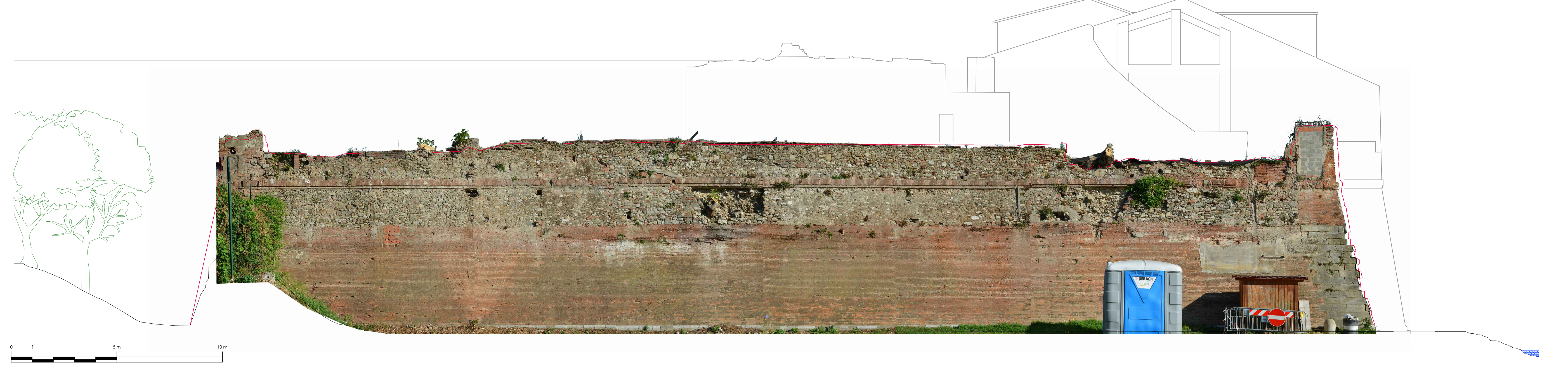
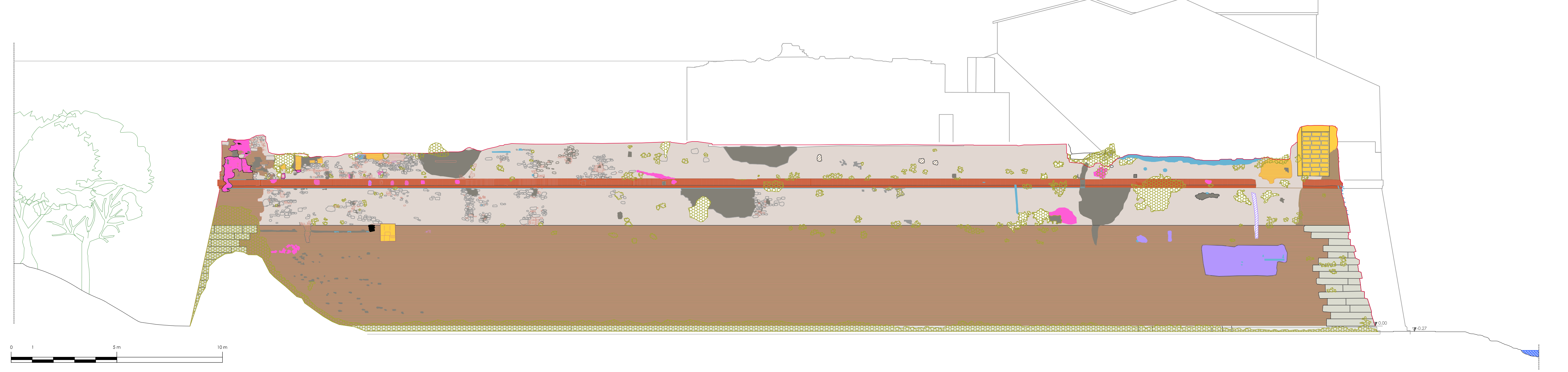


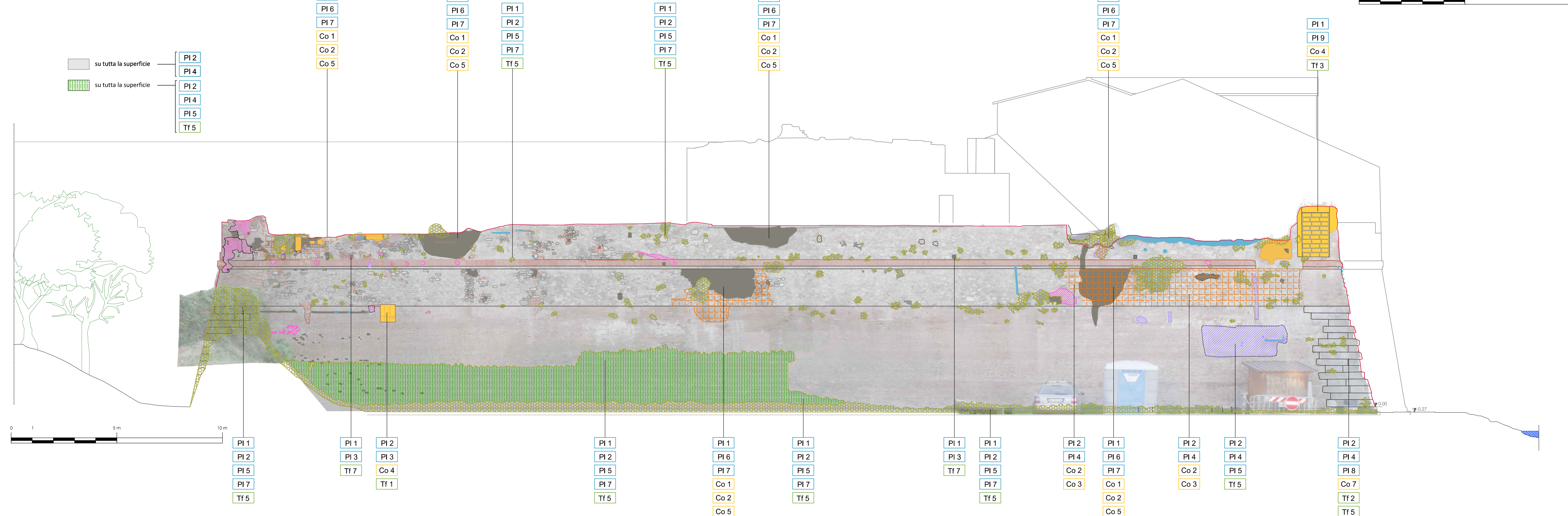
PROSPETTO SUD - FOTOPIANO



PROSPETTO SUD - MATERICO



PROSPETTO SUD - DEGRADO E INTERVENTI



MATERIALI	FENOMENI DI DEGRADO
Muratura di mattoni con giunti regolari	Deposito superficiale
Muratura mista di ciottoli (alberese), pietrame e laterizi	Degrado del laterizio (esfoliazione, ecc.)
Muratura in elementi squadri di alberese disposti in corsi paralleli	Degrado dei giunti di malta (erosione, disgregazione)
Pietra arenaria (pietra serena)	Stuccature e integrazioni incongrue
Pietra alberese	Allentamento della tessitura muraria
Lacerti di intonaco	Lacuna della tessitura muraria
Cornici o architravi in mattoni/mezzane a vista	Patina biologica
Muratura di epoca recente	Vegetazione infestante
Elementi estranei impropri di varia natura	Elementi estranei impropri di varia natura
Lacune e discontinuità murarie	Lesione
Stuccature	Presenza di intonaco
Vegetazione infestante	Muratura di epoca recente
	Macchie, sostanze di varia natura

ANALISI DEGLI INTERVENTI	
OPERAZIONI DI PULITURA	
PI 1	Estirpazione meccanica della vegetazione mediante forbici, falciotti o attrezzi simili dal paramento murario e successiva eliminazione dell'apparato radicale.
PI 2	Pulitura a secco diffusa con pennelli, spazzole di saggina, scopinetti ed eventuale uso di aspiratori per rimozione dei depositi superficiali incoerenti.
PI 3	Rimozione di elementi estranei di varia natura non compatibili con il supporto e di stuccature e integrazioni inidonee, da eseguirsi con spatole, bisturi e scalpelli di piccole dimensioni, avendo ogni cura per non danneggiare le superfici limitrofe.
PI 4	Pulitura mediante cicli di lavaggio con acqua deionizzata nebulizzata a bassa pressione alternati a blanda pulitura meccanica con spazzole morbide e spugne.
PI 5	Trattamento biodeterioro di alghe, licheni e di vegetazione superiore con prodotto biocida (tipo Biotin T) a tre cicli di applicazione a distanza di 5 giorni l'uno dall'altro e successivo risciacquo della superficie con acqua deionizzata da irrorare a bassa pressione con idroquattro e eventuale brushing con spazzole di saggina o di nylon.
PI 6	Estirpazione meccanica della vegetazione con smontaggio degli elementi smossi dal paramento murario per l'eliminazione dell'apparato radicale, pulitura accurata e ripristino della muratura.
PI 7	Trattamento devitalizzante dell'apparato radicale residuo con idonei prodotti.
PI 8	Pulitura chimica localizzata per rimozione di macchie, sostanze di varia natura, patine biologiche, efflorescenze saline, incrostazioni tenaci e croste nere non rimosse con gli interventi sopra descritti, con idonei impacchi assorbenti a base di carbonato di ammonio, impomatamenti a base di acqua distillata e sbono tensioattivo, applicazione di solventi organici e/o inorganici e successiva rimozione dei residui con acqua deionizzata e spazzole morbide di saggina.
PI 9	Demolizione di muratura di epoca recente.
OPERAZIONI DI CONSOLIDAMENTO	
Co 1	Rigenerazione e consolidamento diffuso delle murature mediante iniezioni di miscela leganti a base di calce e pozzolana a stabilità volumetrica e basso contenuto di sali solubili.
Co 2	Fissaggio e reintegrazione degli elementi smossi o mancanti mediante estrazione degli stessi, pulitura e lavaggio, preparazione del piano di posa con malta simile all'originale e idoneamente additivata, ricollocazione in opera e chiusura in sottocoro dei giunti.
Co 3	Risarcimento e statura dei giunti di malta mediante applicazione in strati successivi di un impasto a base di calce idraulica e idonei inerti, previo consolidamento delle malte disgregate, pulitura profonda delle co-miscele dell'apparato-chiatura muraria e bagnatura della superficie. Statura di finitura con un impasto a base di grassello di calce. Eventuale correzione cromatica a velatura con pigmenti minerali (terre e ossidi) con idoneo legante.
Co 4	Sostituzione e/o ripristino di muratura con elementi di alberese, pietrame o laterizio simile all'esistente
Co 5	Ricostruzione della muratura con elementi precedentemente smontati o di nuova fornitura con caratteristiche simili all'esistente.
Co 6	Integrazione di muratura a colmo del parapetto con posa in opera degli elementi su letto di malta idraulica pozzolana idoneamente modellata in modo da favorire il deflusso delle acque meteoriche.
Co 7	Integrazione di elementi in pietra dei cantonali con elementi simili all'esistente, consolidamento di quelli esistenti e ripristino degli ancoraggi e degli elementi metallici esistenti.
OPERAZIONI DI PROTEZIONE E FINITURA	
Tf 1	Stuccatura di lesioni, fratture, lacune con impasto a base di calce con grana e cromia integrate al contesto e idonee caratteristiche di idraulicità.
Tf 2	Revisione e restauro degli elementi lapidei dei cantonali, stuccatura e sigillatura dei giunti.
Tf 3	Stuccatura, sigillatura e consolidamento delle creste murarie previo sbarbo mediante aspirazione delle componenti terrose di accumulo, rimozione del cono sommitale della muratura, lavaggio e successiva posa in opera su letto di malta idraulica pozzolana idoneamente modellata in modo da favorire il deflusso delle acque meteoriche.
Tf 4	Trattamento conservativo dei lacerti di intonaco.
Tf 5	Prevenzione da nuovi attacchi biologici delle superfici esterne mediante applicazione di biocida (tipo Biotin T) con uno spettro di attività completo su alghe, batteri, funghi, licheni e licheni, senza ulteriore risciacquo allo scopo di mantenere il principio attivo sul supporto.
Tf 6	Trattamento di risarcimento dei difetti di coesione mediante impregnazione
Tf 7	Installazione dispositivi antivoltati (reti, dissuasori etc.)
Tf 8	Installazione di nuova cimasa in pietra.



COMUNE DI PRATO
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, GRANDI OPERE, ENERGIA E PROTEZIONE CIVILE
U.O. RECUPERO DEL PATRIMONIO STORICO

Restauro del Bastione delle Forche



PROGETTO ESECUTIVO

COMMITENZA: Comune di Prato
 ASSESSORE AI LAVORI PUBBLICI: Roberto CAVERNI
 SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, GRANDI OPERE, ENERGIA E PROTEZIONE CIVILE - Dirigente del servizio: Ing. Lorenzo FRASCONI
 RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Francesco PROCOPIO

PROGETTO: Raggruppamento Temporaneo di Professionisti:
 CAPOGRUPPO: SPIRA S.r.l.
 SERVIZIO Progettazione Integrata per il Restauro Architettonico
 Direttore Tecnico (Art. 254 DPR. 207/10) :
 Ing. Massimo MARRANI - Ordine Ingegneri di Firenze n.1594
 www.studioSPIRA.it

PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE E DIREZIONE DEI LAVORI: Arch. Prof. Giuseppe CRUCIANI FAROZZI
 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Ing. Massimo MARRANI

MANDANTI: Prof. Ing. Andrea VIGNOLI - Studio Tecnico Associato di Ingegneria
 di Prof. Ing. Andrea VIGNOLI e Ing. Claudio CONSORTI
 Arch. Alessandro PAGLIANI
 Arch. Stefano BALDI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: Arch. Sara MARRANI, Ing. Silvio SPADI, B. Arch. Christopher EVANS,
 P.I. Alessio ALESSI, Dott. Agr. Marco CEI, Arch. Luca UGOINI

COLLABORATORI:

RESTAURO SUPERFICI Prospetto Sud	RS. 02 scala 1:100
Questo progetto è stato realizzato da Spira srl nel rispetto delle regole stabilite dal proprio sistema di gestione qualità - conforme ai requisiti ISO 9001/2008 valutato da BUREAU VERITAS Certification e coperto da certificato n°167233	DATA: Settembre 2012
© COPYRIGHT DEL COMUNE DI PRATO VIETATA LA PRODUZIONE ANCHE PARZIALE	Rev.: