



OIKOS 2000 – CONSULENZA E INGEGNERIA AMBIENTALE SAGL

er Puzzetascia 2 CH-6513 Monte Carasso – Switzerland +41.91.829 16 81 Tel +41.91.835 52 30 Fax info@oikos2000.com www.oikos2000.com

Valorizzazione ambientale

Valorizzazione naturalistica e fruttiva della zona umida in località Dogana-Pavù

Rapporto di intervento

Comune di Mendrisio, quartiere Arzo
Part. n. 388, 393 e 399 RFD

Municipio di Mendrisio

6 marzo 2017



INDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUZIONE | 1 |
| 2. GENERALITÀ | 1 |
| 3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI..... | 2 |
| 3.1 Obiettivi | 2 |
| 3.2 Attuazione delle misure di rivitalizzazione e valorizzazione..... | 3 |
| 4. CHIUSURA DEI LAVORI E COLLAUDO | 8 |
| 4.1 Proposta di gestione futura del biotopo valorizzato | 8 |
| 5. CONCLUSIONE | 10 |

ALLEGATI

Allegato 1 Estratto carta nazionale 1:25'000

Allegato 2 Protocollo di collaudo

1. INTRODUZIONE

Gli interventi realizzati consistono nella valorizzazione e rivitalizzazione della zona umida di versante in località Dogana-Pavù, facente parte dell'inventario dei siti di riproduzione degli anfibi a livello cantonale, e nella sistemazione generale dell'area, per renderla fruibile alla popolazione, con la creazione di un sentiero di collegamento tra via Murinell e via Remo Rossi. L'intervento è stato promosso dal Municipio di Mendrisio, progettato dallo studio Oikos 2000 Consulenza e Ingegneria Ambientale Sagl e realizzato dalla ditta Piotti Stefano Lavori forestali Sagl. Il presente documento costituisce il rapporto finale di intervento, svolto nel corso del periodo novembre 2016 - febbraio 2017 e collaudato con sopralluogo il giorno 6 marzo 2017 (Allegato 4).

2. GENERALITÀ

| | |
|------------------------|--|
| Oggetto: | Valorizzazione naturalistica e fruitiva della zona umida di versante in località Dogana-Pavù |
| Comune: | Mendrisio (Quartiere di Arzo) |
| Committente: | Città di Mendrisio - Ufficio tecnico |
| Direzione lavori (DL): | Oikos 2000 - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl, CH-6513 Monte Carasso |
| Esecutore lavori: | Piotti Stefano Lavori forestali Sagl, CH-6850 Mendrisio |

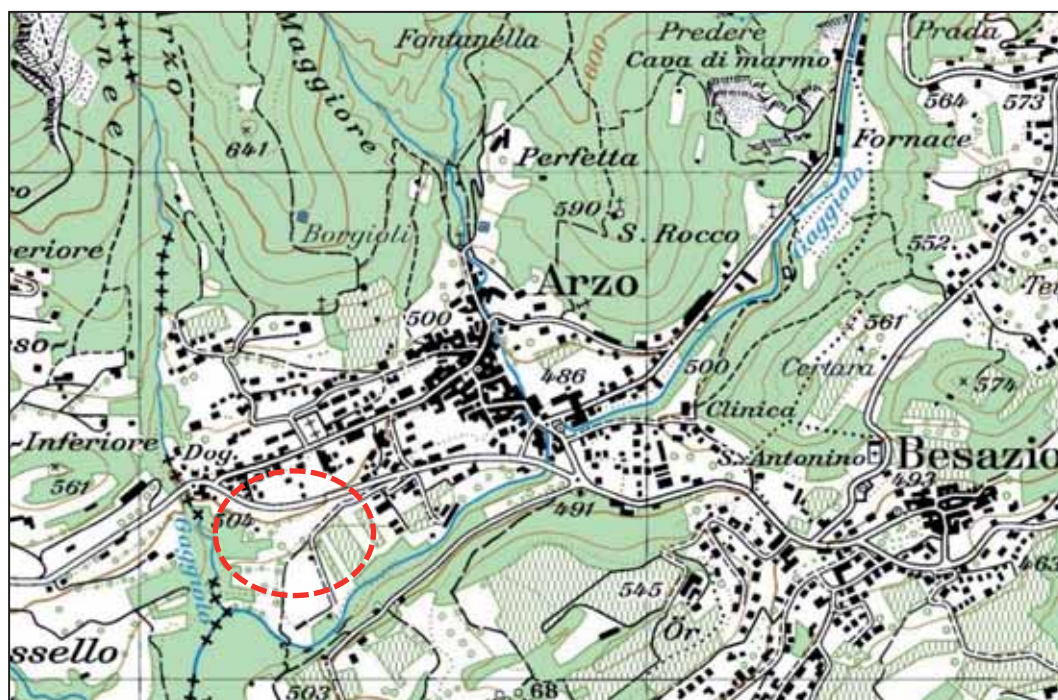


Figura 1 – Ubicazione degli interventi presso la località Dogana-Pavù di Arzo.

Gli interventi in progetto sono ubicati in comune di Mendrisio, nel quartiere di Arzo (coordinate 716'325 / 081'300), presso il versante terrazzato esposto a meridione sottostante la strada cantonale (via Remo Rossi), le parcelle interessate sono le 388, 393 e 399 RFD Mendrisio-Arzo, per una superficie complessiva di ca. 5.000 m². L'ubicazione esatta dell'area di intervento è mostrata in Allegato 1.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Per la valorizzazione dell'area, soggetta a degrado ed imboschimento, in seguito al sopralluogo del 19 novembre 2014 sono state definite e progettate una serie di misure, finalizzate al recupero del sito di riproduzione anfibi e degli ambienti palustri, ed al ripristino del sentiero. Per una descrizione dettagliata dello stato iniziale e delle misure si rimanda alla relazione di progetto "Valorizzazione naturalistica della zona umida in località Dogana-Pavù", Oikos 2000 Consulenza e ingegneria ambientale Sagl, Maggio 2015.

3.1 Obiettivi

Gli obiettivi ecologici specifici dell'intervento sono i seguenti:

- ampliamento dei punti d'acqua in corrispondenza delle risorgive con la creazione di biotopi funzionali alla riproduzione della fauna anfibia (superficie pari o superiore a 50 m²); specie potenziali: rana di lataste (*Rana lataste*), raganella italiana (*Hyla intermedia*), altre rane rosse (*Rana dalmatina*, *Rana temporaria*);
- rivitalizzazione del canneto mediante sfalcio rigenerativo, con riduzione del rovetto e dei boschetti di robinia in prossimità delle superfici igrofile;
- protezione e valorizzazione degli stillicidi calcarei, gestendo la vegetazione arborea e arbustiva nelle immediate vicinanze, sia gli ambienti a canneto, sia quelli degli stillicidi calcarei, sono considerati pregiati e degni di protezione ai sensi dell'art. 18 LPN.

Per quanto riguarda gli obiettivi di carattere fruitivo e didattico:

- valorizzazione della fruizione del comparto mediante ripristino del sentiero preesistente tra Via Rossi (cantonale) e Via Murinell;
- promozione della funzione didattica grazie alla creazione di una piattaforma su uno degli stagni e di una passerella di attraversamento della zona umida, ad uso della popolazione e delle scuole dell'infanzia di Arzo.

Infine, con la sistemazione di un piccolo canale di scolo, vi è l'obiettivo del miglioramento del drenaggio di una zona a vigneto, favorendo ulteriormente l'alimentazione dello stillicidio calcareo. Il problema dello smaltimento delle acque a valle del comparto lungo via Murinell non è stato oggetto del presente mandato.

3.2 Attuazione delle misure di rivitalizzazione e valorizzazione

Gli obiettivi descritti in precedenza sono stati conseguiti mediante l'attuazione delle azioni descritte nel seguito, i lavori hanno preso avvio a metà del mese di novembre 2016.

- Decespugliamento e pulizia iniziale dell'area di intervento, su di una superficie di ca. 3200m². L'area è stata ripulita dalla vegetazione arborea ed arbustiva, sia per quanto riguarda le specie invasive quali in particolare robinia (*Robinia pseudoacacia*) e rovetto, sia per quanto riguarda il canneto e lo pseudo canneto. La pulizia ha lo scopo primario di permettere l'accessibilità delle aree per le lavorazioni successive. La rimozione di robinia e rovetto ha inoltre l'obiettivo di favorire il canneto in quanto tali ambienti sono considerati di valore (art. 18 LPN). Dopo alcuni anni senza gestione, lo sfalcio invernale del canneto avrà un impatto rigenerativo e migliorativo.
- Il materiale ottenuto dai tagli e dal decespugliamento è stato rimosso mediante esbosco con elicottero per quanto riguarda la parte arborea ed arbustiva, mediante esbosco a mano per quanto riguarda il canneto ed i rovi.
- La pulizia dell'area di intervento ha comportato il previsto smantellamento della vasca di raccolta acque, già identificata nel corso del sopralluogo. Inoltre si è resa necessaria la raccolta e lo smaltimento di tubazioni, rifiuti, sacchetti e lastre di eternit, rinvenuti tra la vegetazione nel corso dei lavori. I lavori di pulizia preparatoria sono terminati nella terza settimana del mese di dicembre.



Figura 2 – Area degli stagni pronta per lo scavo dei punti d'acqua.



Figura 3 – Area decespugliata vista da ovest verso est.

- Una volta terminata la pulizia preparatoria il cantiere si è fermato per il periodo delle vacanze. Considerata la fragile natura del terreno paludoso si è preferito non effettuare movimenti di terra prima del periodo natalizio, per evitare di lasciare scavi aperti e per scongiurare modificazioni del regime idraulico della zona umida.
- La riprofilatura del terreno per la creazione degli stagni è stata effettuata nella seconda metà di gennaio, così come la realizzazione delle briglie in legname per la regolazione del livello delle acque. Nonostante il periodo prolungato senza precipitazioni, la creazione delle depressioni nel terreno (profondità massima come da progetto di

circa 80 cm), ha permesso di intercettare delle significative venute di acqua, che in breve (pochi giorni) hanno riempito i punti d'acqua fino al livello desiderato. Le briglie sono state impermeabilizzate mediante alcuni teli in EPDM ed utilizzando terreno argilloso reperito durante lo scavo, a valle delle stesse sono stati posati alcuni massi calcarei per stabilizzare il terreno e prevenire erosioni indesiderate.



Figura 4 – Dettaglio realizzazione briglia in legname per la regolazione del livello dei punti d'acqua.



Figura 5 – Scavo degli stagni mediante ragno.



Figura 6 – Punto d'acqua già riempito pochi giorni dopo lo scavo.



Figura 7 – Stagno finito, con briglia di regolazione del livello.

- Successivamente sono stati realizzati la piattaforma per l'osservazione dello stagno ed il sentiero su passerella. Sono state attuate alcune varianti di progetto: per quanto riguarda la passerella sono stati aggiunti dei corrimano e delle assi verticali per prevenire cadute (requisiti di sicurezza UPI). Il tratto di percorso su passerella è stato inoltre allungato, vista la natura del terreno molto umido a causa della presenza del canale di scolo dagli stagni, poco adatto per il passaggio di un sentiero. La realizzazione di questo tratto è stata possibile rinunciando al previsto rifacimento di un tratto di staccionata lungo la strada cantonale, le modifiche sono state concordate con la proprietà della parcella interessata dai lavori.



Figura 8 – Realizzazione piattaforma di osservazione.



Figura 9 – Realizzazione piattaforma di osservazione.



Figura 10 – Realizzazione piattaforma di osservazione e passerella.



Figura 11 – Realizzazione sentiero su passerella.



Figura 12 – Realizzazione sentiero su passerella.



Figura 13 – Dettaglio sentiero su passerella.



Figura 14 – Passerella finita da monte.



Figura 15 – Imbocco sentiero su passerella da valle.



Figura 16 – Dettaglio piattaforma di osservazione su stagno.



Figura 17 – Dettaglio imbocco sentiero su passerella.

- Ultimata la costruzione degli elementi in legno si è proceduto alla realizzazione del tratto di sentiero nella parte inferiore del comparto, realizzando due tornanti mediante la riprofilatura del terreno presso i terrazzamenti. Inoltre è stato ripulito ed approfondito il canale di scolo che drena il versante a monte del vigneto, convogliando le acque verso lo stillicidio sottostante.



Figura 18 – Canale di drenaggio a monte del vigneto.



Figura 19 – Nuovo sentiero.

- Una volta terminati i movimenti di terra si è proceduto alla posa di alcuni elementi di geostuoia in fibra di juta per la protezione delle zone presso gli stagni dove la superficie del terreno rimodellata è maggiormente esposta all'erosione.
- Il tracciato del sentiero è stato seminato a mano con una miscela *Lolium spp.* e *Festuca spp.* perché possa avvenire un rapido rinverdimento, al fine di sostenere il calpestio.
- Infine sono stati piantumati arbusti di essenze autoctone in tre zone dell'area di intervento: sulla scarpata soprastante gli stagni, per favorire la creazione di un margine boschivo funzionale dal punto di vista ecologico; nell'area in parte alberata sui terrazzamenti a valle degli stagni, per delimitare correttamente il sentiero e per favorire la creazione di un boschetto luminoso con diverse varietà vegetali. Da ultimo sulla scarpata lungo via Murinell è stato realizzato un boschetto di corniolo e sanguinello (*Cornus mas*, *Cornus sanguinea*). Nella seguente Tabella 1 è riportato l'elenco degli arbusti piantumati.

Tabella 1 – Elenco delle specie di arbusti piantumati nel comparto rinaturato.

| Specie | Nome comune | Numero |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| <i>Cornus mas</i> | corniolo | 7 |
| <i>Cornus sanguinea</i> | sanguinello | 15 |
| <i>Corylus avellana</i> | nocciolo | 6 |
| <i>Crataegus monogyna</i> | biancospino | 6 |
| <i>Euonymus europea</i> | berretta del prete/fusaggine | 6 |
| <i>Hippophae rhamnoides</i> | olivello spinoso | 3 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | ligustro | 6 |
| <i>Rhamnus catartica</i> | spino cervino | 6 |
| <i>Sambucus nigra</i> | sambuco | 6 |
| <i>Viburnum lantana</i> | lantana | 7 |
| <i>Viburnum opulus</i> | oppio | 7 |
| TOTALE ARBUSTI | | 75 |

4. CHIUSURA DEI LAVORI E COLLAUDO

Tutti i lavori sono stati eseguiti a regola d'arte. Il collaudo ha avuto luogo il 6 marzo 2017 con la presenza di rappresentanti della committenza (Arch. Michel Calvi, Municipio di Mendrisio), della sezione forestale (Sig. Sanzio Guidali), del patriziato (Sig. Aldo Allio), della ditta esecutrice (Sig. Stefano Piotti) e della direzione lavori (Sig.ri Giuliano Greco e Maurizio De Zaiacomo, Oikos 2000 Sagl). Nel corso del sopralluogo è emersa la necessità di procedere con la realizzazione di un ulteriore breve tratto di percorso su passerella, per superare un breve tratto interessato da venute di acqua dai terrazzamenti, nella parte inferiore del sentiero. Inoltre la committenza (Municipio di Mendrisio) formulerà una richiesta all'Ufficio della natura e del paesaggio per la fornitura di un cartello per il pubblico, con il comportamento da adottare a tutela del biotopo e con informazioni didattiche per le scuole.

Il protocollo di collaudo è riportato in Allegato 4.

Nelle immagini seguenti è possibile apprezzare il miglioramento del comparto in seguito all'attuazione degli interventi di valorizzazione naturalistica e fruitiva.

4.1 Proposta di gestione futura del biotopo valorizzato

Le misure di sistemazione e rinaturazione descritte al capitolo precedente devono essere affiancate da alcune ulteriori misure, da attuare nei primi anni in seguito al termine dei lavori e periodicamente negli anni successivi, per assicurare la buona riuscita dell'intervento.

In particolare per il comparto in esame si raccomandano le seguenti cure di avviamento:

- Cure degli arbusti piantumati, con taglio della vegetazione e gestione delle specie concorrenti nelle zone dei filari e delle nuove piantine. Si suggerisce una periodicità di due interventi all'anno per i primi due anni.
- Sfalcio rigenerativo di tutte le aree a canneto e rimozione dei rovi, con periodicità annuale nei primi due anni.
- Sfalcio vegetazione erbacea lungo il sentiero, con periodicità annuale.

In seguito, per gli anni successivi, si propone come gestione ricorrente la suddivisione del comparto in due zone di uguale estensione, con lo sfalcio rigenerativo annuale del canneto in modo alternato per le due zone. In questo modo tutta l'area sarebbe gestita almeno con cadenza biennale.

Sono da tenere in considerazione azioni correttive sugli stagni, sulle strutture e sul sentiero, qualora si verificassero erosioni, danneggiamenti, interrimento dei punti d'acqua o altri eventi imprevisti.



Figura 20 – Situazione prima della realizzazione degli interventi.



Figura 21 – Situazione dopo la realizzazione degli interventi di valorizzazione.

5. CONCLUSIONE

Gli interventi messi in atto hanno permesso la valorizzazione dei punti d'acqua presenti, migliorandone l'interesse e la funzionalità per la fauna con la creazione di un biotopo umido. L'area è stata riordinata e sistemata, con il taglio della vegetazione invasiva, costituita principalmente da robinia e rovelo, a favore degli ambienti pregiati quali il canneto e gli stillicidi calcarei. Infine il comparto è messo a disposizione della popolazione grazie al ripristino del sentiero, con un interesse didattico, che lo attraversa. Gli obiettivi di valorizzazione naturalistica e fruitiva dell'intervento sono quindi pienamente raggiunti.

Responsabile progetto: Giuliano Greco

Collaboratore: Maurizio De Zaiacomo

ALLEGATO 1

ESTRATTO CARTA NAZIONALE 1:25'000

Oggetto: Valorizzazione naturalistica della zona umida in località Dogana-Pavù

Istante: Municipio di Mendrisio, via Vincenzo Vela 9, CH-6850 Mendrisio

Progettista: Oikos 2000 - Consulenza e ingegneria ambientale Sagl,
er Puzzetascia 2, CH-6513 Monte Carasso

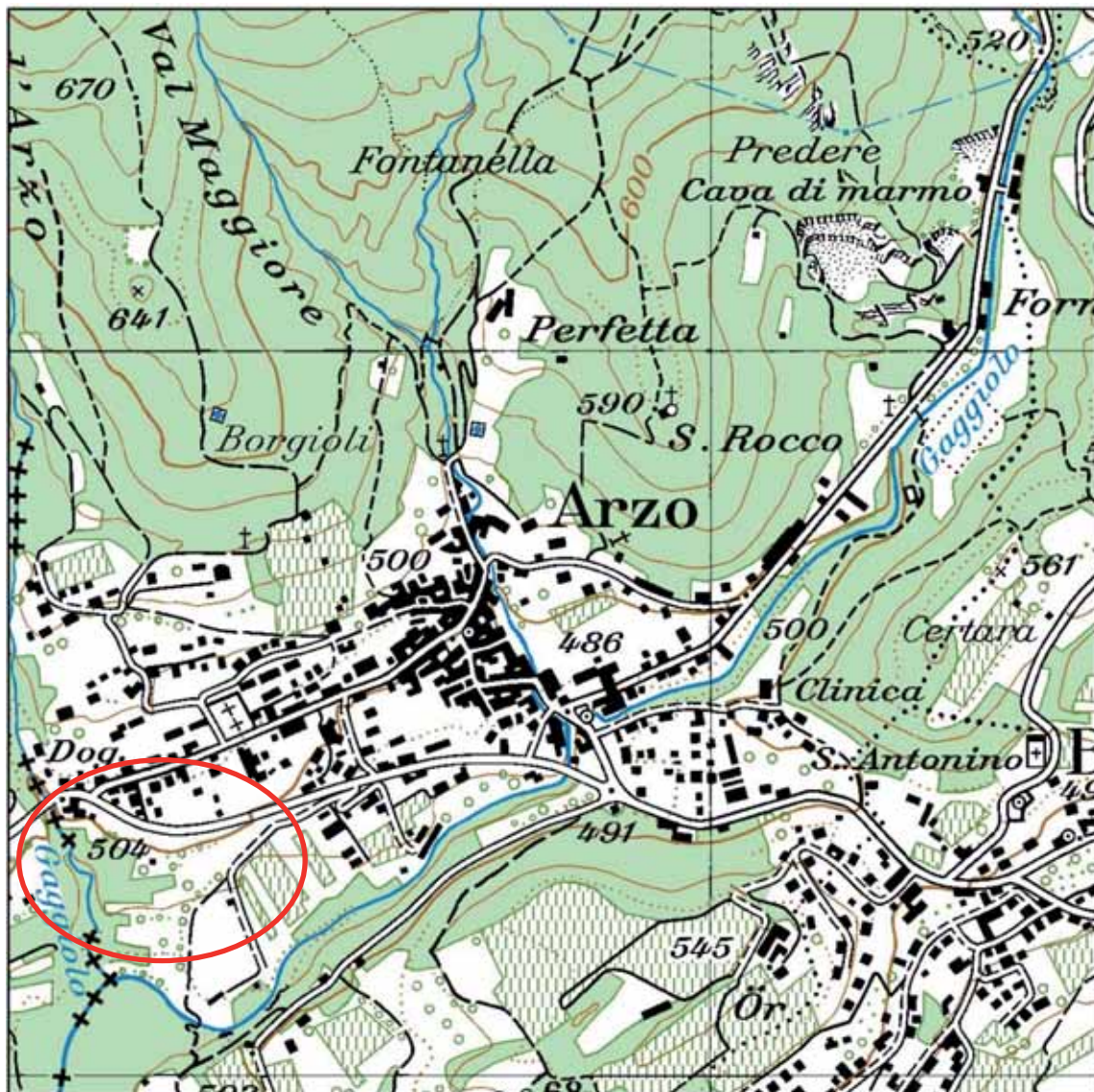
Comune: Mendrisio, quartiere Arzo

Località: Dogana Pavù

Mappali: 388, 393 e 399 RFD Mendrisio-Arzo

Estratto carta nazionale 1:25'000 (scala 1:10'000)

coordinate 716'325 / 081'300



ALLEGATO 2

PROTOCOLLO DI COLLAUDO



MANDATO NO.: 1862

PROTOCOLLO DI COLLAUDO

(Ai sensi della norma SIA 118 Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione)

Opera: Interventi di valorizzazione naturalistica della zona umida in località Dogana-Pavù

Genere lavoro: Opere da impresario forestale

PRESENTI

Committente: Municipio di Mendrisio - Ufficio tecnico

Progettista: Oikos 2000 – Consulenza e ingegneria ambientale Sagl

Direzione dei lavori: Oikos 2000 – Consulenza e ingegneria ambientale Sagl

Assuntore: Stefano Piotti Lavori forestali Sagl

- Notifica di ultimazione** Presa in consegna dell'intera opera (art. 157, cpv. 1)
dei lavori: Presa in consegna di una parte d'opera formante un tutto (art. 157, cpv. 1)
 Controllo a lavori ultimati (art. 158, cpv. 2)
 Controllo successivo dopo eliminazione dei difetti (art. 161, cpv. 3)

- Collaudo dell'opera** Nessun difetto (art. 159)
esaminata: Difetti di lieve entità (art. 160) Difetti eliminati entro il: _____
(Constatazione dell'opera all'atto della presa in consegna) Difetti gravi (art. 161) Difetti eliminati entro il: _____

- Prove, controlli, certificazioni (art. 139 e 158, cpv. 2); sono stati eseguiti**
 sì (vedi allegati)
 no
 il buon funzionamento delle installazioni o parte di esse è comprovato dalla messa in esercizio (art. 139, cpv. 2)
- In occasione del collaudo è stato fissato/convenuto un deprezzamento tra:**
 imprenditore/committente
 imprenditore/rappresentante del committente, salvo approvazione del committente
- Sull'ammontare del deprezzamento si è giunti ad un accordo:**
 sì
 no
 deprezzamento accertato Fr. _____
- La rivendicazione dei difetti avviene mediante:**
 miglioramento/eliminazione
 detrazione dell'ammontare del deprezzamento accertato dall'importo dovuto
- Si rinuncia espressamente alla rivendicazione dei difetti, ossia non viene richiesto né un miglioramento né una riduzione di prezzo (art. 163)**
 L'opera è considerata collaudata e presa in consegna (art. 159 e 160)

NOTE

SI CONCORDA DI PROCEDERE CON UNA
RICHIESTA A UFFICIO NATURA E PAESAGGIO
PER UN CANTIERO CON COMPORTAMENTO RACCOMANDATO
PER IL BIOTOPO E INFORMAZIONI DIDATTICHE PER LE
SUEOLE.
SISTEMAZIONE PRIMO TRATTO DI SENTIERO
SOGGETTO A VENUTE DI ACQUA DAT TERPACZAMENTI
CON ULTERIORE PASSERELLA DI ALCUNI METRI.
RICHIESTA PREVENTIVO PER REALIZZAZIONE
PANCA PER LA SOSTA DEI PEDONI NEI PRESSI
DELO STAGNO. IL PREVENTIVO COMPRENDE
LE DUE OPERE SOPRADESCRITTE VERBA' INVIATO
AL COMMITTENTE E DL NEI PROSSIMI GIORNI.

Luogo e data: Arzo, 6 marzo 2017



Committente (UTC Mendrisio) – Arch. M. Calvi



Direzione Lavori (Oikos 2000)



Assuntore (Stefano Piotti)

Ufficio forestale 6° circondario - S. Guidali



Altri presenti: ALDO ALLIO (PATTUZATO)



Distribuito a:

PRESENTI + UNP UFFICIO NATURA E PAESAGGIO