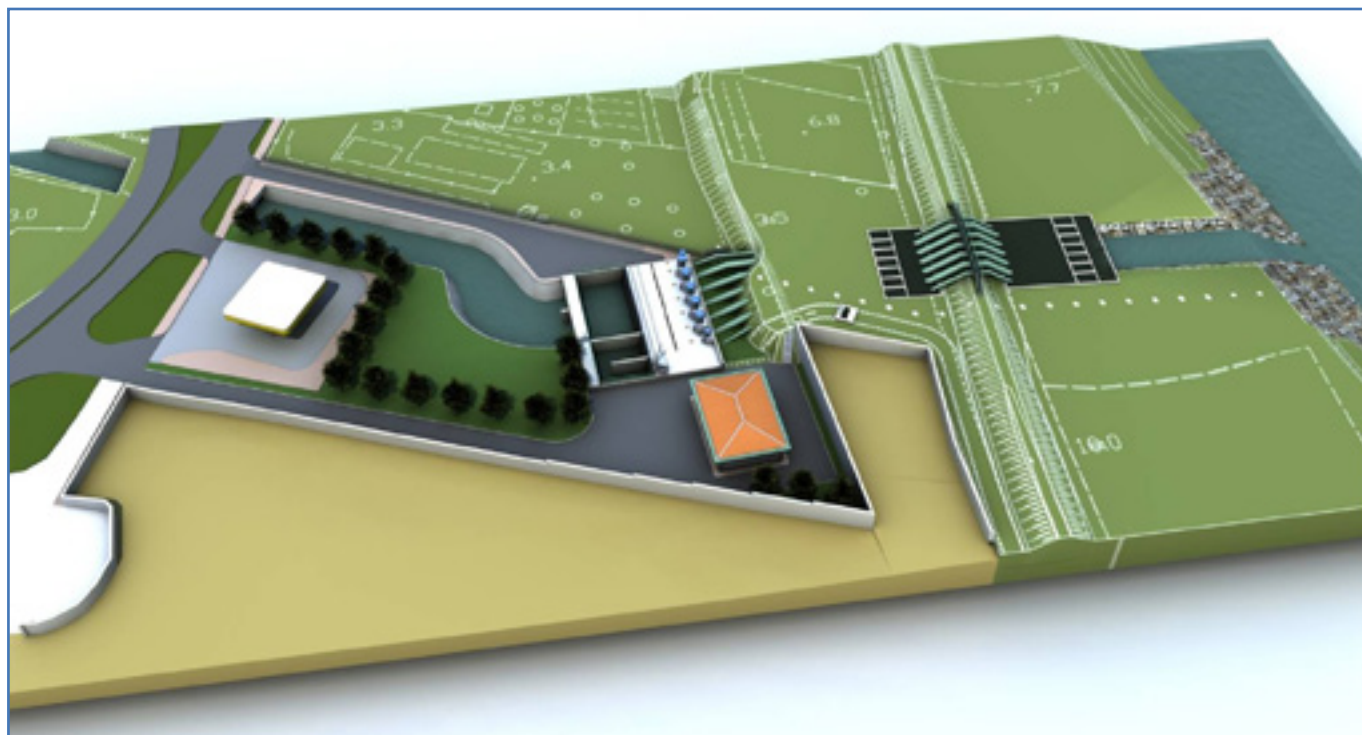
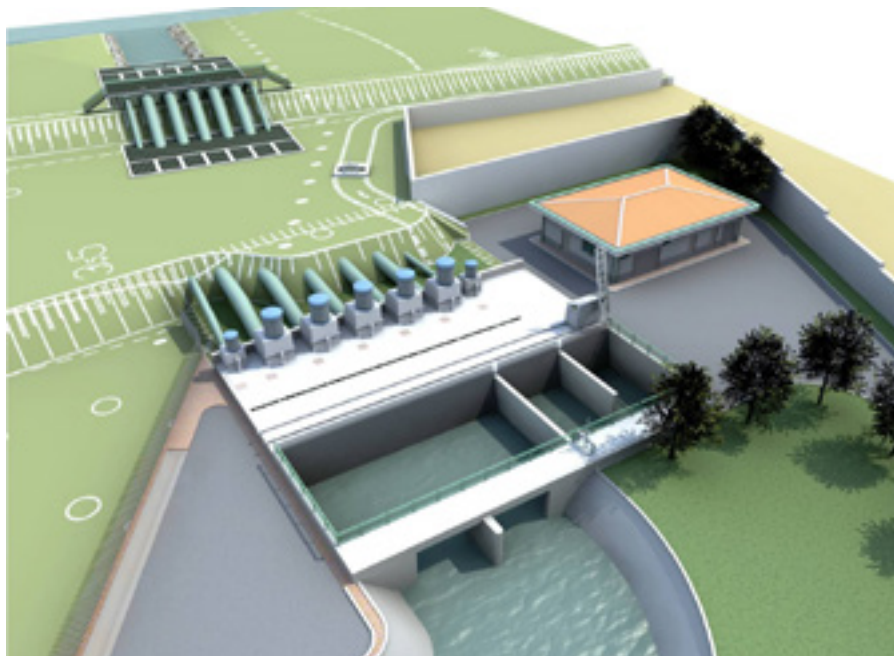


La Missione

anche i quartieri di Cisanello, San Michele, Ghezzano e Le Piagge, mentre indirettamente avrà ripercussioni positive nel quartiere di Porta a Lucca, nella zona di Via di Pratale e in parte de La Fontina.

Definita la fase progettuale, nei prossimi mesi verrà completata la progettazione esecutiva sulla base delle indicazioni emerse durante la Conferenza di Servizi, al termine della quale sarà avviata la fase di appalto nell'anno in corso.

L'inizio dei lavori è previsto nel 2017, per una durata da cronoprogramma pari a circa 2 anni e mezzo (la fine dei lavori è prevista nel corso del 2019).



La Missione

L'Università di Pisa nel nuovo Santa Chiara in Cisanello

È con estremo piacere che ho accolto l'invito del Presidente Monaco ad illustrare brevemente il progetto dell'Ateneo di Pisa che si realizzerà nell'area del Nuovo Santa Chiara in Cisanello, in applicazione dell'Accordo di Programma del 2005 sottoscritto dai diversi enti coinvolti, compreso l'allora Consorzio di Bonifica "Ufficio dei Fiumi e Fossi". Una volta completato il Nuovo Santa Chiara, descritto nel contributo dell'ing. Giambastiani pubblicato in questo stesso numero, sarà uno dei più grandi d'Europa, per estensione e complessità di

di Sandro Paci*

specializzazioni, ed ospiterà un flusso quotidiano di circa 15mila persone. Per l'Università di Pisa il trasferimento dei dipartimenti del settore medico riveste un'importanza sicuramente strategica, perché nel nuovo complesso essi disporranno di aule, laboratori e servizi moderni e sicuri, al posto delle attuali sedi nel vecchio Santa Chiara, indubbiamente di grande pregio storico ma meno funzionali per le esigenze della didattica, della ricerca e dell'assistenza.

L'Ateneo avrà una rilevante presenza nell'area, attraverso la realizzazione sia di un edificio a tre piani destinato alle Scienze mediche di base, per accogliere le strutture non aventi carattere assistenziale, con laboratori che rilanceranno ulteriormente le iniziative legate alla ricerca, sia di un grande polo per la didattica frontale e sperimentale, polo dotato di oltre 3.500 posti, una biblioteca da 250 postazioni, 16 laboratori didattici, segreteria e servizi per gli studenti. I due edifici si svilupperanno per una superficie complessiva superiore ai 25.000 mq, oltre ad un parcheggio per



Edificio delle Scienze mediche di base

*) Prorettore per l'edilizia

La Missione

300 posti auto. Una profonda ottimizzazione di questi edifici è stata condotta nel dicembre 2011, sotto il coordinamento del compianto prof. Mario Campa. Questo processo di ottimizzazione – teso, per gli spazi destinati alle Scienze mediche di base, ad accorpare le attività comuni a più sezioni di ricerca e a rendere il Polo più funzionale all'attuale didattica universitaria – ha prodotto inoltre una sensibile riduzione dei costi dell'intervento.

Il riassetto idraulico dei bacini di Pisa nord-est, previsto e in parte già realizzato dal Consorzio di bonifica C4BV, sarà fondamentale sia per la vita del nuovo complesso ospedaliero sia per risolvere i problemi relativi all'assetto idraulico di un'area dove sono presenti insediamenti impor-

tanti per l'Ateneo, a partire dal nuovo dipartimento di Chimica e Chimica Industriale fino alla residenza universitaria dei Praticelli.

Nell'estate del 2014 è stato pubblicato dall'AOUP il bando di gara unica e la procedura sta entrando nella fase propedeutica all'aggiudicazione, con l'individuazione dell'operatore economico al quale verranno affidati progettazione, costruzione e gestione del nuovo ospedale nonché l'acquisto del complesso storico del Santa Chiara, che dovrà essere riconvertito in base al piano di recupero "Chipperfield" approvato dal Consiglio comunale di Pisa nel novembre 2012. Il costo totale previsto è di 358 milioni di euro, di cui 291 per la costruzione dei nuovi edifici, con una quota di 40 milioni

di euro a carico dell'Ateneo. Con la realizzazione di questo decennale progetto ed il completamento del trasferimento delle attività di didattica e di ricerca, Pisa si doterà di un Polo ospedaliero e universitario pressoché unico nel panorama nazionale e sicuramente all'avanguardia in Europa.

A conclusione di questa breve presentazione è doveroso un ringraziamento verso tutti i Colleghi della Direzione Edilizia dell'Ateneo, che negli anni hanno seguito con encomiabile dedizione e impegno le diverse fasi della progettazione, e a tutti coloro che hanno contribuito – nelle loro diverse funzioni – alla realizzazione di questo intervento fondamentale nella vita dell'Università e della città di Pisa.



Polo didattico

La Missione

Il progetto del nuovo Santa Chiara in Cisanello

IL PROGETTO DEL NUOVO SANTA CHIARA IN CISANELLO E LA VALORIZZAZIONE DEL COMPLESSO MONUMENTALE DI S. CHIARA

A. FASE DI ANALISI E STUDIO

Il progetto in appalto, per la costruzione del Polo Ospedaliero Universitario Nuovo Santa Chiara in Cisanello, è stato sviluppato prendendole mosse da una rivisitazione più organica del precedente piano attuativo del 2005 ed evidenzia i seguenti fondamentali obiettivi:

1. Il passaggio da un ospedale a padiglioni ad un ospedale a monoblocco che per le particolari esigenze strutturali e geologiche del sito si assesta su un monoblocco di tipo orizzontale.
2. La costruzione di un nuovo complesso ospedaliero universitario comprensivo anche di edifici per la didattica universitaria in grado di accogliere tutte le funzioni attualmente svolte in S. Chiara, la

di Rinaldo Giambastiani*

cosiddetta fase di Design & Construction;

3. il servizio di conduzione e gestione delle centrali tecnologiche e degli impianti, la manutenzione dei nuovi edifici e di quelli esistenti nonché il Servizio di Logistica dei trasporti interni per un periodo di 10 anni estendibile ad ulteriori anni 5, la cosiddetta fase di Operation & Maintenance;
4. la valorizzazione del Complesso monumentale del S. Chiara con il duplice scopo di restituire alla città di Pisa una parte importante e singolare del Centro storico e intercettare le risorse economiche a parziale copertura del finanziamento necessario per la realizzazione del Nuovo Polo Ospedaliero. Detta fase, denominata Real Estate, passa attraverso un processo complesso di studio, progettazione, cessione, riqualificazione ed immissione sul mercato.

5. Nella progettazione del Master-plan relativo al Nuovo Santa Chiara in Cisanello, l'esigenza fondamentale a cui si è cercato di dare risposta è stata quella della separazione dei percorsi e degli accessi al Presidio evitando anche la dispersione dell'utente-visita-tore e la conseguente interferenza tra percorsi che, per loro natura, dovrebbero essere separati.

Lo studio preliminare, prima di dare avvio alla progettazione, ha focalizzato i seguenti punti:

- La dismissione dell'Edificio n.6 – Monoblocco, visto l'alto costo e l'impatto dell'adempimento ai requisiti di accreditamento (Tabella A2);
- Dismissione dell'Edificio n.3 – Padiglione Nazionale, in quanto privo di collegamenti logistici con il resto del complesso ospedaliero.
- La riconversione dell'Edificio n.1 – Portineria, da destinare ad uso Uffici Tecnico-Amministrativi;
- La riconversione dell'Edificio n.2



*) Direttore Dip. Area Funzionale-tecnica AOUP

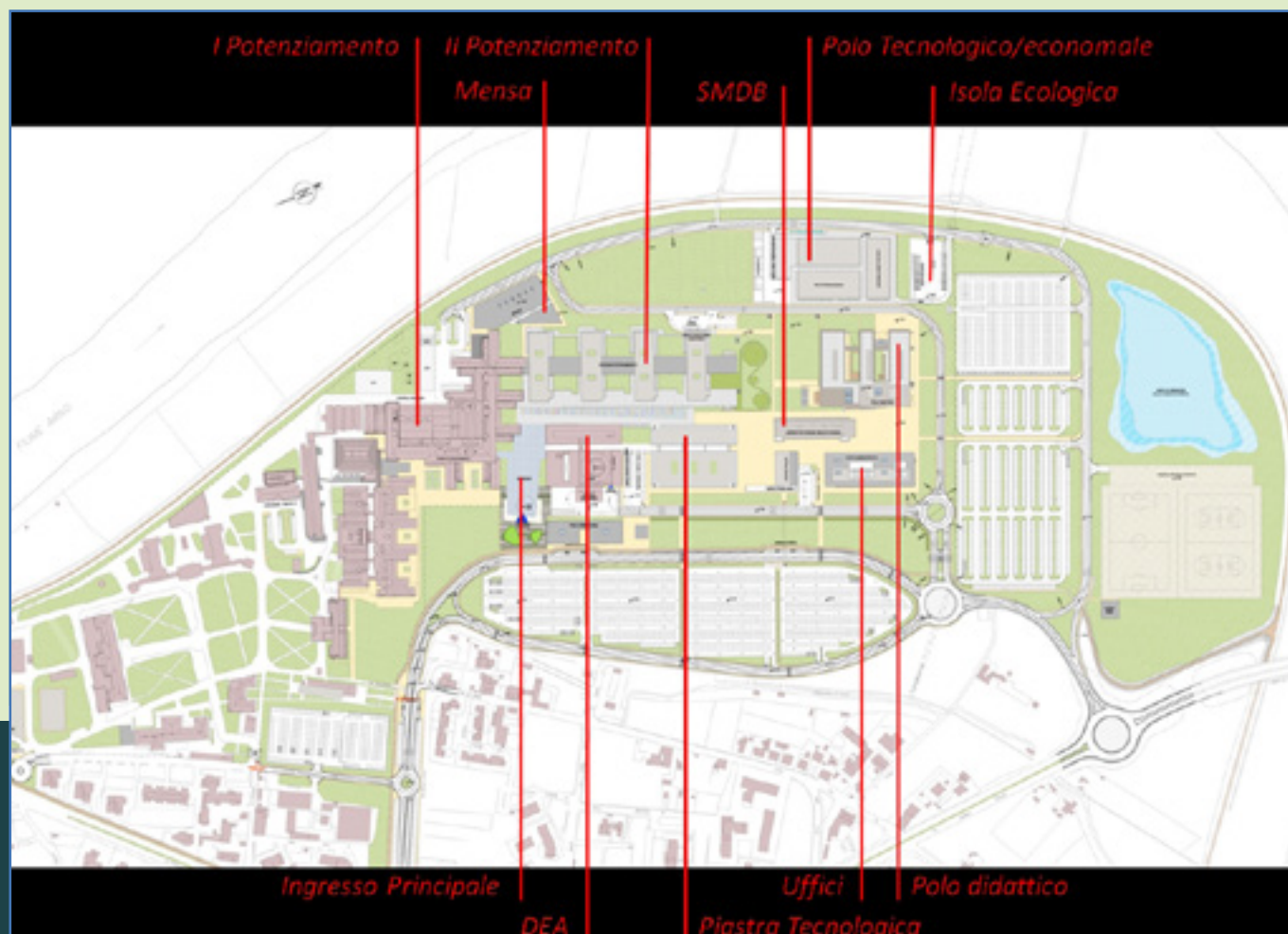
La Missione

- Polo Diagnostico, da destinare alla U.O. di Immunoematologia;
- La riconversione dell'Edificio n.3 – Padiglione Nazionale, inserito all'interno del parco, in quanto edificio di pregio e recentemente ristrutturato, a Campus/Foresteria/Associazioni.
- La riconversione dell'Edificio n. 5 – Ex III Medico, da destinare alla Psichiatria;
- La demolizione dell'Edificio n.6 – Monoblocco, per le motivazioni sopra espresse e successivo ripristino del parco storico ad esso antecedente;
- La riconversione dell'Edificio n.7 e dell'Edificio n.13 – Endocrinologia-Diabetologia/

- Nuove Malattie Infettive, da destinarsi a Dialisi (Piano Terra), Nefrologia (Piano Primo) e Malattie Infettive (Piano Secondo), dove dovrà essere previsto un miglioramento del collegamento con l'Edificio n.30;
- L'ampliamento dell'Edificio n.11 – Stanze Mortuarie;
- L'adeguamento dell'Edificio n.12 – Mensa dipendenti al fine di consentire l'accoglienza di un punto di sporzionamento pasti e di un centro di calcolo al piano terra (sala macchine di backup).
- La riconversione dell'Edificio n.14 – Officine, da destinarsi ad uso Uffici Tecnico-Amministrativi;

Le previsioni sui restanti edifici sono state le seguenti:

- Edificio n. 8 – Dipartimento Medico; continuerà ad ospitare la Diabetologia e l'Endocrinologia;
- Edificio n. 9 – Dipartimento Immagine; continuerà ad ospitare le apparecchiature per la diagnostica per immagini;
- Edificio n. 10 – Dipartimento Cardiotoracico; continuerà ad ospitare l'omonimo dipartimento;
- Edificio n. 15 – Ufficio Tecnico; continuerà ad ospitare Uffici Tecnico-Amministrativi;
- Edificio n. 29 – Libera Professione; continuerà ad ospitare le attività libero-professionali;



La Missione

- Edificio n. 30 – Primo Potenziamento; continuerà ad ospitare le funzioni ad oggi già assegnate;
- Edificio n. 31 – D.E.U.; continuerà ad ospitare le funzioni ad oggi già assegnate.

B. IL PROGETTO DEFINITIVO

La progettazione ha pertanto sviluppato la costruzione dei nuovi edifici costituenti il polo Ospedaliero Universitario Nuovo S. Chiara in Cisanello articolandosi nelle seguenti strutture così identificate e denominate:

- Edificio n. 32 – Ingresso Blocco Operatorio: al piano interrato sarà situata l'area della pre-ospedalizzazione, al piano terra sarà situato l'ingresso principale al Presidio, ospitante l'area CUP. Al secondo piano saranno collocati i nuovi Blocchi operatori, le Terapie intensive ed il Centro Ustioni;
- Main Street;
- Edificio n. 33 – Secondo Potenziamento: al piano interrato sarà situata la diagnostica in vivo della Medicina Nucleare, la Terapia del dolore, la Radiologia Diagnostica, il Servizio Endi-

scopico. Al piano terra, primo e secondo saranno collocate tutte le Degenze.

- Edificio n. 34 – Piastra Tecnologica: in tale struttura sarà collocata tutta l'attività laboratoristica aziendale (ad eccezione della Medicina dei Trapianti e Biologia molecolare a servizio del Centro Donatori) a supporto dell'attività assistenziale dell'AOUP, nonché l'attività di Radioterapia.
- Edificio n. 35 – Centro Prelievi;
- Edificio CT0 – Polo Tecnologico;
- Edificio n. 53 – Cucina- mensa;
- Edificio n. 50 – Uffici Amministrativi;
- Edificio UNIP11 - Polo Didattico;
- Edificio UNIP1 2 - Scienze mediche di base;
- Edificio n. 51 - Isola ecologica;
- Edificio 52 - Locali tecnici e cucinoli tecnologici
- Infrastrutture a rete, viabilità, sistemazione aree verdi.

Il progetto, così come strutturato, garantisce pertanto il perfetto trasferimento di tutte le attività da Santa Chiara a Cisanello ed è coe-

rente con l'organigramma dettato dall'Atto Aziendale. La separazione dei percorsi e dei flussi (sanitario e visitatori) la logistica ospedaliera ed i sistemi di risparmio energetico e di rigenerazione pensati in questo progetto costituiranno inoltre un valore aggiunto che garantirà, nel lungo periodo, una riduzione dei costi di gestione ed un miglioramento dei servizi per utenti e lavoratori.

C. ALCUNI ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL PROGETTO:

I. Risparmio energetico, Trigenerazione e Fonti Alternative

Un ospedale moderno rappresenta un complesso edilizio ed impiantistico complesso ed estremamente energivoro. Grande cura è stata posta pertanto nella sia nella progettazione del corpo edilizio che nell'impiantistica elettrica e meccanica, con scelta di materiali e soluzioni innovative che siano in grado di collimare la classe "A". Altro punto di forza è la nuova Centrale di Trigenerazione CT0 ovvero la contemporanea produzione di fluidi caldi, freddi ed energia elettrica in grado di fornire, anche in condizioni di "isola" il fabbisogno totale di energia necessaria al funzionamento dell'inte-



La Missione

ro ospedale. Quali fonti alternative sono previsti ulteriori pannelli solari da installarsi sul lastrico solare oltre alla possibilità di impiego di energia geotermica. Sarà consentito al gestore la vendita a terzi dell'energia surplus generata.

II. Logistica e Trasporti Robotizzati

Tutto l'Ospedale di Cisanello sarà collegato con un percorso sotterraneo che consentirà l'accesso agli spogliatoi da parte del personale sanitario, nonché la distribuzione di tutti i materiali necessari al funzionamento dei reparti ed il ritiro dei rifiuti ospedalieri. Partendo dall'area dei magazzini, infatti, attraverso una serie di percorsi sotterranei praticabili, sarà predisposto un sistema di mezzi elettrici che distribuiranno i vari carrelli carichi di materiale a livello dei sub-magazzini interrati predisposti in tutti gli edifici di progetto. In ogni edificio sarà poi approntato un sistema robotizzato "tipo AVG" che provvederà alla consegna dei carrelli a livello di reparto, in appositi vani all'uopo predisposti utilizzando per i trasferimenti verticali in maniera automatica dei montacarichi dedicati sporco/pulito. Oltre al sistema di

trasporto "pesante" mediante mezzi elettrici e sistema robotizzato a livello interrato, dovrà essere inoltre previsto anche un ulteriore impianto di "posta pneumatica" a velocità variabile, che consentirà ogni qualvolta si rendesse necessario, l'invio di campioni da ogni reparto fino al laboratorio centrale.

III. Opere di protezione Idraulica

Per la particolare ubicazione del nuovo ospedale sono state previste idonee opere di protezione idraulica che si sostanziano nella costruzione di una grande idrovora posta ai limiti ovest del presidio, nel Comune di San Giuliano, collegata con alcuni canali "tombati" che interconnettono sia uno scarico diretto in Arno a deflusso naturale, gestito mediante una chiusa automatica, che un lago di laminazione in grado di assorbire eventuali "bombe" d'acqua.

D. LE OPERE COMPLEMENTARI

I. PARCHI VERDI E PERCORSO NATURA

L'area di intervento ha una superficie di oltre 70 ettari che ha valenza dimensionale di un parco urbano. A questo aspetto si aggiunge la singolarità dell'area stessa posta lungo un sistema golenico lungo il fiume

Arno e quindi con una valenza ambientale di rilevante qualità. A ciò si aggiunge la valenza sociale dell'area che vede un

insediamento ospedaliero come fatto saliente e quindi deve garantire una importante salubrità all'area. Inoltre l'area è posta all'interno di un sistema urbano che ne fa diventare uno dei punti più importanti dell'anello periferico della città di Pisa. L'area comprende il sistema golenico lungo il fiume Arno; il Presidio ospedaliero; luoghi di valenza storico architettonica quali il vecchio Ospedale; un'area di ampi parcheggi e servizi urbani appartenenti al nucleo abitativo di Cisanello; una vasta area verde da adibirsi a vasca di laminazione delle acque meteoriche/campo sportivo/elisuperficie. Il sistema verde attrezzato ha lo scopo di relazionarsi con il contesto territoriale della città di Pisa e di integrarsi alla rete di piste ciclo pedonali a collegamento della città con il litorale ed il parco regionale. A tal scopo il progetto individua i punti di interesse ambientale e culturale presenti sul posto e agevola l'integrazione della bicicletta con gli altri mezzi di mobilità (realizzando zona bike sharing per bici elettriche e indican-



La Missione

do le fermate ai mezzi di trasporto pubblico).

II. SERVIZIO HEMS eliporti per il 118 e area per la protezione civile

Con l'attivazione dell'elisuperficie, per il servizio H.E.M.S., posta sulla copertura dell'edificio n°31 - Dipartimento Emergenza Urgenza, si è reso necessario individuare un'area di atterraggio alternativa, da attivare nel caso di momentanea impossibilità di utilizzo della stessa, causa la presenza di ostacoli verticali dovuti al cantiere per la costruzione del nuovo ospedale. Per quanto sopra valutata altresì la necessità espressa dal Gruppo di Chirurgia per Interventi di Protezione Civile, che da anni gestisce un Posto Medico Avanzato, si è ritenuto opportuno individuare un'area dove realizzare una piazzola d'atterraggio che per dimensioni, posizione, e dotazione impiantistica, risulti idonea per gli utilizzi sopradetti e tramite una viabilità di collegamento, possa consentire la movimentazione del paziente verso il Pronto Soccorso in tempi rapidi. La superficie sopradetta come da indicazioni ricevute dal Gestore dell'Elisuperficie esistente, verrà posizionata su di un'area in rilevato, pari

a circa 2,00 m al di sopra della sommità dell'argine, questo per limitare le interferenze fisiche con il "Cono di Atterraggio" ed il "Percorso di Avvicinamento". La posizione e organizzazione risulta aver ricevuto informale riscontro di fattibilità con operatori Ente Nazionale Aviazione Civile, (E.N.A.C) da formalizzare con successivi passaggi di approfondimento. In posizione idonea per non interferire con i vincoli indicati dall' E.N.A.C., verrà ricollocato l'attuale edificio prefabbricato n°150, idoneo come magazzino, ad accogliere il materiale della Protezione Civile che risulti necessario in caso di emergenza e/o esercitazione, come pure la restante area dei campi soportivi e l'elisuperficie.

III. URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Sono stati effettuati lavori relativi alle seguenti infrastrutture:

- Strade;
- Parcheggi;
- Linee elettriche in Media tensione;
- Linee Metano ad alta pressione;

- Adduzione idrica;
- Ricollocazione pozzi artesiani acquedotto pubblico;

E. REAL ESTATE – Il Progetto di Recupero e Valorizzazione del Santa Chiara

La formula della gara risulta essere innovativa, infatti la cessione del patrimonio immobiliare non rientra nella permuta di cui all'art. 53, comma 6 del D.Lgs. n. 163/2006, prevedendosi la remunerazione da parte della Stazione Appaltante dei lavori di costruzione del Nuovo S. Chiara a Cisanello. L'acquisto del CMSC avverrà in una fase temporale successiva alla costruzione del "Nuovo S. Chiara a Cisanello" quando lo stesso risulterà essere libero da persone e cose a seguito del trasferimento di tutte le attività da S. Chiara a Cisanello. La regia dell'operazione di Real Estate sarà tenuta dall'Urban Developer, che per l'importanza e la delicatezza del ruolo, nonché per il pregio dell'area interessata (inserita all'interno dei siti Patrimonio dell'UNESCO), il richiamato soggetto dovrà possedere particolari requisiti

requisiti curriculari di comprovata esperienza in progetti di recupero simili a quello oggetto della presente gara.



La Missione



F. IL QUADRO ECONOMICO COMPLESSIVO

Di seguito si riporta il quadro economico complessivo suddiviso per categorie.

	Elementi costituenti il D&C messo in gara	Costi Netti	CNPAIA & IVA			Stima totale
A.	Progettazione esecutiva					
		2.326.565,00	4%	22%	625.380,67	2.951.945,67
B.	Costruzione					
	Sub-totale	239.066.159,51			23.906.615,95	262.972.775,46
C.	Sicurezza					
		3.087.590,00		10%	308.759,00	3.396.349,00
	TOTALE D&C A BASE D'ASTA	244.480.314,51			24.840.755,62	269.321.070,13

La Missione

La cassa di espansione sul fosso Mariana Schippisi

di Paola Mariani¹ e Elena Pugi²

DATI TECNICI ED ECONOMICI:

superficie interessata dalla cassa		16600 mq
superficie cassa di espansione netta utile per l'invaso della portata con TR 30 anni		14600 mq
max volume d'invaso		16.200 mc circa
Importo dei lavori	€ 380.000,00	
Somme a disposizione per Espropri, spese tecniche imprevisti ed IVA	€ 231.500,00	
Importo complessivo del progetto		€ 611.500,00
Finanziamento a carico del Comune		€ 511.500,00
Cofinanziamento da parte del Consorzio		€ 100.000,00

Premesse

Le problematiche del bacino di fossa Chiara, sotto il profilo del rischio idraulico, sono senz'altro da mettere in relazione ai seguenti fattori:

- i canali di bonifica sono nati e dimensionati sulla base di un territorio all'origine prevalentemente agricolo e quindi con esigenze differenti rispetto a quelle della salvaguardia idraulica di aree urbanizzate a cui le aree agricole

hanno progressivamente lasciato il posto;

- la crescita urbanistica è spesso avvenuta senza una necessaria azione, al livello progettuale e pianificatorio, tesa al controllo del rischio idraulico: l'utilizzo di zone depresse a fini edificatori, la realizzazione di locali interrati non protetti, l'impermeabilizzazione eccessiva, la realizzazione di sistemi fognari frequentemente inadeguati e tra loro non coe-

renti e infine una generale carenza di ricettori idrici superficiali, ovvero di capofossi e fossi principali di drenaggio, la cui importanza è stata spesso sottovalutata (a testimonianza di ciò e basti pensare alla sistematica mancanza di salvaguardia di fasce libere di territorio per la loro futura previsione);

- l'attuale difficoltà di mantenere l'efficienza dei canali attraverso le necessarie periodiche operazioni

1) Consorzio 4 Basso Valdarno

2) Resp. Macrostruttura Lavori Pubblici e Tutela ambientale Comune di Cascina

La Missione

- di scavo a causa dei costi non sostenibili legati alla normativa;
- i sistemi fognari, soprattutto per motivi economici, non vengono comunque realizzati per far fronte ad eventi estremi con tempo di ritorno molto elevati;
- la corretta pulitura e manutenzione delle opere di presa, griglie e caditoie stradali e dei manufatti di scarico (paratoie ecc.);
- infine i cambiamenti climatici, per cui gli eventi meteorici sono sempre più concentrati e violenti, tanto che l'attuale analisi probabilistica di riferimento per la valutazione delle ricorrenze di tali eventi dovrà verosimilmente essere rivista nei prossimi decenni.

Convenzione con il Comune di Cascina

Il Comune di Cascina ha sottoscritto con il Consorzio di Bonifica "Ufficio dei Fiumi e Fossi" una convenzione il 17 maggio 2010 al fine di pianificare e realizzare interventi di sistemazione idraulica del territorio comunale per ridurre il rischio idraulico.

La crescente urbanizzazione del territorio e gli eventi meteorici che hanno colpito duramente le aree depresse e le aree urbane impedendo il corretto deflusso delle piogge anomale degli ultimi anni, hanno messo in evidenza le problematiche dei corsi d'acqua che vengono trasformati in fognature, con una tombatura quasi completa nelle zone urbane

attraverso l'utilizzo di scatolari o tubazioni di diverse misure e specie, non idonee al deflusso delle massime piene, provocano il collasso del sistema oramai intrecciato con le fognature cittadine.

Tra gli interventi di sistemazione idraulica nel bacino di Fossa Chianca viene approfondito lo studio del regime idraulico del fosso Mariana Schippisi in quanto attraversa le frazioni di Sant'Anna, San Casciano San Frediano e San Giorgio, prevalentemente zone urbane. Di concerto con il Comune sono stati definiti diversi interventi assegnandogli una priorità e una logica di intervento a step.

Nel primo progetto realizzato dal Consorzio era previsto il risezionamento del fosso Mariana Schippisi a valle del cimitero San Giorgio, per un importo complessivo di 400mila euro, dei quali 300mila finanziati dal Comune di Cascina e 100mila come cofinanziamento del Consorzio.

Durante la simulazione del sistema idraulico completo è stato dedotto che era meglio impiegare le risorse messe a disposizione per un primo intervento che alleggerisse la portata verso valle realizzando la cassa di espansione n. 1 prevista a monte della Tosco Romagnola in dx idraulica al fosso Mariana Schippisi che costeggia la via Stradello in loc San Casciana.

Pertanto l'importo del progetto è aumentato ed è pari a **€ 611.500,00**; nella nuova convenzione stipulata

con il Comune è stata ampliata la copertura finanziaria passando da € 300.000,00 a € 511.500,00. Il Comune di Cascina è stato nominato ente espropriante per l'acquisizione dell'area destinata alla cassa di espansione.

Stato attuale

Attualmente il fosso Mariana Schippisi ha un bacino idraulico complessivo di 254 ha, la lunghezza del fosso in nostra gestione è di circa 3065 m ed ha origine in via di Mezzo Nord, costeggia via Stradello e attraversa la strada Tosco-Romagnola proseguendo a valle sotto strada intubato lungo la via Santa Maria, fino a ritornare a valle del cimitero a sezione trapezoidale a cielo aperto, immettendosi nel fosso Vecchio di via Santa Maria a scolo naturale.

All'origine del Fosso Vecchio di San Lorenzo è posta una cateratta con soglia di fondo fissa che permette la laminazione della portata in esubero proveniente dal fosso Mariana Schippisi verso l'impianto idrovoro di Arnaccio per evitare tracimazioni del fosso di Via Santa Maria.

Negli ultimi anni si sono riscontrati problemi di frequenti ed estesi allagamenti della Tosco Romagnola riconducibili a diversi fattori concomitanti, tra cui la insufficiente ricezione delle fognature delle zone urbanizzate a seguito di eventi meteorologici di forte intensità e breve durata e al dislivello dovuto alla dif-

La Missione

ferenza di quota della sponda sinistra lato via Stradello e della sponda destra della Mariana Schippisi che provoca la tracimazione delle acque verso la strada.

A monte dell'attraversamento (ponte sulla Tosco-Romagnola) e a valle sono presenti due tubazioni circolari affiancate di diverso diametro (Di 1200 e Di 800 mm). Tale copertura è risultata insufficiente e pertanto ha provocato rigurgito a monte impedendo il deflusso a valle di maggiore portata.

La copertura prosegue a valle della Tosco Romagnola con tubolari e scatolari di diverso diametro fino in prossimità della chiesa di San Giorgio, riducendosi poi ulteriormente davanti al Cimitero in prossimità del parcheggio per la deviazione della portata di magra verso il depuratore tramite centralina di sollevamento. Il

fosso Mariana Schippisi prosegue coperto davanti al Cimitero con una tubazione di diametro 1200 mm. A valle del Cimitero il fosso ritorna a cielo aperto con sezione trapezoidale, e lungo il tratto scoperto sono soventi problemi di deflusso in corrispondenza dei ponticelli che non risultano dimensionati per portate elevate.

Stato di progetto

Dal 2008 ad oggi è stata effettuata un'analisi approfondita del territorio urbano ed extraurbano che ricade nel Bacino della Mariana Schippisi, effettuando il censimento del reticolo minore e della rete fognaria mista che si intreccia con il fosso Mariana Schippisi, anche attraverso riprese mediante telecamera guidata dei tratti tombati. Ciò ha permesso, in casi di pioggia critica, di capire le criticità in essere e studiare la solu-

zione migliore per alleviare il rischio allagamenti.

Pertanto sulla base dello studio idrologico idraulico e dalla simulazione dello stato attuale del sistema, il Consorzio ha redatto il progetto generale da cui è stato estrapolato il "lotto 1- cassa di espansione in dx al fosso Mariana Schippisi a monte di via Tosco Romagnola".

Descrizione delle finalità dell'intervento Lotto 1

Gli obiettivi da raggiungere con la realizzazione degli interventi proposti nel Lotto 1 sono i seguenti:

- costruzione di cassa di espansione per la laminazione di onde di piena aventi tempo di ritorno fino a 30 anni e cateratta a ghigliottina per la regolazione della portata da invasare e da restituire a valle nella Mariana Schippisi;

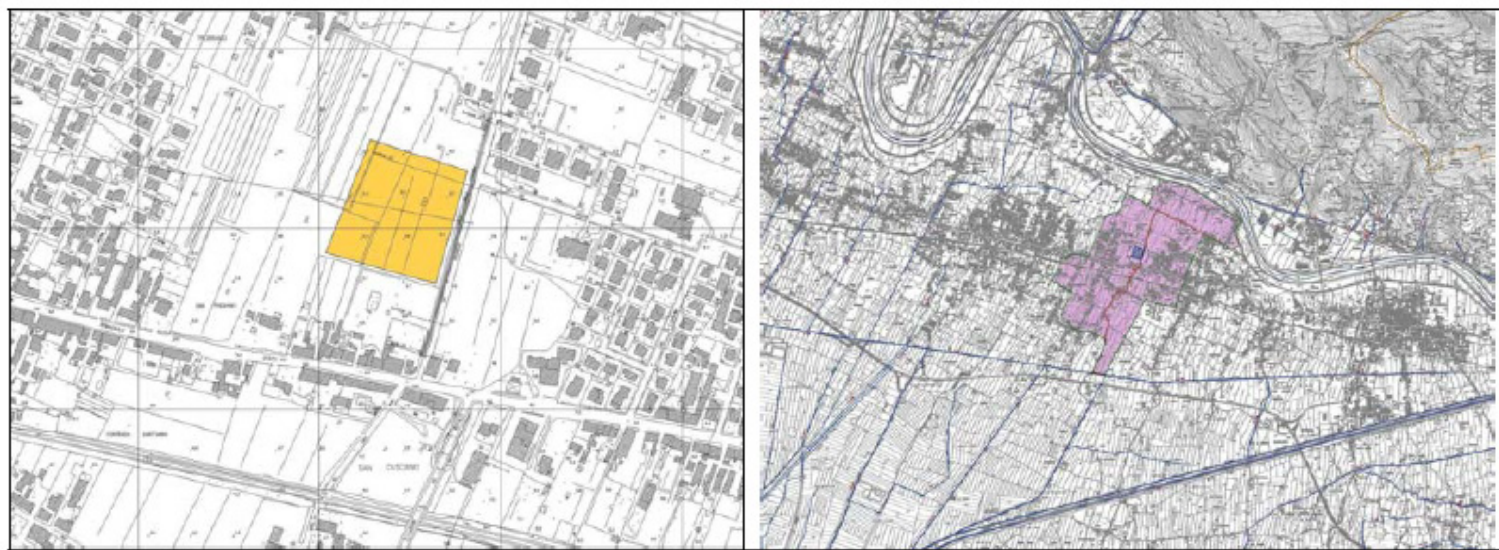


fig. 1 – Individuazione del bacino (a destra) e dell'area di espansione in loc. Sant'Anna (a sinistra)

La Missione

- realizzazione di muretto lungo strada in sx al fosso Mariana Schippisi nel tratto da monte della vasca di espansione fino alla Via Tosco Romagnola, riprofilatura e rivestimento della sponda sx del fosso a cielo aperto dal tratto a monte della Tosco Romagnola.

Preme sottolineare, che il raggiungimento di una condizione ottimale complessiva sia per quanto riguarda l'aspetto idraulico sia per quanto riguarda l'aspetto ambientale dell'intera zona, è strettamente legato,

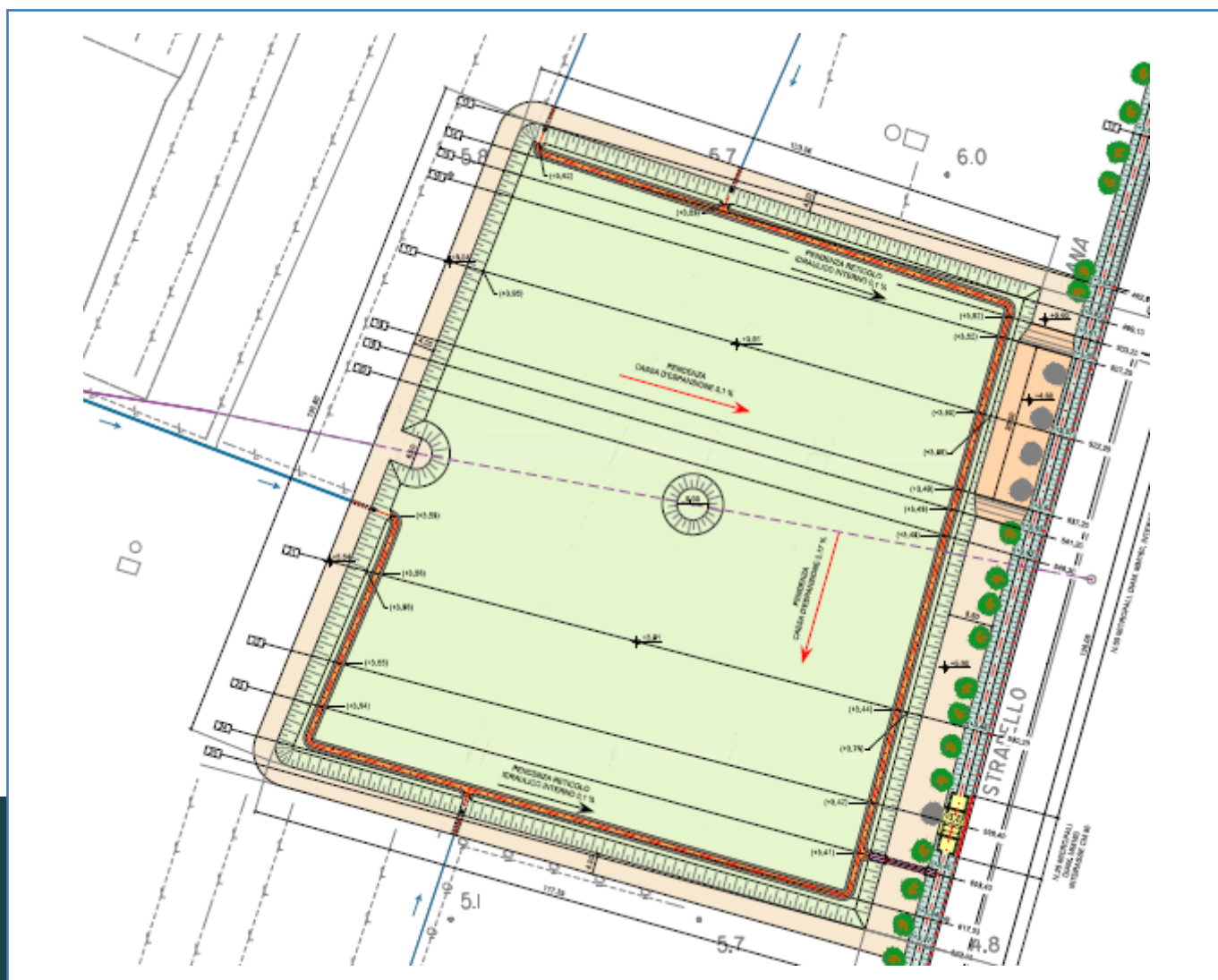
oltre che all'esecuzione degli interventi sopracitati, anche e soprattutto ad un più generale intervento di sistemazione idraulica ed ambientale dell'intero bacino.

Infatti per il raggiungimento degli obiettivi prefissati è soprattutto necessario la disponibilità di idonei invasi distribuiti sul territorio atti ad impedire e sostituire l'attuale invasamento nelle aree depresse urbane (strade, scantinati, piazzali, piani terra etc.).

I principali dati dimensionali del progetto sono i seguenti:

Alveo del corso d'acqua

- l'intervento sul corso d'acqua interessa circa 275 metri a partire dalle coperture della SS Tosco Romagnola. Lungo il tratto è prevista una leggera ricalibratura del fosso per ripristinare la sezione di progetto e il successivo rivestimento con una soletta in cemento armato e rivestimento in pietra;
- la sezione di progetto è di tipo trapezio con larghezza al fondo costante pari a 1,50 m, altezza variabile attorno a 1,80 m e scarpa delle sponde 1/1;



La Missione

- la pendenza di fondo nel tratto risagomato è pari al 2 per mille.

Cassa d'espansione

- altezza muretto di contenimento lungo il perimetro ovest della cassa (lato fosso): pari a 65 cm sul piano stradale;
- forma della cassa: pianta trapezia/rettangolare (lato adiacente fosso 130 m circa);
- drenaggio di fondo: realizzato attraverso un sistema di fossette drenanti convoglianti in una canaletta di raccolta prevista verso l'opera di scarico;
- accesso alla cassa per la manutenzione: pista perimetrale in terra battuta larga 4 m e rampa di accesso al fondo sul lato sud.

Risultati della simulazione:

Dalle simulazioni effettuate si evidenziano infine gli allagamenti diffusi nelle aree urbane legati all'insufficienza del sistema fognario, che si verificano anche a prescindere dall'insufficiente capacità di deflusso del canale ricettore.

Infine è interessante osservare l'influenza, nella dinamica degli allagamenti e dei ristagni, sia dei rilevati stradali e ferroviari - questi ultimi in particolare - sia degli edifici che si sviluppano lungo il percorso ferroviario (vista aerea: confronto degli allagamenti prima e dopo la realizzazione della cassa di espansione).

TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE:

Il Comune Cascina ha appaltato le indagini archeologiche e lo smonta-

mento dell'area oggetto di intervento.

In assenza di ritrovamenti archeologici, la Soprintendenza Archeologica rilascerà il suo parere positivo alla realizzazione dell'opera e pertanto il Consorzio di Bonifica potrà approvare il progetto definitivo passando alla redazione del progetto esecutivo e nel contempo dando il via alla procedura espropriativa.

Dopo l'approvazione del progetto esecutivo potrà essere indetta la gara ai sensi della normativa sui lavori pubblici.

La durata prevista per la realizzazione dell'opera è di complessivi 120 giorni.

Paola Mariani



La Missione

Il Comune di Cascina ha investito molte risorse e molto impegno nel cercare di risolvere problematiche di allagamenti nel suo territorio, cominciando con la zona di San Casciano, dove, in caso di eventi particolarmente intensi e protratti nel tempo, si verificano vasti allagamenti sulla Tosco Romagnola e in Via Stradello. Dall'analisi del fosso Mariana di Schippisi realizzata dal Consorzio di Bonifica 4 Basso Val d'Arno, le motivazioni dell'allagamento della zona sono state addebitate all'altezza della

sponda destra (lato campi) del fosso che è più alta di quella a sinistra (lato Via Stradello), oltre che alla dimensione e situazione dei tratti intubati, le cui sezioni non lasciano defluire portate così grandi.

Per risolvere la problematica della zona si è previsto di realizzare una cassa di espansione per la laminazione di onde di piena aventi tempo di ritorno fino a 30 anni, munita di cateratta per la regolazione della portata da invasare e da restituire a valle nella Mariana Schippisi.

La realizzazione di un'opera pubblica quale è questa, secondo le normative vigenti, oltre a rispettare le norme tecniche/strutturali specifiche e le varie fasi di progettazione, preliminare, definitiva ed esecutiva, deve essere conforme agli strumenti urbanistici comunali e dotata di tutti i pareri degli enti competenti in materia necessari per legge.

Di qui l'impegno del comune alla formazione, adozione ed approvazione della variante al Regolamento Urbanistico, che preveda nell'a-



Estratto foto aerea dell'area di intervento

La Missione

rea una zonizzazione consona alla destinazione di progetto di opera idraulica, disciplinata dall'art.38 delle norme tecniche di attuazione, nonché l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio al fine di poter attivare la procedura di acquisizione dell'area per la realizzazione dell'opera pubblica. La variante al RU, approvata definitivamente con DCC n.55 del 26/09/2012, è stata accompagnata dalla verifica di assoggettabilità alla Valutazione

Ambientale Strategica ai sensi della normativa statale e regionale vigente in materia con il coinvolgimento degli enti competenti in materia ambientale che in tale occasione hanno potuto esprimere i propri contributi.

Il soggetto preposto alla predisposizione delle varie fasi di progettazione dell'opera idraulica è il Consorzio di Bonifica 4 Basso Val d'Arno, che, prima dell'approvazione del preliminare e poi del definitivo, ha

convocato le opportune conferenze dei servizi per l'acquisizione dei pareri necessari per l'approvazione del progetto. In fase di consultazione per l'approvazione del progetto definitivo, la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana ha dichiarato che "l'area investita dal progetto è ad altissimo rischio archeologico ricadendo in un contesto caratterizzato dall'eccellente conservazione del sistema della centuriazione della colonia Julia Opsequens Pisana e



Estratto tavola tecnica del progetto esecutivo con la localizzazione delle trincee

La Missione

della rete di insediamenti etruschi e romani che rispettivamente la precede e la asseconda, come emerge dalle indagini condotte nei finitimi territori dei comuni di Pontedera e Ponsacco, caratterizzati da un'intensa ricerca archeologica", ritenendo necessario subordinare l'approvazione del progetto definitivo alla esecuzione di saggi archeologici dell'area, indicando con precisione le modalità e la quantità di scavi (trincee della sezione di larghezza 2,50mt e profondità 1,50mt per il 20% dell'area interessata dal progetto) da eseguire.

Il Comune di Cascina si è immediatamente adoperato per ricercare le risorse necessarie per eseguire gli scavi, ritenendo opportuno affiancarli alla bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e dei professionisti che dovranno frequentare il cantiere. Anche gli scavi archeologici hanno bisogno di un progetto di opera pubblica che si articola nelle tre fasi di progettazione come definite dal Codice dei Contratti, corredato di tutti i pareri necessari, oltre al coinvolgimento di professionisti in campo archeologico che sovrintendano alle operazioni di scavo, al coordinatore della sicurezza, che garantisca la sicurezza durante le operazioni di cantiere, oltre al coinvolgimento degli uffici del Ministero della Difesa - 5° Reparto Infrastrutture Ufficio B.C.M.

della sede di Padova, competente per il territorio del Centro Nord Italia, che hanno stabilito le modalità operative esecutive delle operazioni di ricerca e di bonifica bellica attraverso la predisposizione di apposito "Nulla Osta" e delle "Prescrizioni inerenti le prestazioni di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici".

In data 2 ottobre 2015 è stato sottoscritto l'accordo tra il Comune di Cascina, il Consorzio di Bonifica 4 Basso Valdarno e la Soprintendenza Archeologia della Toscana, per l'esecuzione delle operazioni di archeologia preventiva ai sensi dell'art. 96 comma 7 del D. Lgs n° 163/2006, nel quale accordo vengono stabiliti criteri e modalità operative dell'attività di ricerca archeologica e la documentazione da produrre per la Relazione Archeologica Definitiva da parte della Direzione Scientifica della Soprintendenza.

Il progetto dei saggi archeologici e di bonifica bellica, prevede un impegno di risorse pubbliche per un totale di €120.000,00.

Una volta approvato il progetto durante gli ultimi mesi del 2015 è stata attivata la procedura di gara per:

- l'affidamento a ditta specializzata dei lavori di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici nonché degli scavi archeologici da fare in contemporanea;
- l'affidamento al coordinatore della sicurezza di apposito incarico per garantire la sicurezza sul

cantiere di tutti gli operatori;

- l'affidamento all'archeologo dell'incarico per sovrintendere alle operazioni di scavo.
- l'attivazione della procedura per l'accesso ai fondi privati interessati dalla realizzazione dei saggi archeologici, secondo le modalità definite all'art.15 del DPR 327/2001, dietro pagamento di equa indennità.

La gara ad oggi risulta esperita e l'intervento affidato definitivamente a ditta specializzata, vincitrice della gara stessa. Sono appena trascorsi i tempi dello stand still e ad oggi è possibile sottoscrivere il contratto, cosa che avverrà nei prossimi giorni. Dopo di ché, finalmente, sarà possibile iniziare i lavori per verificare la sicurezza dell'area e la possibile presenza di reperti archeologici, interventi che però sono solo propedeutici all'approvazione del progetto definitivo della cassa di espansione, con l'approvazione del quale sarà dichiarata la pubblica utilità dell'opera e potrà essere attivata la vera procedura di esproprio secondo il DPR 327/2001.

Quindi, una volta espropriata l'area ed approvato il progetto esecutivo, potrà essere attivata la procedura di gara per la realizzazione della vera e propria cassa di espansione per mettere in sicurezza una parte importante del territorio di Cascina.

Elena Pugi

Il Progetto

L'impianto idrovoro di Ragnaione

INTRODUZIONE

Il Consorzio di Bonifica, ex "Ufficio dei Fiumi e Fossi" oggi denominato "Consorzio 4 Basso Valdarno", nasce con l'Unità d'Italia e divenne in seguito un vero e proprio consorzio idraulico, assumendo il ruolo della bonifica integrale durante l'epoca fascista. Gli obiettivi concreti della bonifica integrale, cioè sia idraulica sia agricola, sono stati raggiunti esclusivamente nel '900.

Nel tempo l'Ente ha mantenuto la sua funzione essenziale di difesa della salubrità e dell'assetto idraulico del terreno attraverso il drenaggio delle acque e la difesa delle piene, garantendo la produttività dei terreni agricoli con una costante manutenzione dei fossi, dei fiumi, dei canali e degli impianti.

Il territorio si presenta oggi frazionato in aree di bonifica, ognuna delle quali ha un proprio impianto regolarmente funzionante, gestito e controllato ogni giorno dai tecnici del Consorzio 4 Basso Valdarno (totale di n. 20 impianti

idrovori più n. 2 di prossima realizzazione).

L'impianto di Coltano "Idrovora del Ragnaione", regola il più ampio comprensorio di bonifica dall'area pisana.

di Pietro Berti*

ANALISI STORICA DELLA TENUTA DI COLTANO

Nel 1400 i Medici acquistarono nella Tenuta di Coltano ampie estensioni incolte a pascolo e a palude. Intorno alla metà del 1500, con lo stabilizzarsi del loro potere politico in Toscana, ripresero l'espansione della loro proprietà fondiaria, mirando a bonificare il territorio, a organizzarlo in poderi e fattorie, a estendere la coltura cerealicola, talora impiantando viti e olivi.

Già nella seconda metà del 1400 fu creata l'Opera della Reparazione del Contado che cercò di porre riparo al degrado della campagna pisana. Nel 1547 l'Opera, denominata Ufficio

dei Fossi, fu dotata di una struttura burocratica più efficiente e furono stabiliti i criteri secondo cui sarebbero state ripartite le spese per i fossi e gli argini tra lo Stato, le Comunità e i privati (i fossi principali sarebbero stati di competenza dell'Ufficio dei Fossi, gli altri delle Comunità o dei proprietari dei terreni confinanti, gli argini sarebbero stati addebitati alle comunità interessate).

Per tutto il periodo Mediceo, la Tenuta fu affittata e sappiamo che vi erano praticati l'allevamento del bestiame bovino e la pastorizia.

Nelle campagne pisane vigeva il contratto livellario per lo più a terza generazione, talora in perpetuo. Nel 1500 molti conduttori affidavano i poteri a mezzadri, talora riuniti in fattorie ognuna con capo un fattore, ma a Coltano i Medici non riproposero questo modello.

Verso il 1570 fu realizzato il trabocco di Fornacette che, attraverso il canale dell'Arnaccio, portava le acque dell'Ar-



Il Progetto

no nel padule di Stagno; ciò avrebbe dovuto salvare Pisa dalle inondazioni. Ai lati dell'Arnaccio due antifossi dovevano drenare le acque dei terreni più bassi del fondo dell'Arnaccio. Si creò il Canale dei Navicelli, il fosso navigabile per favorire i trasporti merci tra Pisa e Livorno. A metà del 1600 fu ricavato il Fosso Reale, che però continuava a costituire un problema perché l'alveo si rialzava continuamente per l'apporto di detriti dei corsi d'acqua provenienti dalle colline.

Nel primo '600 Coltano fu tra le prime proprietà affittate dai Medici. Quando la proprietà passò ai Lorena l'affitto fu scisso e venne ripresa l'amministrazione diretta della Tenuta. Si ebbe un'organizzazione più efficiente e razionale, basata sull'allevamento brado e sull'impiego di pochi salariati, si migliorò la situazione idrica e furono costruiti nuovi edifici. La Tenuta di Coltano però, penalizzata da una situazione ambientale infelice, non poté godere delle miglierie di tutto il pisano, finché un più deciso impegno da parte dei Medici e dei Lorena consentì un

maggiore dinamismo economico.

A metà 1700, sotto i Lorena, si pensò di redigere una carta dettagliata della zona per affrontare meglio l'esame dei problemi da risolvere. Con i Lorena si collegò Coltano con S. Rossore e si sviluppò, oltre all'allevamento bovino, quello equino.

Con la Legge 24 giugno 1860, le Tenute di Coltano e S. Rossore entrarono a far parte della Dotazione della Corona di Vittorio Emanuele II, non ancora Re d'Italia. Nel 1919 Coltano e Malaventre furono tolti al Ministero della Reale Casa dal Presidente del Consiglio F.S. Nitti, che ridusse la dotazione assegnandone i beni in parte all'O.N.C. e in parte al Sottosegretariato per l'Antichità e Belle Arti.

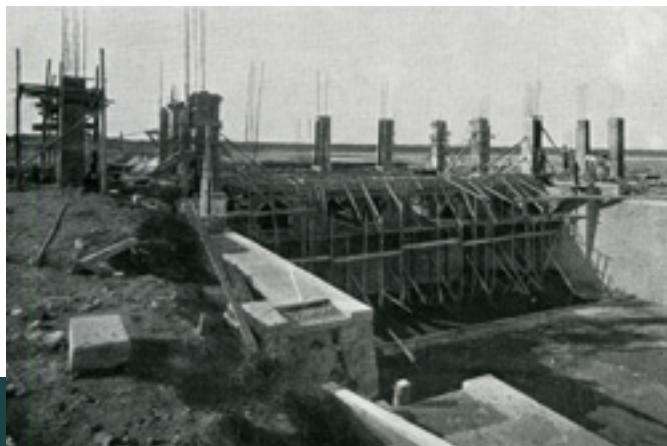
La Tenuta di Coltano, ceduta all'O.N.C., subì una radicale trasformazione con la bonifica: scomparvero i paduli, si estesero le colture a danno dei prati e dei boschi, si crearono poderi su circa metà della superficie, si costruirono case sparse per i coloni.

L'O.N.C., istituita nel 1917, costituì

74 poderi contribuendo ad un notevole aumento di popolazione.

L'attività dell'O.N.C. opera in tre campi distinti: sociale, finanziario, agrario.

- Sociale: L'Opera provvede subito ad un'organizzazione diretta ad agevolare ai Combattenti la ripresa della propria attività economica e professionale; a perfezionare la loro capacità specifica di lavoro; a promuovere associazioni di lavoro e consociazioni di lavoro e di capitale per l'esercizio d'impresa all'interno e all'estero; ad elevare la condizione morale e materiale delle forze di lavoro della Nazione. L'Opera s'interessò in particolare nel campo dell'educazione e dell'avviamento professionale elargendo assegni per il perfezionamento librario e agrario all'estero, per la specializzazione delle discipline forestali, per gli studi sulle comunicazioni ferroviarie; fondò aziende-scuole, laboratori, corsi di perfezionamento d'operai, artigiani e agri-



Il Progetto



coltori presso aziende, istituti d'istruzione vari, botteghe d'arte...

- Finanziario - Compito della sezione finanziaria dell'Opera, oltre alla gestione del capitale di fondazione, fu di curare il credito fondiario, il credito agrario per migliorie e il credito personale. L'Opera finì per fungere da Ente creditizio nei confronti dei Combattenti servendosi dell'aiuto di casse di Risparmio e vari altri Istituti di credito; fu creato

inoltre qualche speciale Istituto che si proponeva di compiere le operazioni d'anticipazione in forma diretta. *Concorse anche alla formazione del capitale iniziale della Sezione di Credito Agrario presso l'Istituto Nazionale di Credito per la Cooperazione e a quella dell'Ente per la rinascita Agraria delle province di Treviso e Venezia.*

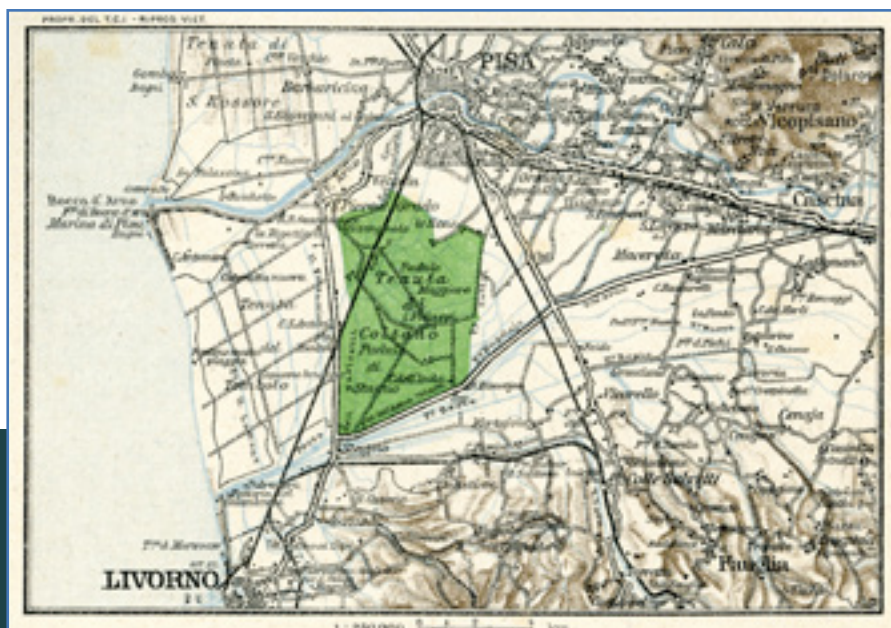
- Agrario - L'azione agraria dell'Opera mirò a costituire un patrimonio terriero, a valorizzarlo attraverso tutte le opere necessarie, a colonizzarlo.

L'Ente, per legge, poteva, oltre che acquistare dei terreni, ottenerne l'attribuzione o la devoluzione dallo Stato, dalle Province, dai Comuni, dalle Opere

Pie, dagli Enti pubblici, dagli Enti ecclesiastici e anche dai privati, quando i terreni fossero soggetti ad obbligo di bonifica. Poteva anche espropriare beni rustici di proprietari inadempienti ad obblighi derivanti da bonifiche. Poteva assumere in concessione o in appalto l'esecuzione d'opere pubbliche, favorire la costituzione di cooperative e di associazioni agricole di cui fossero parte notevole i Combattenti; promuovere il sorgere di colonie agricole e di nuovi centri abitati.

Tutto ciò era a vantaggio dei Combattenti che fossero coltivatori diretti o delle cooperative agricole di cui fossero parte notevole i Combattenti, cui i terreni dell'Opera dovevano essere dati in locazione a miglione rinnovabile o a miglione con diritto d'acquisto.

Il disegno di legge concernente i "provvedimenti per la bonifica integrale" presentato dai Ministri dei L.L. P.P. il 15 settembre 1928 diventò la Legge Mussolini del 24 dicembre 1928, n. 3134, sancisce l'inizio di un lungo periodo legislativo, durato tutto il XX secolo, che ha portato all'identificazione dell'attuale Consorzio.





ph. Carlo Delli - Paesaggio mattutino dalle pendici della Verruca

La parola al Sindaco

Intervista ad Alessio Antonelli Sindaco di Cascina

di Michela Tognetti

Sindaco, un bilancio a fine mandato? Cosa si è fatto in termini di sicurezza del territorio e cosa deve essere ancora fatto?

In questi cinque anni abbiamo ripensato Cascina: abbiamo dotato la nostra comunità degli indispensabili strumenti urbanistici che ne disegnano il presente e il futuro prossimo, avendo a cuore la salvaguardia dell'ambiente e una migliore qualità della vita. nuove progettualità e visione del bene comune. Con la nuova variante al regolamento urbanistico sono stati potenziati gli strumenti normativi a tutela del territorio, riducendo la possibilità di realizzare nuove costruzioni che potrebbero compromettere ulteriormente la sicurezza idrogeologica. Lo studio del territorio è stato la premessa delle scelte urbanistiche fatte: oggi è impossibile costruire in zone a rischio idraulico o che possano compromettere, se edificate, la sicurezza delle aree vicine. Non a caso, siamo stati tra i primi Comuni ad at-



tuare le disposizioni della nuova legge regionale sul rischio idraulico.

La zona di Cascina ha avuto problemi di sicurezza idraulica a causa di una eccessiva cementificazione avvenuta negli anni passati. L'amministrazione comunale pensa ad interventi mirati, anche in intesa con gli altri enti preposti, per ridurre il rischio?

Certo che sì. Insieme al Consorzio 4 Basso Valdarno sono stati approfonditi

studi su tutto il territorio con particolare attenzione al Fosso della Mariana Schippisi. Di qui l'impegno del comune alla formazione, adozione ed approvazione della variante al Regolamento Urbanistico, che preveda nell'area una zonizzazione consona alla destinazione di progetto di opera idraulica. La cassa di esondazione che stiamo realizzando in località San Casciano è un'opera fondamentale per l'eliminazione del rischio. Questa è la prima cassa di esondazione nel nostro Comune e la sua realizzazione andrà a beneficio di un'area particolarmente fragile.

La parola al Sindaco



Parliamo del progetto del Consorzio 4 Basso Valdarno per la realizzazione della cassa di espansione sul fosso Mariana Schippisi: a che punto siamo?

Proprio in questi giorni saranno avviati i saggi archeologici e di bonifica bellica preliminari all'intervento vero e proprio. In fase di consultazione per l'approvazione del progetto definitivo, infatti, la Sovrintendenza per i Beni Archeologici della Toscana ha ritenuto necessario subordinare l'approvazione del progetto definitivo alla esecuzione dei saggi suddetti, indicando con precisione le modalità e la quantità di scavi. Inutile dire che questa decisione, piovuta con non poca sorpresa, ha allungato notevolmente i tempi procedurali per la realizzazione del progetto, comportando, tra l'altro, un ulteriore impegno di risorse pubbliche per un totale di 120mila euro.

Oltre alla realizzazione della cassa di espansione è in progetto qualche altra opera in collaborazione con il Consorzio?

Quando parliamo di ambiente e sicurezza, non possiamo prescindere dalla collaborazione tra enti. Con il consorzio abbiamo un progetto complessivo che va dalla ordinaria e straordinaria manutenzione del reticolo idraulico allo studio e alla realizzazione di nuove misure per la messa in sicurezza di zone fragili del territorio. I risultati della cementificazione degli ultimi decenni sono evi-

denti. Per questo, lo ripeto, abbiamo scelto di vietare la costruzione di nuove abitazioni che avrebbe rappresentato un elemento di ulteriore criticità per la sicurezza. Oltre alla realizzazione della cassa in località San Casciano, la variante urbanistica prevede una analogo progetto nella frazione di Casciavola, in grado di proteggere stabilmente il territorio. Il nostro impegno è portare a termine l'opera nel prossimo quinquennio.

Archiviata la vittoria alle Primarie, si candida al nuovo mandato come Primo Cittadino: alla luce dell'esperienza, presumo fondamentale, del primo mandato quali sono i punti cardine da portare avanti nella prossima legislatura in caso di rielezione?

Ambiente, sicurezza del territorio e qualità della vita sono i punti cardine del nostro grande progetto. In questi cinque anni abbiamo compiuto, con umiltà, scelte coraggiose che hanno ridisegnato il futuro della nostra città, dotando Cascina di nuovi strumenti urbanistici, lavorando sull'efficienza della macchina comunale, premiando il merito, l'innovazione, la qualità dei servizi. Siamo stati ambiziosi e i prossimi cinque anni serviranno a definire, dettagliare, rendere irreversibile il cambiamento in corso. La strada intrapresa è quella giusta: dobbiamo avere il coraggio di costruire una città nuova, sostenibile e green, dinamica e certa della propria storia, per noi e per chi verrà dopo di noi.



La parola alle imprese



Il Consorzio 4 Basso Valdarno partner strategico del Patto dei Sindaci per il clima e l'energia.

Parti sempre più significative delle politiche globali in materia di contrasto ai cambiamenti climatici trovano la loro centralità e la loro possibilità di concretizzazione nella dimensione territoriale tramite il ruolo delle comunità locali.

In questo contesto, le azioni delle Amministrazioni locali (comuni e loro aggregazioni, consorzi di bonifica...), assumono sempre maggiore importanza.

I cambiamenti climatici stanno mettendo a rischio la vita delle persone: soffrono i territori, gli ecosistemi, le città. Anche molti territori italiani sono sempre più coinvolti nei disastri che ne conseguono.

Nel 2014 il V Rapporto dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, Premio Nobel per la Pace 2007) ha messo definitivamente in luce i rischi che corriamo se non si riducono rapidamente e

drasticamente le emissioni, e che comunque sarà necessario adeguare i nostri territori ai cambiamenti climatici che sono già in corso e che continueranno nei prossimi anni.

Abbiamo quindi tutte le informazioni necessarie per sapere cosa fare, i cittadini sono sempre più consapevoli e attendono risposte.

La COP21, la ventunesima conferenza delle Nazioni Unite sui mutamenti climatici, svoltasi a Parigi dal 30 Novembre all'11 Dicembre 2015 ha rappresentato un passaggio fondamentale ed è proprio in coerenza con il percorso che la ha alimentata che si propone di aderire al nuovo Programma europeo del "Patto dei Sindaci". Infatti, l'azione deve partire da subito anche nei territori, e per questo la Commissione Europea ha messo in campo le strategie volontarie del Patto dei Sindaci e del Mayors Adapt per affrontare i temi rispettivamente della mitigazione e dell'adattamento al cambiamento climatico nelle comunità locali.

Il 15 Ottobre scorso a Bruxelles è stata lanciata la nuova strategia che riunisce in sé le due precedenti, "Patto dei Sindaci" (sulla mitigazione) e "Mayors Adapt" (sull'adattamento) e che invita tutti gli enti locali comunitari a dotarsi di Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC).

In questi anni, nonostante le enormi difficoltà in cui i comuni ed i loro amministratori sono stati costretti

ad operare, si sono attivati importanti programmi e realizzati significativi progetti nei settori ambientale ed energetico. Ora, si tratta di cogliere appieno le opportunità che il nuovo periodo di programmazione europeo e regionale 2014-2020 offre alle amministrazioni per riuscire a dare nuove importanti risposte e concretizzare nuovi programmi.

Per questi motivi l'adesione al "Nuovo Patto dei Sindaci" e la redazione del PAESC comunale costituiscono sempre di più lo snodo per l'attivazione dei programmi di finanziamento già in essere e per quelli a venire sui Fondi strutturali europei 2014-2020 (LIFE, HORIZON 2020, PSR 2014-2020, settori ambiente ed energia). Lo stesso Piano Ambientale Energetico Regionale (PAER) della Toscana, nella sua proposta, assegna a questi strumenti un ruolo fondamentale nelle proprie strategie, in particolare per l'obiettivo di "Contrastare i Cambiamenti Climatici e Promuovere l'Efficienza Energetica e le Energie Rinnovabili" (che risulta essere il primo obiettivo di Piano). Ne discende che le scelte di programmazione contenute nel PAESC comunale costituiranno requisito necessario ed utile per accedere alle stesse risorse regionali sugli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e dei consumi energetici, come sull'aumento della percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili dello stesso

La parola alle imprese

PAER. Anche il Governo metterà in ballo risorse pari a 1,2 miliardi di euro l'anno per realizzare il piano di interventi di Italiasicura (la opere fondamentali sull'adattamento).

È proprio in tema di assistenza e supporto nel percorso di adesione al "Patto dei Sindaci" e nella elaborazione del PAESC comunale che il Consorzio di Bonifica 4 Basso Valdarno, su proposta e con la collaborazione della nostra Società, ha deciso di offrire la propria attività e la propria collaborazione alle amministrazioni comunali che vorranno aderire al Patto. A questo fine il Consorzio ha in corso la definizione di un vero e proprio protocollo d'in-

tesa da sottoscrivere con i comuni del proprio territorio.

E' quanto si è discusso nell'importante convegno "La Sfida del Clima, dall'Europa ai territori passando per Parigi 2015" tenutosi presso il Consorzio 4 a Pisa lo scorso 17 dicembre, che ha visto confrontarsi le istituzioni nazionali e regionali con il sistema delle bonifiche e noi tecnici. I cambiamenti climatici in atto richiedono un impegno da parte di tutti per prevenire e mitigare i disastri che sempre più frequentemente feriscono i nostri territori. Il Patto dei Sindaci rappresenta un'iniziativa strategica per contribuire a raggiungere questo obiettivo partendo dal

basso e coinvolgendo le popolazioni per riempire di contenuti la stessa idea dello sviluppo sostenibile nei suoi vari ambiti: dall'energia ai trasporti, dal governo del territorio ai comportamenti virtuosi, impattando su tutta una serie di aspetti economici e sociali di importanza fondamentale per il benessere collettivo delle popolazioni e la salvaguardia delle risorse proprie dei territori. La possibilità di portare un contributo positivo a questa sfida rappresenta un impegno di alto valore etico e sociale, una affascinante sfida politica.

Marco Ricci e Giacomo Sanavio

(GreenGea snc)

www.greengeasnc.it



La straordinarietà del territorio

Intervista a Federico Ferrini* EGO/Virgo

Professore, nonostante se ne sia parlato molto nei giorni scorsi, potrebbe spiegarci la scoperta che è appena avvenuta?

Le due collaborazioni LIGO e Virgo per la prima volta hanno misurato il passaggio di onde gravitazionali emesse da un sistema binario di buchi neri che hanno sprigionato una quantità straordinaria di energia durante le fasi finali del loro collasso. Si è trattato di un evento astronomico straordinario che ha permesso di verificare sperimentalmente la predizione di Einstein circa l'esistenza delle onde gravitazionali e di poter "vedere" direttamente per la prima volta i buchi neri: due scoperte storiche collegate ad un unico fenomeno.

E potrebbe descrivere la struttura "Virgo"?

Virgo è il grande interferometro costituito da un complesso in cui sono collocate complesse strumentazioni per l'immissione della luce e la misura del segnale dopo che il fascio luminoso ha percorso i due grandi tunnel a super-alto vuoto,

di Michela Tognetti

distesi per tre chilometri in direzioni perpendicolari nella pianura cascinese. La luce del laser, molto potente e straordinariamente stabile sia in frequenza che in intensità, è suddivisa nelle due direzioni da un grande specchio semi-trasparente, 55 cm di diametro, 30 Kg di peso e le cui superfici hanno imperfezioni inferiori a un milionesimo di millimetro. Dopo aver percorso più volte i 3 km di vuoto, la luce è riflessa dagli specchi posti negli edifici terminali e si ricombina per essere raccolta da un sistema sofisticato di diodi fotosensibili. A questo punto possiamo constatare se la distanza tra i due specchi terminali e lo specchio centrale è variata per il passaggio di una onda gravitazionale, a condizione di togliere tutti i possibili "rumori" che possono influenzare il segnale.

Quali sono le ricadute che una scoperta di questa portata può avere su di noi?

Immediatamente, ricaduta affine a quella che ha portato l'osservazione da parte di Galileo Galilei dei satelliti di Giove: pura conoscenza che arricchisce lo spirito dell'uomo. A tempi più lunghi, purché il mondo industriale sia capace di applicare opportunamente immaginazione e fantasia, raccogliendo le innovative soluzioni ingegneristiche inventate per soddisfare le esigenze scientifiche, troppo spinte per poter essere soddisfatte dalla tecnologia esistente, immagino che ci potranno essere applicazioni molteplici e di grande impatto. Sensori per misurare la sismicità intrinseca del suolo, capaci di determinare la composizione del sottosuolo, in grado di fornire indicazioni sul rischio sismico, lenti di precisione oggi inimmaginabile per applicazioni mediche, laser ultra-stabili per

interventi chirurgici non impulsivi, sono tra le prime idee che mi vengono in mente. Mi auguro che il dialogo con il mondo imprenditoriale possa iniziare presto.



***) Director European
Gravitational
Observatory EGO**

La straordinarietà del territorio

E in termini di ricadute sul territorio?

Sono il primo Direttore toscano di EGO e quindi molto sensibile al territorio, per quanto lo stesso può darci, proteggendo lo strumento dalle fonti locali di rumore e per quanto noi possiamo restituire. Al domani dell'annuncio della scoperta delle onde gravitazionali, l'interesse su EGO e Virgo è molto cresciuto e speriamo che ciò porti a progetti comuni d'innovazione tecnologica, considerando i vari Poli Tecnologici presenti a pochi chilometri da noi. È iniziato un dialogo con la Regione Toscana e sono certo che questo porterà a conseguenze tangibili e di notevole beneficio per la popolazione, che potrà riconoscere in EGO non soltanto un centro che crea conoscenza, ma anche uno stimolo per le attività produttive.

Nei laboratori di Virgo lavorano circa 250 persone, più altre di Ego. Secondo lei con che effetto sul territorio?

Ad EGO lavorano circa 60 persone, di cui 50 con contratti a tempo indefinito. Un buon numero di essi ha origini localizzate in un raggio di 50 km. Inoltre per le nostre lavorazioni, per parte delle forniture e per i servizi utilizziamo prevalentemente ditte che si trovano sul territorio, con beneficio quindi anche

per l'occupazione locale. È chiaro che ci sentiamo molto ben integrati.

A luglio 2016 ripartiranno le macchine, oggi ferme per lavori, con un potenziamento della capacità di ricerca. Questo significa che sarà ampliata anche la struttura?

L'esigenza di nuovi spazi per laboratori di ottica, elettronica e meccanica si fa sempre più urgente, considerando la ripresa della fase operativa dell'interferometro e la necessità di programmare interventi per migliorare le performances dello stesso. Dovremo considerare le possibilità offerte da strutture esterne già esistenti come pure eventuali fasi di costruzione all'interno della nostra struttura.

E in termini di impiego di risorse umane ci sarà un potenziamento?

Senz'altro sarà indispensabile reclutare giovani fisici ed ingegneri che sviluppino sotto la guida delle persone esperte le nuove tecnologie per gli sviluppi a medio e lungo termine. EGO è sempre stato attivo nella formazione di giovani, più di 80 borse di studio sono state assegnate in 12

anni di esistenza di EGO; i giovani formati hanno trovato sistemazione presso i centri di ricerca del settore oppure presso industrie italiane ed europee di alta tecnologia.

Molti abitanti della zona, appresa la notizia della scoperta non avevano idea del tipo di struttura e di studio impiantata proprio a due passi da loro, come dire che c'è un notevole divario tra il mondo scientifico e la popolazione. Secondo Lei c'è margine di coinvolgimento del territorio?

Da anni abbiamo un programma di visite su prenotazione ad EGO: più di 1000 persone all'anno, prevalentemente scuole, vengono a visitarci. Organizziamo una giornata Porte Aperte e partecipiamo alla Notte dei Ricercatori ogni anno, con più di 500 visitatori in totale; abbiamo organizzato una serie di spettacoli teatrali nell'ambito del progetto Arte e Scienza a partire dal 2011, con un ottimo seguito di pubblico. Numerose sono le conferenze pubbliche che regolarmente hanno luogo nei Comuni limitrofi, alle cui richieste

rispondiamo con le nostre pur modeste forze. Continueremo la nostra opera di disseminazione della conoscenza scientifica, centrata sulla nostra realtà.



Pillole di storia

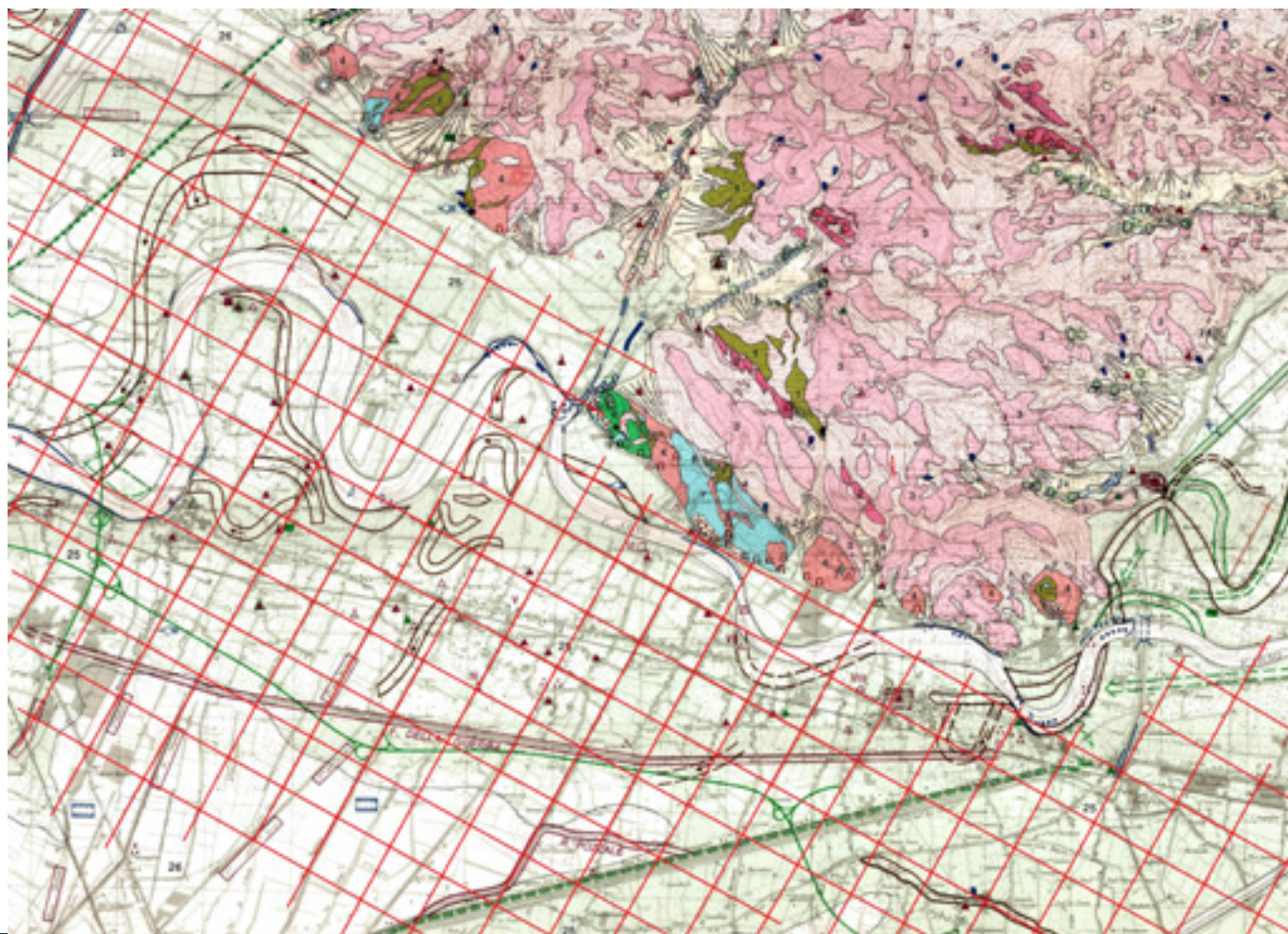
La Centuriazione romana nell'ager di Pisa

di Maurizio Berretta

Osservando la fotografia aerea di una porzione del territorio italiano, o una immagine satellitare, oggi diffuse grazie ai programmi che ci permettono di fruire facilmente di queste tecnologie così innovative, si nota spesso una regolarità inaspettata nel-

la disposizione delle strade secondarie, dei fossi e delle linee di confine nei vari appezzamenti, che non può essere casuale. E infatti si tratta di uno degli interventi di assesta-

to e regimazione fatto dall'uomo, in particolare dai Romani, oltre due millenni fa, e le cui tracce sono arrivate fino a noi. Questo accade anche nel nostro territorio, intorno alle città ed agli insediamenti maggiori: in particolare nelle pianure di Pisa e di Lucca.



Tracce della Centuriazione romana del piano di Pisa, a Est della città, tratte dalla carta dell' IGM al 50.000. La situazione dell'Arno, e delle sue anse a monte della città, è cambiata sensibilmente nei 2000 anni trascorsi. I quadrati hanno il lato di 705 metri, corrispondenti a 20 actus romani.

Nella carta ci sono indicazioni di paleoalvei e di altri elementi non riferiti al periodo della centuriazione.

Pillole di storia

I primi riferimenti a confinamenti si hanno dalla Bibbia (*Non spostare il confine antico, che fu messo dai tuoi padri. Proverbi 22:28*). In Mesopotamia le parcelle di terra coltivabili dovevano essere misurate con la più grande esattezza per poter conoscere la quantità di semenza necessaria e per poter stimare il rendimento dei campi. Per il calcolo delle aree i terreni venivano suddivisi in figure elementari, di solito triangoli e rettangoli, dopo che ne erano stati misurati accuratamente i confini.

Lo storico greco Erodoto scrive che i primi geometri furono gli agrimensori egiziani, che per necessità puramente pratiche misuravano e dividevano le superfici dei campi, calcolavano le varie proporzioni dei terreni attraverso paletti conficcati nel suolo, sui quali tendevano delle corde che avevano una serie di nodi ad intervalli costanti, misurando così distanze ed angoli. Per questo motivo i Greci chiamarono questi antichi geometri “arpedonapti” (anodatori / tenditori di funi).

Nel progredire della civiltà romana, si fece pressante la necessità di misurare il territorio, realizzando planimetrie che servivano poi per scopi militari e fiscali: a Roma venne realizzata la Forma Urbis, una grande pianta della città incisa su lastre di marmo, in scala

1:240, assemblate su una parete verticale di 18 metri per 13, connessa con la pianta catastale ufficiale dell'Urbs redatta su papiri, dai quali il personale addetto traeva le copie.

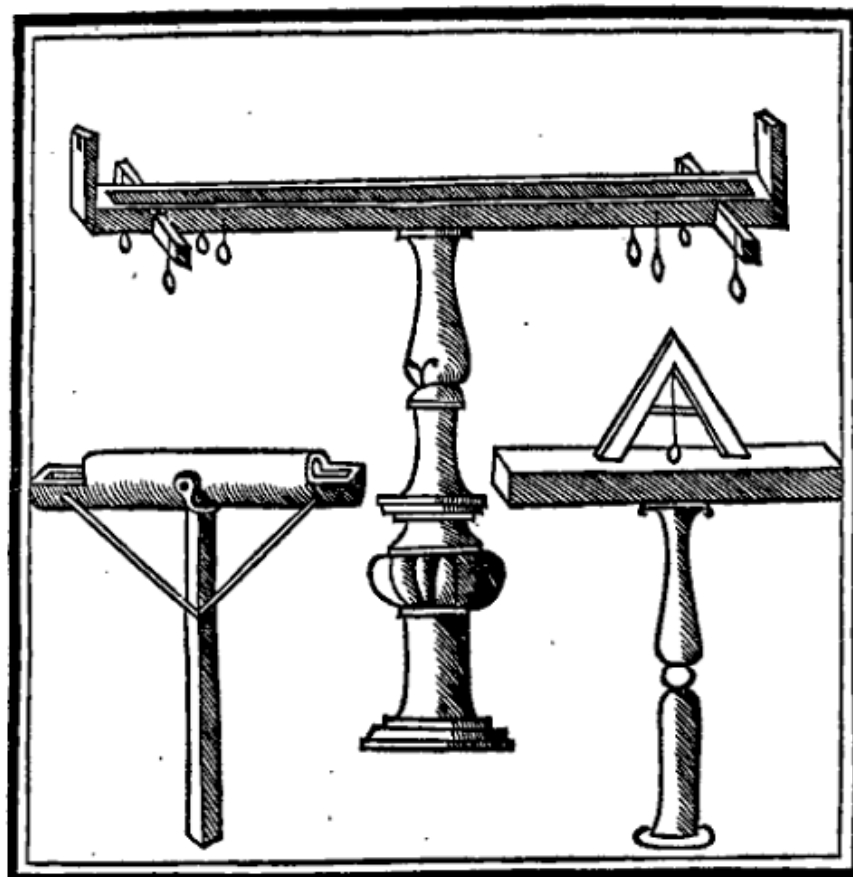
Per le misure sul terreno i tecnici avevano a disposizione gli strumenti che poi, nella evoluzione della tecnologia, sono diventati quelli tuttora utilizzati.

La groma, in pratica corrispondente allo squadro, costituita da quattro braccia orizzontali perfettamente ortogonali, collegate ad un'asta ver-

ticale; alle estremità delle quattro braccia erano appesi dei fili a piombo, attraverso i quali l'agrimensore traguadava i picchetti, realizzando così gli allineamenti. Lo strumento dette il nome ai gromatici, i nostri geometri, nel senso letterale della parola (“misuratori della terra”).

Il corobate, una livella ad acqua, per la determinazione delle pendenze: indispensabile aiuto nei lavori idraulici e di regimazione.

La suddivisione regolare del territorio aveva inizio da un punto, scelto



Corobate: insieme alla groma costituiva uno degli strumenti base per gli interventi sul territorio: lo strumento era lungo 6 metri, e la canaletta incisa sulla trave longitudinale veniva riempita di acqua, permettendo l'orizzontamento dello strumento. L'agrimensore poteva così determinare i dislivelli tra due o più punti anche lontani. Per misure di minore entità veniva usato l'archipendolo, una squadra a triangolo rettangolo isoscele, fornita di filo a piombo, utilizzata poi fino al settecento. Questi e altri strumenti utilizzati dagli agrimensori sono descritti da Vitruvio, nel “De Architectura”.

Pillole di storia

per la sua importanza, e definito umbilicus; da qui si tracciavano le strade, i decumani ed i cardì.

Se l'orientamento scelto era quello "secondo il cielo", si consideravano i punti cardinali, ed il decumano seguiva la direzione Est-Ovest, mentre il cardo, con un orientamento ortogonale rispetto al primo, aveva direzione Nord-Sud. Se, come accadeva frequentemente, si optava per l'orientamento "secondo la terra", si favorivano aspetti orografici, quali la presenza di corsi d'acqua, di declivi, di vie di comunicazioni importanti preesistenti o da realizzare, ed il decumano veniva tracciato secondo la direzione di questi elementi caratterizzanti, mentre il cardo era sempre ortogonale al decumano.

La maglia che si realizzava tracciando nel terreno rette parallele alle due strade principali, rappresentava la griglia, che divideva il territorio, l'ager, in una successione contigua di quadrati, che avevano il lato di 2400 piedi romani (705 m) e contenevano un'area di 200 iugeri (circa 50 ettari). Erano nominati centurie perché, almeno nella norma, contenevano cento appezzamenti di terra, ciascuno di due iugeri (con questo nome veniva indicata la superficie di terra che era possibile arare con due buoi aggiogati in una giornata di lavoro).

Molto spesso l'operazione di suddivisione del terreno, la limitatio (da limes = linea divisoria) era fatta per

l'assegnazione delle terre ai militari congedati, i coloni, su terre in cui Roma voleva creare nuovi insediamenti. Nella pratica ad ogni appezzamento potevano essere assegnate superfici assai maggiori, dipendendo dalla qualità del terreno e dal grado del militare congedato.

Per quanto riguarda Pisa, nei rapporti con Roma era passata da Città Confederata a Municipio e, infine, a Colonia (Colonia Iulia Opsequens). Sicuramente quando Ottaviano, poi Augusto, dopo il 27 a.C. smobilitò molte delle legioni con le quali aveva ottenuto la vittoria sui nemici, ricorse alle deduzioni coloniali, con le quali assegnò ai veterani congedati vasti territori dell'ager. Anche a Pisa la centuriazione comportò un riassetto generale del territorio, con importanti lavori idraulici di bonifica e di consolidamento dei terreni, che ne modificarono in modo sensibile l'aspetto. Questi interventi furono validi fino al tardo Impero, e solo dopo le invasioni barbariche ci fu il declino quando l'autorità centrale di Roma venne meno.

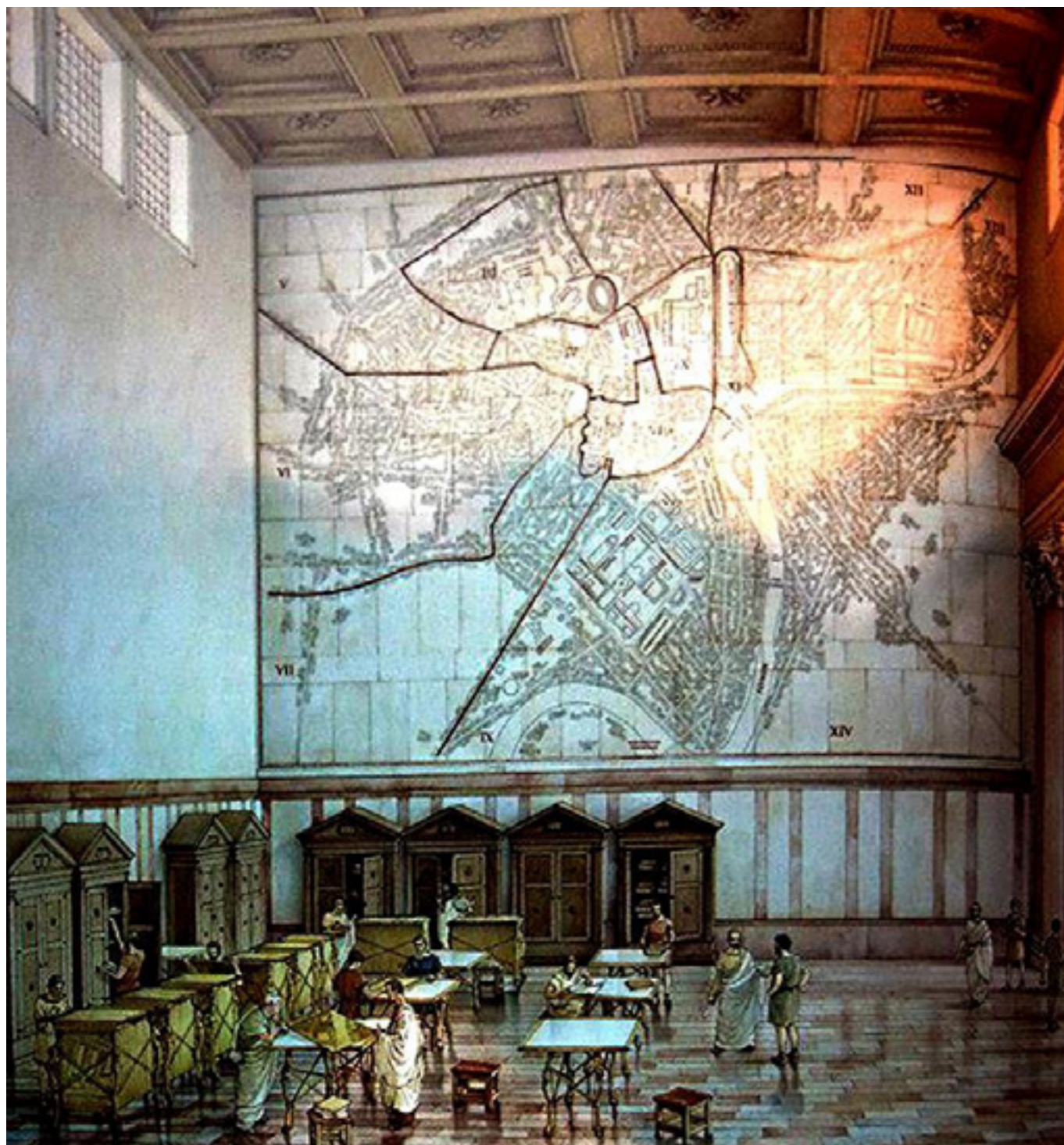


Squadro romano: squadra utilizzata dagli agrimensori, con le funzioni della groma, ma in grado anche di determinare angoli diversi da quello retto. Confrontato con uno squadra da campagna attuale.



Il legionario congedato utilizza la groma per le confinazioni della terra assegnata mediante le Deduzioni Coloniali.

Pillole di storia



Forma Urbis Severiana: collocata nel Tempio della Pace, realizzata nel 200 d.C. per volontà dell'Imperatore Settimio Severo. Era costituita da 150 lastre di marmo, globalmente larga 61 piedi romani e alta 43, con le piante riportate nella scala 1: 240 (1 piede sulla mappa corrisponde a 2 actus), orientata con il Sud-Est in alto. Attualmente si hanno circa 1200 frammenti, che rappresentano il 15% della intera mappa. Nelle copie su papiro, aggiornati periodicamente, erano riportate anche le misure e i dati relativi ai proprietari. *Tratto da Andrea Carandini : Ricostruzione da Meneghini 2009 – illustrazione InkLink*



Sede legale di Pisa

Via San Martino, 60 - CAP 56125

C.F.: 02127580500

Centralino: 050 505411 - Fax: 050 505438

E-mail: segreteria@c4bassovaldarno.it

Posta Elettronica Certificata: segreteria@pec.c4bassovaldarno.it



Sede di Ponte Buggianese (Pistoia)

Via della Libertà, 28 - CAP 51019

Tel.: 0572 93221 - Fax: 0572 634527

E-mail: info@c4bassovaldarno.it

Posta Elettronica Certificata: segr.14@pec.c4bassovaldarno.it



Sede di Ponte a Egola - San Miniato (Pisa)

Via Curtatone e Montanara, 49 c - CAP 56028

Tel.: 0571 43448 - Fax: 0571 401821

E-mail: segr.20@c4bassovaldarno.it

Posta Elettronica Certificata: segr.20@pec.c4bassovaldarno.it



www.c4bassovaldarno.it



www.facebook.com/c4bassovaldarno