

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE AMERIGO
VESPUCCI

Opera

MASTERPLAN AEROPORTUALE 2035

Titolo Documento

Area di Compensazione Ambientale e Paesaggistica "Il Piano di Manetti"
Piano di Manutenzione

Livello di Progetto

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE
PE	00	Ottobre 2022	N/A	FLR-MPL-PFTE-CAP4-037-GE-PM_Manetti Pia Man
				TITOLO RIDOTTO
				Manetti Pia Man

00	10/2022	Prima Emissione	TAE	F. Bosi	L. Tenerani
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

<p>COMMITTENTE PRINCIPALE</p>  <p>ACCOUNTABLE MANAGER Dott. Vittorio Fanti</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>DIRETTORE TECNICO Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	<p>SUPPORTI SPECIALISTICI</p> <p>PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</p>  <p>Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p> <p>CONSULENZA SPECIALISTICA</p>  <p>PROGETTISTA SPECIALISTICO Dott. Agr. ELENA LANZI</p>  <p>Dott. Agr. ANDREA VATTERONI</p> 
<p>POST HOLDER PROGETTAZIONE AD INTERIM Dott. Vittorio Fanti</p> <p>POST HOLDER MANUTENZIONE Ing. Nicola D'ippolito</p> <p>POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO Geom. Luca Ermini</p>	<p>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Arch. Filippo Bosi Ordine degli Architetti di Firenze N°9004</p>	

1.	PREMESSA	11
2.	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.	INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'OPERA.....	13
4.	SCOMPOSIZIONE DELL'INTERVENTO.....	16
5.	MANUALE D'USO	17
5.1	Opere naturalistiche ed agronomiche	18
5.1.1	Unità 1.1 – Habitat 6420	18
5.1.1.1	Ubicazione	18
5.1.1.2	Rappresentazione grafica.....	18
5.1.1.3	Descrizione.....	18
5.1.1.4	Modalità d'uso corretto.....	19
5.1.2	Unità 1.2 – Habitat 6430	19
5.1.2.1	Ubicazione	19
5.1.2.2	Rappresentazione grafica.....	19
5.1.2.3	Descrizione.....	20
5.1.2.4	Modalità d'uso corretto.....	20
5.1.3	Unità 1.3 – Habitat 92A0.....	20
5.1.3.1	Ubicazione	20
5.1.3.2	Rappresentazione grafica.....	20
5.1.3.3	Descrizione.....	21
5.1.3.4	Modalità d'uso corretto.....	21
5.1.4	Unità 1.4 – Habitat 3150	21
5.1.4.1	Ubicazione	21
5.1.4.2	Rappresentazione grafica.....	22
5.1.4.3	Descrizione.....	22
5.1.4.4	Modalità d'uso corretto.....	23
5.1.5	Unità 1.5 – Pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo oggetto di traslocazione.....	23
5.1.5.1	Ubicazione	23

	<u>Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri.....</u>	<u>23</u>
	<u>Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere.....</u>	<u>23</u>
5.1.5.2	Rappresentazione grafica.....	24
	<u>Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri.....</u>	<u>24</u>
	<u>Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere.....</u>	<u>24</u>
5.1.5.3	Descrizione.....	25
	<u>Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri.....</u>	<u>25</u>
	<u>Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere.....</u>	<u>25</u>
5.1.5.4	Modalità d'uso corretto.....	25
	<u>Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri.....</u>	<u>25</u>
	<u>Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere.....</u>	<u>25</u>
5.1.6	Unità 1.6 – Opere a tutela della fauna	26
5.1.6.1	Ubicazione	26
5.1.6.2	Rappresentazione grafica.....	26
5.1.6.3	Descrizione.....	26
	<u>Ecodotti e barriere anti-attraversamento.....</u>	<u>26</u>
	<u>Parete artificiale per topino (Riparia riparia) e Martin pescatore (Alcedo atthis).....</u>	<u>27</u>
	<u>Spirali anti-collisione ad alta visibilità.....</u>	<u>27</u>
5.1.6.4	Modalità d'uso corretto.....	27
	<u>Ecodotti e barriere anti-attraversamento.....</u>	<u>27</u>
	<u>Parete artificiale per topino (Riparia riparia) e Martin pescatore (Alcedo atthis).....</u>	<u>27</u>
	<u>Spirali anti-collisione ad alta visibilità.....</u>	<u>28</u>
5.1.7	Unità 1.7 – Verde ornamentale.....	28
5.1.7.1	Ubicazione	28
5.1.7.2	Rappresentazione grafica.....	28
5.1.7.3	Descrizione.....	28
5.1.7.4	Modalità d'uso corretto.....	29
5.1.8	Unità 1.8 – Osservatori e piste di accesso a traliccio Terna	29
5.1.8.1	Ubicazione	29
5.1.8.2	Rappresentazione grafica.....	29
5.1.8.3	Descrizione.....	29
5.1.8.4	Modalità d'uso corretto.....	29
5.1.9	Unità 1.9 – Quinte arboree	30

5.1.9.1	Ubicazione	30
5.1.9.2	Rappresentazione grafica.....	30
5.1.9.3	Descrizione.....	30
5.1.9.4	Modalità d'uso corretto.....	31
5.2	Opere architettoniche e fruibili	31
5.2.1	Unità 2.1 – Centro visite	31
5.2.1.1	Ubicazione	31
5.2.1.2	Rappresentazione grafica.....	31
5.2.1.3	Descrizione.....	31
5.2.1.4	Modalità d'uso corretto.....	32
5.2.2	Unità 2.2 – Osservatori	32
5.2.2.1	Ubicazione	32
5.2.2.2	Rappresentazione grafica.....	33
5.2.2.3	Descrizione.....	33
5.2.2.4	Modalità d'uso corretto.....	33
5.2.3	Unità 2.3 – Spazi esterni e opere fruibili.....	33
5.2.3.1	Ubicazione	33
5.2.3.2	Rappresentazione grafica.....	33
5.2.3.3	Descrizione.....	33
5.2.3.4	Modalità d'uso corretto.....	34
5.3	Impianti.....	34
5.3.1	Unità 3.1 – Impianti meccanici, scarichi e di adduzione	34
5.3.1.1	Ubicazione	34
5.3.1.2	Rappresentazione grafica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.3.1.3	Descrizione.....	34
5.3.1.4	Modalità d'uso corretto.....	35
5.3.2	Unità 3.2 – Sistemi elettrici e elettromeccanici.....	35
5.3.2.1	Ubicazione	35
5.3.2.2	Rappresentazione grafica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.3.2.3	Descrizione.....	35

	<i>Impianto elettrico</i>	35
	<i>Impianto fonia/dati (solo parte passiva)</i>	37
	<i>Impianto allarme antintrusione</i>	38
	<i>Impianto TVCC</i>	38
5.3.2.4	Modalità d'uso corretto.....	38
5.3.3	Unità 3.3 – Impianti elettrici.....	38
5.3.3.1	Elemento 3.3.a – Centro visite.....	38
	<i>Ubicazione</i>	38
	<i>Rappresentazione grafica</i> <i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>	
	<i>Descrizione</i>	38
	<i>Modalità d'uso corretto</i>	38
5.3.3.2	Elemento 3.3.b – Spazi esterni.....	39
	<i>Ubicazione</i>	39
	<i>Rappresentazione grafica</i> <i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>	
	<i>Descrizione</i>	39
	<i>Modalità d'uso corretto</i>	39
5.3.4	Unità 3.4 – Fitodepurazione.....	39
5.3.4.1	Ubicazione.....	39
5.3.4.2	Rappresentazione grafica.....	39
5.3.4.3	Descrizione.....	40
5.3.4.4	Modalità d'uso corretto.....	40
6.	MANUALE DI MANUTENZIONE.....	42
6.1	Opere naturalistiche ed agronomiche.....	43
6.1.1	Habitat comunitari.....	44
6.1.1.1	Unità 1.1 – Habitat 6420.....	44
	<i>Prime cure successive all'impianto</i>	44
	<i>Cure colturali post-impianto</i>	45
	<i>Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo</i> ...	47
	<i>Piano temporale degli interventi</i>	47
6.1.1.2	Unità 1.2 – Habitat 6430.....	48
	<i>Prime cure successive all'impianto</i>	48
	<i>Cure colturali post-impianto</i>	49
	<i>Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo</i> ...	50
	<i>Piano temporale degli interventi</i>	51
6.1.1.3	Unità 1.3 – Habitat 92A0.....	51
	<i>Prime cure successive all'impianto</i>	51

	<i>Cure colturali post-impianto</i>	52
	<i>Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo</i> ...	53
	<i>Piano temporale degli interventi</i>	54
6.1.1.4	Unità 1.4 – Habitat 3150.....	55
	<i>Fragmiteto</i>	55
	<i>Aree starter a idrofite sommerse</i>	56
6.1.1.5	Disposizioni comuni per la gestione della vegetazione alloctona invasiva	56
	<i>Monitoraggio</i>	57
	<i>Interventi di contenimento</i>	58
	<i>Disposizioni comuni inerenti il ricorso a meccanismi di lotta chimica</i>	62
6.1.2	Habitat non comunitari	63
6.1.2.1	Unità 1.5 – Pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo oggetto di traslocazione	63
	<i>Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri</i>	63
	<i>Elemento 1.5.b – Oliveti traslocati</i>	66
6.1.2.2	Unità 1.7 – Verde ornamentale	67
	<i>Prime cure successive all'impianto</i>	68
	<i>Cure colturali post-impianto</i>	68
	<i>Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo</i> ...	69
	<i>Piano degli interventi colturali</i>	69
6.1.2.3	Unità 1.8 – Osservatori e pista di accesso a traliccio Terna.....	70
6.1.2.4	Unità 1.9 – Quinte arboree.....	70
6.1.3	Unità 1.6 – Opere a tutela della fauna	70
6.1.3.1	Elemento 1.6.a – Ecodotti e barriere anti-attraversamento	70
6.1.3.2	Elemento 1.6.b – Parete artificiale per topino (<i>Riparia riparia</i>) e Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>).....	71
6.1.3.3	Elemento 1.6.c – Spirali anti-collisione ad alta visibilità	71
6.1.4	Disposizioni per la gestione della fauna alloctona.....	71
6.1.4.1	Nutria (<i>Myocastor coypus</i>).....	72
	<i>Descrizione generale</i>	72
	<i>Metodi di contenimento</i>	73
6.1.4.2	Testuggine palustre americana (<i>Trachemys scripta</i>).....	75
	<i>Descrizione generale</i>	75
	<i>Metodi di contenimento</i>	76

6.2	Opere architettoniche e fruibili	77
6.2.1	Unità 2.1 – Centro visite	77
6.2.1.1	Ubicazione	77
6.2.1.2	Rappresentazione grafica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.2.1.3	Risorse necessarie per gli interventi manutentivi.....	77
6.2.1.4	Specifiche manutenzione.....	78
	<i>Manti delle coperture piane e a verde.....</i>	<i>78</i>
	<i>Impermeabilizzazioni.....</i>	<i>78</i>
	<i>Pluviali, grondaie.....</i>	<i>78</i>
	<i>Serramenti.....</i>	<i>78</i>
	<i>Porte.....</i>	<i>78</i>
	<i>Controsoffitti in cartongesso.....</i>	<i>79</i>
	<i>Pavimenti.....</i>	<i>79</i>
	<i>Zoccolini.....</i>	<i>79</i>
	<i>Rivestimenti in piastrelle.....</i>	<i>79</i>
	<i>Intonaco e tinteggiatura.....</i>	<i>79</i>
	<i>Pavimenti in CLS.....</i>	<i>80</i>
	<i>Superfici esterne in cemento colorato.....</i>	<i>80</i>
6.2.2	Unità 2.2 – Osservatori	80
6.2.2.1	Ubicazione	80
6.2.2.2	Rappresentazione grafica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.2.2.3	Risorse necessarie per gli interventi manutentivi.....	80
6.2.2.4	Specifiche manutenzione.....	80
6.2.3	Unità 2.3 – Spazi esterni e opere fruibili.....	81
6.2.3.1	Ubicazione	81
6.2.3.2	Rappresentazione grafica.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
6.2.3.3	Risorse necessarie per gli interventi manutentivi.....	81
6.2.3.4	Specifiche manutenzione.....	81
6.3	Impianti.....	81
6.3.1	Unità 3.1 – Impianti meccanici, scarichi e di adduzione	81
6.3.1.1	Ubicazione	81
6.3.1.2	Rappresentazione grafica.....	81
6.3.1.3	Risorse necessarie per gli interventi manutentivi.....	82
6.3.1.4	Specifiche manutenzione.....	82

6.3.2	Unità 3.2 – Sistemi elettrici e elettromeccanici.....	83
6.3.2.1	Ubicazione	83
6.3.2.2	Rappresentazione grafica.....	83
6.3.2.3	Risorse necessarie per gli interventi manutentivi.....	83
6.3.2.4	Livello minimo delle prestazioni.....	83
	<i>Impianto elettrico.....</i>	<i>84</i>
	<i>Impianto fonia/dati (solo parte passiva).....</i>	<i>84</i>
	<i>Impianto TVCC.....</i>	<i>85</i>
	<i>Allarme antintrusione.....</i>	<i>86</i>
	<i>Impianto climatizzazione.....</i>	<i>87</i>
6.3.3	Unità 3.3 – Impianti elettrici.....	88
6.3.3.1	Elemento 3.3.a – Centro visite.....	88
	<i>Ubicazione.....</i>	<i>88</i>
	<i>Rappresentazione grafica.....</i>	<i>88</i>
	<i>Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato....</i>	<i>88</i>
6.3.3.2	Elemento 3.3.b – Spazi esterni.....	89
	<i>Ubicazione.....</i>	<i>89</i>
	<i>Rappresentazione grafica.....</i>	<i>89</i>
	<i>Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato....</i>	<i>89</i>
6.3.4	Unità 3.4 – Fitodepurazione.....	89
6.3.4.1	Ubicazione	89
6.3.4.2	Rappresentazione grafica.....	89
6.3.4.3	Risorse necessarie per gli interventi manutentivi.....	89
6.3.4.4	Livello minimo delle prestazioni.....	89
6.3.4.5	Anomalie riscontrabili.....	90
6.3.4.6	Manutenzione eseguibile direttamente dal team di gestione....	90
6.3.4.7	Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato.....	90
7.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	91
7.1	Opere naturalistiche ed agronomiche.....	92
7.1.1	Sottoprogramma delle prestazioni.....	92
7.1.2	Sottoprogramma dei controlli.....	92
7.1.3	Sottoprogramma delle manutenzioni.....	92
7.1.4	Quadro sinottico dei controlli e degli interventi.....	92

7.1.4.1	Unità 1.1 – Habitat 6420	93
7.1.4.2	Unità 1.2 – Habitat 6430	96
7.1.4.3	Unità 1.3 – Habitat 92A0 (aree starter).....	99
7.1.4.4	Unità 1.4 – Habitat 3150.....	103
	<i>Elemento 1.4.a – Fragmiteto</i>	<i>103</i>
	<i>Elemento 1.4.b – Isolotti a salice.....</i>	<i>104</i>
	<i>Elemento 1.4.c – Aree starter a idrofite sommerse.....</i>	<i>105</i>
7.1.4.5	Unità 1.5 – Pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo oggetto di traslocazione	106
7.1.4.6	Unità 1.6 – Opere a tutela della fauna	109
	<i>Ecodotti e barriere anti attraversamento.....</i>	<i>109</i>
	<i>Parete artificiale per Topino (Riparia riparia) e Martin pescatore (Alcedo atthis).....</i>	<i>109</i>
	<i>Spirali anti-collisione ad alta visibilità per la riduzione del rischio di mortalità dell'avifauna per elettrocuzione su linee elettriche di alta tensione</i>	<i>110</i>
	<i>Altri interventi a garanzia della funzionalità faunistica degli habitat.....</i>	<i>110</i>
7.1.4.7	Unità 1.7 – Verde ornamentale	111
7.1.4.8	Unità 1.8 – Osservatori e pista di accesso a traliccio Terna.....	113
7.1.4.9	Unità 1.9 – Quinte arboree.....	114
7.1.4.10	Gestione delle fauna alloctona invasiva	116
7.2	Opere architettoniche e fruibili	117
7.2.1	Unità 2.1 – Centro visite	117
7.2.1.1	Sottoprogramma delle prestazioni.....	117
7.2.1.2	Sottoprogramma dei controlli	117
7.2.1.3	Sottoprogramma delle manutenzioni	118
7.2.2	Unità 2.2 – Osservatori	118
7.2.2.1	Sottoprogramma delle prestazioni.....	118
7.2.2.2	Sottoprogramma dei controlli	118
7.2.2.3	Sottoprogramma delle manutenzioni	118
7.2.3	Unità 2.3 – Spazi esterni e opere fruibili.....	118
7.2.3.1	Sottoprogramma delle prestazioni.....	118
7.2.3.2	Sottoprogramma dei controlli	118

7.2.3.3	Sottoprogramma delle manutenzioni	118
7.2.4	Quadro sinottico dei controlli e degli interventi	118
7.2.4.1	Unità 2.1 – Centro visite.....	119
7.2.4.2	Unità 2.2 – Osservatori.....	120
7.2.4.3	Unità 2.3 – Spazi esterni e opere fruibili.....	121
7.3	Impianti.....	122
7.3.1	Unità 3.1 – Impianti meccanici, scarichi e di adduzione	122
7.3.1.1	Sottoprogramma delle prestazioni.....	122
7.3.1.2	Sottoprogramma dei controlli	122
7.3.1.3	Sottoprogramma delle manutenzioni	123
7.3.2	Unità 3.2 – Sistemi elettrici e elettromeccanici.....	123
7.3.2.1	Sottoprogramma delle prestazioni.....	123
7.3.2.2	Sottoprogramma dei controlli	123
7.3.2.3	Sottoprogramma delle manutenzioni	123
7.3.3	Unità 3.3 – Impianti elettrici.....	123
7.3.3.1	Elemento 3.3.a – Centro visite.....	123
	<i>Sottoprogramma delle prestazioni.....</i>	<i>123</i>
	<i>Sottoprogramma dei controlli.....</i>	<i>123</i>
	<i>Sottoprogramma delle manutenzioni.....</i>	<i>123</i>
7.3.3.2	Elemento 3.3.b – Spazi esterni.....	123
	<i>Sottoprogramma delle prestazioni.....</i>	<i>123</i>
	<i>Sottoprogramma dei controlli.....</i>	<i>124</i>
	<i>Sottoprogramma delle manutenzioni.....</i>	<i>124</i>
7.3.4	Unità 3.4 – Fitodepurazione.....	124
7.3.5	Quadro sinottico dei controlli e degli interventi.....	124

1. PREMESSA

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 38 del DPR n. 207/2010, costituisce il Piano di Manutenzione delle opere connesse con il progetto di fattibilità tecnico-economica dell'area di compensazione ecologica de "Il Piano di Manetti" a Signa (FI).

L'elaborato viene redatto al fine di illustrare la prassi di utilizzo e di manutenzione dell'opera e delle sue parti così da evitarne il non idoneo funzionamento ed il degrado anticipato.

In tal senso vengono pianificati tipo e tempistica dei controlli e degli interventi finalizzati al mantenimento nel tempo della funzionalità, delle caratteristiche di qualità, dell'efficienza e del valore economico dell'opera di progetto.

Costituiscono oggetto del presente piano di manutenzione le opere connesse con le opere fruibili (centro visite, osservatori, percorsi) e quelle connesse con gli interventi di ricostituzione degli habitat sottratti dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze.

Non fanno parte del presente Piano di manutenzione le opere idrauliche (sia negli aspetti tecnico-idraulici, naturalistici, geotecnici ed impiantistici) in quanto, in funzione della specificità delle stesse, dettaglio è contenuto in elaborato a parte a cui si rimanda per maggiori dettagli ("Piano di manutenzione delle opere idrauliche", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-050-IL-PM_Manetti OI Pian Man).

Il Piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- manuale d'uso
- manuale di manutenzione
- programma di manutenzione

Il *Manuale d'uso*, come previsto dal c. 4 dell'art. 38 suddetto, contiene – relativamente alle opere di che trattasi – le seguenti informazioni:

- la collocazione delle singole opere costituenti l'intervento
- la rappresentazione grafica delle stesse
- la descrizione funzionale delle opere
- le modalità d'uso corretto di ciascuna unità e sottounità costituenti l'intervento

Il *Manuale di manutenzione* illustra l'insieme delle attività manutentive necessarie per assicurare la perfetta funzionalità delle parti più importanti delle opere costituenti l'intervento, con particolare riferimento agli impianti tecnologici e idraulici, nell'arco del loro normale tempo di vita. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la

corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. Come previsto dal c. 6 dell'art. 38 suddetto, contiene le seguenti informazioni:

- La collocazione delle parti menzionate
- La rappresentazione grafica delle stesse
- La descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo
- Il livello minimo delle relative prestazioni
- Le anomalie riscontrabili
- Le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente
- Le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Il *Programma di manutenzione*, infine, riporta il sistema di controlli e di interventi da eseguire, secondo cadenze programmate e prefissate, al fine di garantire la buona conservazione e la funzionalità dell'opera nell'arco del proprio periodo di vita. Il documento prevede tre differenti sottosezioni:

- la sezione delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del ciclo di vita;
- la sezione dei controlli, relativa al programma delle verifiche e dei controlli periodici da effettuare al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei diversi momenti successivi della vita delle opere costituenti l'intervento;
- la sezione degli interventi di manutenzione, relativa ai diversi interventi di manutenzione da effettuare per conseguire l'opportuna conservazione del bene.

Il "Manuale d'uso", il "Manuale di manutenzione" ed il "Programma di manutenzione" dovranno essere sottoposti a controllo e a verifica di validità da parte della Direzione dei Lavori al termine della realizzazione dell'intervento. Aggiornamento dei documenti suddetti potrà essere rilasciato a seguito dell'esecuzione degli interventi in progetto al fine di adeguare gli stessi allo stato *as built* dell'opera.

Si precisa che, in relazione alla durata di vita dell'opera, non è possibile stimare preventivamente l'importo totale correlato alla manutenzione delle strutture, degli impianti e, più in generale, delle opere che costituiscono l'intervento. Si sono in ogni caso individuati i costi unitari che dovranno essere sostenuti per le diverse attività manutentive illustrate nel presente documento.

2. INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'OPERA

L'intervento in oggetto ha il fondamentale scopo di creare una cassa di espansione del Fiume Bisenzio all'interno della quale saranno ricostruiti habitat di grande interesse – prevalentemente – per la conservazione dell'avifauna dulciacquicola in qualità di misura di compensazione degli ecosistemi che la realizzazione del Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze determinerà. Gli interventi previsti per l'area, dunque, svolgeranno sia una funzione di mitigazione del rischio idraulico che una funzione ecologica.

Il tipo di ambiente che si andrà a ricreare corrisponde ad una grande zona umida, occupante buona parte dell'area interessata dal progetto, che costituirà un vero e proprio nuovo bacino idrico (21,9 ha), di grande interesse ecologico e paesaggistico. L'area, inoltre, svolgerà la funzione di centro visite per l'esecuzione delle attività di *birdwatching*, osservazione naturalistica e, più in generale, in qualità di spazio-laboratorio espositivo, immerso in un contesto di grande valore naturalistico e paesaggistico. Nella progettazione dell'area si è posta particolare attenzione al mantenimento dei segni storici del territorio, plasmati e materializzati nel paesaggio dalle attività rurali che insistono nel territorio da lunghissimo tempo, quali l'antico segno della viabilità campestre dell'area oggi individuata come "Strada Vicinale di Piano del Manetti", le siepi e filari campestri – sopravvissute al fenomeno dell'accorpamento fondiario – che strutturavano il paesaggio agrario fino al primissimo dopoguerra e i vigneti e gli oliveti che costituiscono un elemento di discontinuità dell'attuale forte banalizzazione del paesaggio agrario.

Gli interventi di ricostruzione ambientale previsti per l'area interesseranno una superficie complessiva di circa 38,51 ha. La planimetria generale dell'intervento è riportata nell'elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**, al quale si rimanda per i doverosi dettagli. Di seguito (Figura 24) si riporta un estratto di detta planimetria.



Figura 1. Planimetria generale dell'intervento

Il progetto prevede la realizzazione, al centro dell'area, di un ampio lago (per una superficie pari a circa 21,9 ha), che si identifica nella formazione dell'habitat 3150 – Laghi eutrofici naturali.

Il lago è stato strutturato, in funzione delle diverse funzioni ecologiche alle quali deve assolvere, su diverse profondità:

- una zona a minore profondità (quota fondo lago: 33,9 m slm). In questa area – avente una superficie pari a circa 9,8 ha) – si avrà, in condizioni ordinarie (allorquando il pelo libero delle acque lacuali sarà pari a 34,4 m slm), un battente idrico pari a 50 cm;
- varie zone, principalmente localizzate nelle porzioni centrali e meridionale del bacino, aventi una quota di fondo via via decrescente (33,7, 33,5, 33,3 e 33,1 m slm). In queste aree – aventi una superficie complessiva pari a 12,1 ha – si avranno, in condizioni ordinarie (allorquando il pelo libero delle acque lacuali sarà pari a 34,4 m slm), battenti idrici pari, rispettivamente, a 70, 90, 110 e 130 cm;

All'interno del lago, e in particolare laddove è prevista la realizzazione dell'habitat dei prati umidi (habitat 6420), vengono realizzati alcuni isolotti aventi la funzione di posatoi per l'avifauna. All'interno del lago, inoltre, si procederà al mantenimento *in situ* alcune pre-esistenze vegetazionali o paesaggistiche di particolare valore (siepi arborate, tratti della viabilità campestre storica, aree ad orto).

Nella porzione settentrionale dell'area si andrà a realizzare una vasta area (per una superficie di circa 3,61 ha) che sarà interessata dalla ricreazione dell'habitat 6430 – *Bordure planiziali di megafornie idrofile, sottotipo planiziale* mentre nella porzione orientale, sarà realizzato un grande prato umido (habitat 6420 – praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*). All'interno della porzione lacuale caratterizzata da una maggiore profondità sarà realizzata una vasta area emersa, di superficie pari a circa 1,29 ha, ove sarà ricreato un bosco igrofilo a pioppo e salici, riconducibile all'habitat 92A0 – Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

L'area, dovendo svolgere anche funzione di cassa di espansione del Fiume Bisenzio, sarà conterminata da un rilevato arginale di altezza pari a circa 6 m dal piano campagna attuale che si raccorderà, nella zona sud, con il piano strada di Via Argine Strada. In questa zona, inoltre, saranno realizzate le opere di presa (e quella di restituzione) che conetteranno idraulicamente il Fiume Bisenzio con l'area di intervento. Sempre in questa area è prevista la realizzazione del centro visite, il quale sarà accessibile dalla stessa Via Argine Strada.

Al fine di garantire il corretto apporto idrico al bacino lacuale e agli habitat ricreati dei prati umidi (6420) e delle bordure planiziali di megafornie (6430) è prevista la realizzazione, a perimetro dell'invaso lacuale, di un canale di adduzione avente una larghezza di 4 m dal quale si dirameranno una serie di canali secondari funzionali a mantenere il livello idrico ottimale per gli habitat suddetti. Il canale di adduzione, inoltre, svolgerà la funzione di isolare e tutelare gli ambienti lacuali di nuova realizzazione e i popolamenti faunistici che in essi verranno ad insediarsi.

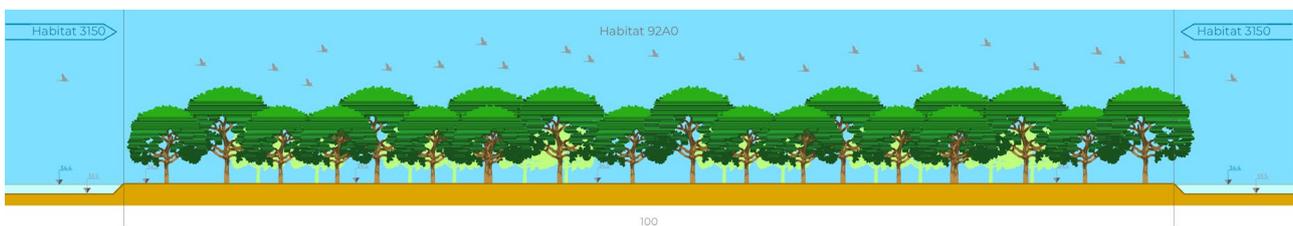


Figura 2. La sezione ambientale della porzione centrale del lago, ove sarà ricreato l'habitat 92A0 – Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, aree starter

3. SCOMPOSIZIONE DELL'INTERVENTO

Data la complessità dell'intervento, ai fini di una migliore strutturazione (e relativa indicazione) di tutte le verifiche e azioni previste per la manutenzione dell'opera, l'intervento di che trattasi è stato suddiviso in opere, unità ed elementi secondo lo schema riportato nella seguente Tabella 1.

Opera		Unità		Elementi		
1	Opere naturalistiche e agronomiche	1.1	Habitat 6420	-	-	
		1.2	Habitat 6430	-	-	
		1.3	Habitat 92A0	-	-	
		1.4	Habitat 3150	1.4.a	Fragmiteto	
				1.4.b	Aree <i>starter</i> a idrofite sommerse	
		1.5	Pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo oggetto di traslocazione	1.5.a	Rete delle siepi arborate e campestri	
				1.5.b	Oliveti e vigneti a perdere	
		1.6	Opere a tutela della fauna	1.6.a	Ecodotti e barriere anti attraversamento	
				1.6.b	Parete artificiale per Topino (<i>Riparia riparia</i>) e Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	
1.6.c	Spirali anti-collisione ad alta visibilità per la riduzione del rischio di mortalità dell'avifauna per elettrocuzione su linee elettriche di alta tensione					
1.7	Verde ornamentale	-	-			
1.8	Osservatori e pista di accesso a traliccio Terna	-	-			
1.9	Quinte arboree	-	-			
2	Opere architettoniche e fruibili	2.1	Centro visite	-	-	
		2.2	Osservatori	-	-	
		2.3	Spazi esterni e opere fruibili	-	-	
3	Impianti	3.1	Impianti meccanici, scarichi e di adduzione	-	-	
		3.2	Sistemi elettrici e elettromeccanici	-	-	
		3.3	Impianti elettrici	3.3.a	Centro visite	
				3.3.b	Spazi esterni	
3.4	Fitodepurazione	-	-			

Tabella 1. Scomposizione dell'intervento in opere, unità ed elementi

4. MANUALE D'USO

Il comma 3 dell'art. 38 del DPR 207/2010 precisa che: "*Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici*".

In questo caso possono essere evidenziate diverse categorie d'intervento che richiederanno un differente approccio in merito all'uso e alla manutenzione. La maggior parte degli interventi riguarderanno infatti alla realizzazione di nuovi habitat che, per loro natura, non avranno una "utenza" in senso stretto ma saranno interessate da una serie di interventi post-realizzazione che riguarderanno in senso stretto la manutenzione ma soprattutto la gestione e la "maturazione" del bene realizzato. In questo ambito sono da richiamare tutte le opere agronomiche e naturalistiche indicate nella precedente Tabella 1, che riguardano – in sintesi – il mantenimento e riassetto della rete delle siepi arborate campestri, le opere a tutela della fauna, gli oliveti e i vigneti a perdere e infine la gestione della vegetazione alloctona invasiva.

Oltre a questi si segnalano gli interventi per i quali sono previsti usi e manutenzione standard, con particolare riferimento alle opere architettoniche e fruttive, a quelle funzionali al contenimento del rischio idraulico e, infine, all'impiantistica.

Ciò premesso, nel presente capitolo sono riportate, per ciascuna opera costituente l'intervento di che trattasi, i seguenti dati:

- *ubicazione*: per ciascuna unità (o elemento) è tracciata una descrizione inerente la collocazione topografica della stessa. Inoltre, a vantaggio di chiarezza, è riportato il riferimento (o i riferimenti) agli elaborati di progetto (relazioni, tavole grafiche e schede) che riguardano direttamente l'unità in oggetto;
- *rappresentazione grafica*: per ciascuna unità (o elemento) è tracciato il riferimento (o i riferimenti) agli elaborati di progetto (relazioni, tavole grafiche e schede) che riguardano direttamente l'unità in oggetto;
- *descrizione*: per ciascuna unità (o elemento) è tracciata una sintetica descrizione delle caratteristiche dell'unità in oggetto;
- *modalità d'uso corretto*: per ciascuna unità (o elemento) sono individuate l'insieme delle attività umane possibili e quelle che eventualmente possono interferire con la funzionalità delle opere stesse.

4.1 OPERE NATURALISTICHE ED AGRONOMICHE

4.1.1 UNITÀ 1.1 – HABITAT 6420

4.1.1.1 Ubicazione

La ricreazione dell'habitat 6420 è prevista nella porzione orientale dell'area di interesse.

4.1.1.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica dell'habitat è rinvenibile in:

- "Planimetria generale AC "Il Piano di Manetti", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Nord", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-018-AR-PL_Manetti Plan Sez N
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S
- "Ricostruzione habitat 6420 (Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*) - Sesto di impianto", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-053-PA-SC_Manetti Hab 6420
- "Planimetria degli habitat ricostruiti", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-051-PA-PL_Manetti Plan Hab Ric

4.1.1.3 Descrizione

L'habitat 6420 comprende le praterie umide mediterranee a dominanza di giunchi e altre graminacee igrofile di taglia elevata (es. molinieti), in grado di tollerare fasi temporanee di aridità, localizzate in prevalenza presso le coste all'interno dei sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, meso-eutrofici e ricchi in basi, ma presenti anche in ambienti umidi interni submediterranei. L'habitat, secondo il "Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" è definito come "*Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del Molinio-Holoschoenion, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità*".

La cotica erbosa è generalmente discontinua, nettamente dominata da *Scirpoides holoschoenus*, *Molinia caerulea* e/o *Schoenus nigricans*. Tra le altre specie, *Agrostis stolonifera*, *Eupatorium cannabinum*, *Samolus valerandi*, *Lotus rectus*, *Mentha aquatica*, *Gratiola officinalis*, *Dittrichia viscosa*, *Paspalum* spp., *Glyceria fluitans* sono le più fedeli o significative.

Il pascolamento favorisce la persistenza di queste formazioni a giunchi nel tempo. In assenza di attività agro-pastorali si verifica l'invasione da parte di specie igrofile arbustive (salici ecc.) che conduce allo sviluppo di boscaglie e boschi a dominanza di frassino meridionale degli habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*" e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)".

A seguito di specifici approfondimenti agronomico-naturalistici, il progetto dell'area ha previsto la ricreazione dell'habitat 6420 attraverso la piantumazione delle essenze caratteristiche. Il progetto prevede la ricreazione di 8,02 ha dell'habitat.

4.1.1.4 Modalità d'uso corretto

Così come per tutti gli habitat comunitari che saranno ricreati nell'area, per le aree interessate dalla ricreazione dell'habitat 6420 non sono consentite attività se non quelle relative alle prime cure d'impianto, a quelle post-impianto e – infine – quelle di lungo periodo dettagliate nel successivo § 6.1.1.1.

4.1.2 UNITÀ 1.2 – HABITAT 6430

4.1.2.1 Ubicazione

La ricreazione dell'habitat 6430 è prevista nella porzione settentrionale dell'area di compensazione.

4.1.2.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica dell'habitat 6430 è rinvenibile in:

- "“Planimetria generale AC “Il Piano di Manetti”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen
- “Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Nord”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-018-AR-PL_Manetti Plan Sez N
- “Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S
- “Ricostruzione habitat 6430 (Ricostruzione habitat 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile, sottotipo planiziale) - Sesto di impianto”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-052-PA-SC_Manetti Hab 6430
- ““Planimetria degli habitat ricostruiti”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-051-PA-PL_Manetti Plan Hab Ric

4.1.2.3 Descrizione

L'habitat 6430, nel suo sottotipo planiziale, comprende formazioni erbacee dense, perenni, da mesofile a igrofile, sciafile, ecotonali, dominate da alte erbe o megaforie con altezze anche superiori a 1,5 m, presenti in prevalenza sulle rive dei corsi d'acqua, al margine di boschi e boscaglie mesofile e mesoigrofile e nelle radure forestali. Indifferenti al substrato, sono legate a luoghi relativamente ombrosi e a suoli costantemente umidi, freschi e ricchi in sostanza organica di origine vegetale.

A seguito di specifici approfondimenti agronomico-naturalistici, il progetto dell'area ha previsto la ricreazione dell'habitat 6430 attraverso la piantumazione delle essenze caratteristiche. Il progetto prevede la ricreazione di 5,32 ha dell'habitat, tutti concentrati nella porzione nord dell'area.

4.1.2.4 Modalità d'uso corretto

Così come per tutti gli habitat comunitari che saranno ricreati nell'area, per le aree interessate dalla ricreazione dell'habitat 6430 non sono consentite attività se non quelle relative alle prime cure d'impianto, a quelle post-impianto e – infine – quelle di lungo periodo dettagliate nel successivo § 6.1.1.2.

4.1.3 UNITÀ 1.3 – HABITAT 92A0

4.1.3.1 Ubicazione

La ricreazione dell'habitat 92A0 è prevista nella porzione centrale dell'area di compensazione, dove sarà presente l'area lacustre a maggiore profondità.

4.1.3.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica dell'habitat è rinvenibile in:

- ““Planimetria generale AC “Il Piano di Manetti”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen
- “Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Nord”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-018-AR-PL_Manetti Plan Sez N
- “Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud”, cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S

- "Ricostruzione habitat 92A0 (Ricostruzione habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*), aree starter - Sesto di impianto", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-055-PA-SC_Manetti Hab 92A0
- "Planimetria degli habitat ricostruiti", cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP4-051-PA-PL_Manetti Plan Hab Ric

4.1.3.3 Descrizione

L'habitat 92A0 consiste in boschi e boscaglie igrofile alluvionali che colonizzano i depositi limosi e sabbioso-limosi soggetti a periodiche inondazioni, osservabili sulle rive dei principali corsi d'acqua nelle zone con clima chiaramente mediterraneo. Comprendono aspetti a legno tenero più prossimi all'acqua e aspetti a legno duro rivolti verso l'esterno. Un tempo più estesi, sono ora frammentati, ridotti e spesso fortemente alterati dalle opere di difesa spondale e dall'elevata invasività di alcune specie per lo più esotiche quali *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Arundo donax*, *Phyllostachys nigra*. Talvolta più che uno strato arboreo si osserva uno strato arborescente o arbustivo-arborescente, rado o denso, che viene periodicamente ringiovanito dalla regolare azione limitante delle inondazioni.

A seguito di specifici approfondimenti agronomico-naturalistici, il progetto dell'area ha previsto la ricreazione di aree *starter* dell'habitat 92A0 (ossia aventi caratteri compositazionali che, pur riconducibili alla formazione di riferimento, saranno caratterizzate da una struttura ecosistemica non matura) attraverso la piantumazione delle essenze caratteristiche. Il progetto prevede la ricreazione di 1,33 ha dell'habitat, tutti concentrati nella porzione centrale dell'area.

4.1.3.4 Modalità d'uso corretto

Così come per tutti gli habitat comunitari che saranno ricreati nell'area, per le aree interessate dalla ricreazione dell'habitat 92A0 non sono consentite attività se non quelle relative alle prime cure d'impianto, a quelle post-impianto e – infine – quelle di lungo periodo dettagliate nel successivo § 6.1.1.3.

4.1.4 UNITÀ 1.4 – HABITAT 3150

4.1.4.1 Ubicazione

La ricreazione dell'habitat 3150 interesserà la parte più estesa dell'area. Questa, consistente nella realizzazione di un vaso artificiale, prevede una vasta area (8,6 ha) caratterizzata da una minore profondità (quota fondo lago 33,9 m slm; battente idrico in condizioni ordinarie: 0,5) e 4 aree a profondità via via crescenti (33,7, 33,5, 33,3 e 33,1 m

slm). In queste aree – aventi una superficie complessiva pari a 8,61 ha – si avranno, in condizioni ordinarie (allorquando il pelo libero delle acque lacuali sarà pari a 34,4 m slm), battenti idrici pari, rispettivamente, a 70, 90, 110 e 130 cm.

Nelle aree caratterizzate da una minore profondità sono previsti i seguenti interventi di piantumazione:

- Realizzazione di canneto in corrispondenza delle sponde lacuali a prevalenza di *Phragmites australis*: queste saranno concentrate nella porzione centro-occidentale, in quella sud-occidentale e in quella sud-orientale dell'area di compensazione;
- Realizzazione di aree *starter* di specie idrofite sommerse: queste saranno concentrate nella porzione settentrionale dell'area di compensazione, lungo le sponde lacuali.

4.1.4.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica dell'habitat è rinvenibile in:

- "“Planimetria generale AC “Il Piano di Manetti”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- "“Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Nord”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-018-AR-PL_Manetti Plan Sez N**
- "“Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**
- "“Ricostruzione habitat 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*) – Sesti di impianto”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-054-PA-SC_Manetti Hab 3150**
- "“Planimetria degli habitat ricostruiti”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-051-PA-PL_Manetti Plan Hab Ric**

4.1.4.3 Descrizione

L'habitat, secondo il “Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE” è definito come “Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*”.

L'habitat 3150 consiste nelle comunità vegetali dei corpi d'acqua lenticola, ovvero ferma, dalle dimensioni di pozze a quelle dei laghi, spesso di ridotta profondità, con acque in

genere meso-eutrofiche e più o meno torbide per la presenza di alghe sospese nel volume d'acqua, con pH basico. È peculiarmente presente nei bacini lacustri, dove può occupare estese superfici.

Le comunità sono composte da idrofite appartenenti alle piante superiori, ovvero macrofite acquatiche, che si distinguono in rizofite, radicate sul fondo, completamente sommerse o parzialmente emerse (in quest'ultimo caso solo con fiori oppure anche con foglie), e pleustofite, completamente immerse nel volume d'acqua o presenti sul pelo dell'acqua. Nelle acque poco profonde prevalgono soprattutto le pleustofite, spesso esclusive nel caso di piccoli bacini (pozze, stagni), mentre in acque profonde, in particolare nei laghi, prevalgono le rizofite. L'habitat è spesso associato a zone umide di tipo palustre, rappresentate da comunità elofitiche (*Phragmito-Magnocaricetea*).

A seguito di specifici approfondimenti agronomico-naturalistici, il progetto dell'area ha previsto – in corrispondenza delle porzioni dell'habitat a minore profondità di battente d'acqua, la ricreazione di n. 2 diverse tipologie di aree *starter* dell'habitat 3150.

4.1.4.4 Modalità d'uso corretto

Così come per tutti gli habitat comunitari che saranno ricreati nell'area, per le aree interessate dalla ricreazione dell'habitat 3150 non sono consentite attività se non quelle relative alle prime cure d'impianto, a quelle post-impianto e – infine – quelle di lungo periodo dettagliate nel successivo § 6.1.1.3.

4.1.5 UNITÀ 1.5 – PRE-ESISTENZE VEGETAZIONALI DI MAGGIOR RILIEVO OGGETTO DI TRASLOCAZIONE

4.1.5.1 Ubicazione

Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri

Il progetto prevede il mantenimento e, localmente, il riassetto della rete delle siepi arborate e campestri attualmente presenti nel sito. Queste sono presenti in tutta l'area di compensazione sebbene siano concentrate nella porzione centrale e in quella meridionale.

Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere

Nell'ambito del progetto, a seguito di una attenta analisi descritta, nel dettaglio, nell'elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-056-PA-RT_Manetti LG Trasl Veg** (Linee guida per la conservazione e traslocazione delle pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo), si è optato per mantenere due dei vigneti presenti nelle aree ortive poste nella zona centro settentrionale dell'area al fine di garantire – oltre alla conservazione del valore identitario del paesaggio agrario dell'area – anche un'area di alimentazione per l'avifauna.

Parallelamente si è ritenuto di dover procedere ad una rilocalizzazione dell'unico oliveto presente nell'area di compensazione. Si tratta, nello specifico, dell'oliveto attualmente posto nella porzione orientale dell'area, oltre la Strada Vicinale della Monaca, ove è prevista la realizzazione del rilevato arginale di conterminazione della cassa di espansione. Questo sarà traslocato a margine di una delle due aree a vigneto mantenute al fine di avere, in tempi molto rapidi, un oliveto in grado di produrre frutti particolarmente appetibili dall'avifauna.

4.1.5.2 Rappresentazione grafica

Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri

Rappresentazione grafica della rete delle siepi arborate e campestri è rinvenibile in:

- "Planimetria generale AC "Il Piano di Manetti", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Nord", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-018-AR-PL_Manetti Plan Sez N**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**
- "Quadro conoscitivo - Carta del sistema delle siepi e filari campestri", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-006-PA-PL_Manetti QC Plan Siepi**
- "Carta della gestione delle pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-057-PA-PL_Manetti Plan Veg**

24

Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere

Rappresentazione grafica degli oliveti e vigneti a perdere è rinvenibile in:

- "Planimetria generale AC "Il Piano di Manetti", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Nord", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-018-AR-PL_Manetti Plan Sez N**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**
- "Quadro conoscitivo - Carta dell'assetto vegetazionale su rilievo topografico", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-004-PA-PL_Manetti QC Plan Veg Cat**
- "Carta della gestione delle pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-057-PA-PL_Manetti Plan Veg**

4.1.5.3 Descrizione

Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri

Il sistema delle siepi (alberate o arbustive) e dei filari camporili presenti nell'area di studio conserva un discreto pregio paesaggistico, rappresentando un elemento di discontinuità all'interno del contesto agricolo dell'area del Piano, e nello stesso tempo costituendo una testimonianza delle antiche pratiche colturali (ad esempio, i filari di olmo ed acero campestre venivano impiegati per maritare le viti) e dell'antica centuriazione dell'area. Da un punto di vista ecologico questi elementi vegetazionali lineari possono costituire un'area di rifugio e nidificazione per le specie avifaunistiche legate a contesti boschivi e di macchia (contesto ambientale relativamente raro in un'area pianiziale periurbana quale quello in esame).

A seguito di specifici approfondimenti agronomico-paesaggistici, il progetto dell'area ha previsto il mantenimento della gran parte della rete delle siepi (alberate o arbustive) e dei filari camporili presenti. Localmente, dove è stata appurata la fattibilità tecnico-agronomica, è prevista la traslocazione degli elementi vegetazionali suddetti all'interno della stessa area la quale sarà eseguita mediante interventi di semplice esecuzione.

Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere

Si tratta di piccole aree investite a vigneto o a oliveto funzionali a creare aree per l'alimentazione dell'avifauna.

4.1.5.4 Modalità d'uso corretto

Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri

Non essendo previste attività fruttive nelle aree che saranno interessate dal mantenimento della rete delle siepi arborate e campestri, saranno consentite unicamente attività connesse alla conservazione (da espletarsi durante la cantierizzazione delle opere in progetto) e, per gli elementi che saranno interessati da traslocazione, quelle inerenti le prime cure d'impianto e di post-impianto, dettagliate nel successivo § 6.1.2.1.

Elemento 1.5.b – Oliveti e vigneti a perdere

Non essendo previste attività fruttive nelle aree che saranno interessate dal mantenimento e/o traslocazione dei vigneti e degli oliveti, saranno consentite unicamente attività connesse alla conservazione (da espletarsi durante la cantierizzazione delle opere in progetto) e, per gli elementi che saranno interessati da

traslocazione, quelle inerenti le prime cure d'impianto e di post-impianto, dettagliate nel successivo § 5.1.5.

4.1.6 UNITÀ 1.6 – OPERE A TUTELA DELLA FAUNA

4.1.6.1 Ubicazione

Il progetto prevede alcune opere funzionali a garantire la tutela della fauna. Si tratta, in particolare, di:

- ecodotti e barriere antiattraversamento: questi saranno localizzati nella porzione meridionale dell'area, lungo l'argine del Fiume Bisenzio
- parete artificiale per topino (*Riparia riparia*) e Martin pescatore (*Alcedo atthis*): questa sarà localizzata nella porzione meridionale dell'area, in corrispondenza della scarpata – posta in prossimità del Centro visite – del previsto ringrosso dell'argine del Fiume Bisenzio;
- spirali anti-collisione ad alta visibilità per la riduzione del rischio di mortalità dell'avifauna per elettrocuzione su linee elettriche ad alta tensione: queste saranno localizzate in corrispondenza dei cavi elettrici ad alta tensione posti nell'area

4.1.6.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica delle opere a tutela della fauna è rinvenibile in:

- "Planimetria generale AC "Il Piano di Manetti", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Nord", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-018-AR-PL_Manetti Plan Sez N**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**

4.1.6.3 Descrizione

Ecodotti e barriere anti-attraversamento

I *sottopassaggi faunistici* sono i manufatti atti a permettere il passaggio delle specie sotto un'infrastruttura viaria. Nel caso in oggetto questi manufatti si identificano con i due manufatti idraulici di 'presa' della cassa di espansione, senza che sia stato necessario prevederne alcuna modifica.

Le *barriere antiattraversamento* di progetto sono costituite da specifici manufatti autoportanti in calcestruzzo (modello tipo ACO, progettati appositamente per i rilevati

delle strade). Questi vengono posti in opera lungo il piede del rilevato stradale, su entrambi i lati, per l'intera lunghezza del tratto di strada che interessa il progetto in modo da avere un perfetto effetto 'contenimento e tutela' degli individui. Inoltre i manufatti verranno connessi, sempre su entrambi i lati, alle spallette che convergono verso le imboccature dei punti di presa idraulici in modo da ottenere un perfetto 'effetto guida' per il passaggio in entrambe le direzioni.

Parete artificiale per topino (Riparia riparia) e Martin pescatore (Alcedo atthis)

Si tratta di un manufatto artificiale funzionale a ricreare le naturali condizioni di nidificazione caratteristiche delle specie Topino (*Riparia riparia*) e Martin pescatore (*Alcedo atthis*), le tre specie europee che costruiscono il proprio nido scavando appositi tunnel nelle ripe sabbiose dei fiumi. L'intervento consta della realizzazione di un ampio scatolare di cemento. Questo sarà poi riempito di sabbia fine di fiume non lavata (detta localmente 'sciabbione') che verrà posta in strati e poi pressata fino a colmare completamente lo spazio interno. Sul fronte lago la parete è costruita in modo da presentare numerosi fori (di diametro 6,5 cm) in più punti. Questi fori costituiranno l'invito per gli uccelli che potranno poi scavare autonomamente all'interno la galleria e la camera di nidificazione.

Spirali anti-collisione ad alta visibilità

Si tratta di specifici manufatti da installare – a valle di specifici accordi con l'Ente gestore della rete elettrica nazionale (Terna S.p.A.) – sui cavi di guardia dei cavi dell'alta tensione ed aventi lo scopo di rendere maggiormente visibili all'avifauna i conduttori, rendendo così molto più rari i casi di collisione dell'avifauna con i cavi elettrici.

4.1.6.4 Modalità d'uso corretto

Ecodotti e barriere anti-attraversamento

Per quanto concerne le barriere anti-attraversamento non sono previsti usi specifici per cui saranno univocamente consentite attività connesse alla verifica saltuaria dell'integrità dei manufatti. Si veda, a tal proposito quanto descritto nel successivo § 6.1.3.

Per ciò che concerne i sottopassaggi faunistici (coincidenti, come già detto, con i manufatti idraulici di presa), si rimanda all'elaborato specifico "Piano di manutenzione opere idrauliche" cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-050-IL-PM_Manetti OI Pian Man.**

Parete artificiale per topino (Riparia riparia) e Martin pescatore (Alcedo atthis)

Non essendo previste attività fruibili nelle aree che saranno interessate dalla realizzazione della parete artificiale per topino (*Riparia riparia*) e Martin pescatore (*Alcedo atthis*), saranno consentite univocamente attività connesse alla verifica saltuaria dell'integrità della struttura e al ricolmamento della sabbia di fiume contenuta nel manufatto che potrebbe, nel tempo, essere soggetta a naturale svuotamento. Si veda, a tal proposito quanto descritto nel successivo § 6.1.3.

Spirali anti-collisione ad alta visibilità

I manufatti saranno posti – previo specifico accordo con l'Ente gestore della rete elettrica nazionale (Terna S.p.A.) – in corrispondenza dei cavi elettrici ad AT presenti nell'area. Non sono previsti usi specifici.

4.1.7 UNITÀ 1.7 – VERDE ORNAMENTALE

4.1.7.1 Ubicazione

Le aree esterne di pertinenza del centro visita conterrà un impianto a verde ornamentale che avrà la duplice funzione estetica e di mitigazione della percezione dei frequentatori dell'area a vantaggio della tranquillità della fauna che potrà frequentare l'area di compensazione.

4.1.7.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica delle aree a verde ornamentale che sarà messo a dimora nelle aree esterne di pertinenza del centro visite è rinvenibile in:

- “Planimetria generale AC “Il Piano di Manetti”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- “Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**
- “Centro visite, planimetria area”, cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-021-AR-PL_Manetti CV Plan Gen**

4.1.7.3 Descrizione

Per la realizzazione della sistemazione a verde delle aree poste in prossimità al centro visite e agli osservatori si andranno ad impiegare le specie arboree ed arbustive individuate nella successiva Tabella 2.

Nome specifico	Nome volgare	Contenitore / Sviluppo
----------------	--------------	------------------------

<i>Specie arboree</i>		
Acer campestre	<i>Acer campestre</i>	circ. 16-18 cm, h. 3-4 m
Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	circ. 16-18 cm, h. 3-4 m
Gelso	<i>Morus alba</i>	circ. 16-18 cm, h. 3-4 m
Tiglio selvatico	<i>Tilia cordata</i>	circ. 16-18 cm, h. 3-4 m
Olmo siberiano	<i>Ulmus pumila</i>	circ. 16-18 cm, h. 3-4 m
Melo selvatico	<i>Malus communis</i>	circ. 12-14 cm, h. 2,5-3 m
<i>Specie arbustive</i>		
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	vaso 18 cm
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	vaso 18 cm
Mirto	<i>Myrtus communis</i>	vaso 18 cm
Fillirea	<i>Phillyrea angustifolia</i>	vaso 18 cm
Viburno tino	<i>Viburnum tinus</i>	vaso 18 cm

Tabella 2. Specie arbustive ed arboree impiegate per la realizzazione delle aree a verde ornamentale

4.1.7.4 Modalità d'uso corretto

Trattandosi di materiale vivo le modalità d'uso corretto coincidono con le opere di manutenzione, illustrate nel § 6.1.

4.1.8 UNITÀ 1.8 – OSSERVATORI E PISTE DI ACCESSO A TRALICCIO TERNA

4.1.8.1 Ubicazione

In corrispondenza degli osservatori e delle aree limitrofe alla pista che garantirà l'accesso al traliccio AT di Terna SpA è prevista la realizzazione di un prato polifita.

4.1.8.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica è rinvenibile in:

- "Planimetria generale AC "Il Piano di Manetti", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**

4.1.8.3 Descrizione

Si veda quanto descritto nel precedente § 5.1.8.1

4.1.8.4 Modalità d'uso corretto

Trattandosi di materiale vivo le modalità d'uso corretto coincidono con gli interventi di manutenzione, illustrate nel § 6.1.

4.1.9 UNITÀ 1.9 – QUINTE ARBOREE

4.1.9.1 Ubicazione

Sono previste tre quinte arboree poste, nell'interno della cassa di espansione, lungo il camminamento – posto sulla testa d'argine – che conduce dal centro visite agli osservatori.

4.1.9.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione è rinvenibile in:

- "Planimetria generale AC "Il Piano di Manetti", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**

4.1.9.3 Descrizione

Si tratta di quinte arboree aventi la funzione di schermare la presenza dei frequentatori nel cammino che li conduce dal centro visite agli osservatori. Queste saranno realizzate impiegando le seguenti specie arboree ed arbustive.

Specie	Contenitore / Sviluppo
<i>Salix alba</i>	vaso 50 l, c. 14-16, h. 2,5-3 m
	vaso 65 l, c. 16-18, h. 3-4 m
	vaso 90 l, c. 18-20, h. 4-5 m
<i>Salix caprea</i>	vaso 50 l, c. 14-16, h. 2,5-3 m
	vaso 65 l, c. 16-18, h. 3-4 m
	vaso 90 l, c. 18-20, h. 4-5 m
<i>Salix viminalis</i>	vaso 50 l, c. 14-16, h. 2,5-3 m
	vaso 65 l, c. 16-18, h. 3-4 m
	vaso 90 l, c. 18-20, h. 4-5 m
<i>Populus alba</i>	zolla, c. 18-20 cm, h. 4-5 m
	zolla, c. 20-25 cm, h. 5-6 m
<i>Populus nigra</i>	zolla, c. 18-20 cm, h. 4-5 m
	zolla, c. 20-25 cm, h. 5-6 m

Tabella 3. Specie arbustive ed arboree impiegate per la realizzazione delle quinte arborate a chiusura del camminamento dal centro visite agli osservatori

4.1.9.4 Modalità d'uso corretto

Trattandosi di materiale vivo le modalità d'uso corretto coincidono con gli interventi di manutenzione, illustrate nel § 6.1.

4.2 OPERE ARCHITETTONICHE E FRUITIVE

4.2.1 UNITÀ 2.1 – CENTRO VISITE

4.2.1.1 Ubicazione

Il volume destinato ad ospitare il Centro Visite é posto sul rilevato arginale nella zona sud dell'intero intervento e che si protende verso l'area umida. Si accede al Centro da un'area attrezzata per la sosta.

4.2.1.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione è rinvenibile in:

FLR-MPL-PFTE-CAP4-021-AR-PL_Manetti CV Plan Gen

FLR-MPL-PFTE-CAP4-022-AR-SE_Manetti CV Sez Amb

FLR-MPL-PFTE-CAP4-023-AR-PL_Manetti CV Plan

FLR-MPL-PFTE-CAP4-024-AR-SE_Manetti CV Sez

FLR-MPL-PFTE-CAP4-025-AR-EL_Manetti CV Ele 1

FLR-MPL-PFTE-CAP4-026-AR-EL_Manetti CV Ele 2

FLR-MPL-PFTE-CAP4-027-AR-PL_Manetti CV Plan Cop

FLR-MPL-PFTE-CAP4-028-AR-PL_Manetti CV Arr

4.2.1.3 Descrizione

L'edificio destinato a Centro Visite si compone di un unico corpo di fabbrica che segue la forma trapezoidale tracciata dalle precedenti fasi progettuali.

Il volume ha un unico livello fuori terra orientato con l'asse longitudinale nord sud. La porzione di fabbricato a nord si protende a sbalzo verso l'area umida e ospita l'osservatorio. La parte a sud, dove é presente l'ingresso alla struttura, ha una altezza maggiore.

Nell'idea progettuale questa architettura si presenta come un poliedro compatto "appoggiato" sull'argine artificiale da cui l'uomo osserva l'area naturalistica.

Il contatto tra l'architettura e la natura é realizzato tramite l'ultimo cm dei muri esterni: una finitura del cemento colorato coi toni della terra che lascia in vista gli inerti che la costituiscono.

Il prospetto sud é caratterizzato da:

- □ grande portico con una copertura posta ad una altezza di 6,85 m;
- □ grande parete liscia in cemento trattato, con i 4 portali di accesso alti 3,20 m. realizzati in metallo e vetro;
- □ volume che avanza verso sud contenente il vano tecnico per gli impianti con la parete a tutta altezza chiusa da pannelli metallici forati per la circolazione dell'aria.

Il prospetto est é caratterizzato da:

- □ altezza a sud di m 6,85 e a nord (parte a sbalzo) di m 5;
- □ andamento della copertura inclinato dell'8%;
- □ l'accesso al vano tecnico e la finestra verticale che da luce al magazzino;
- □ la finestra a nastro che garantisce il giusto rapporto aero - illuminante alla sala polifunzionale. Questi infissi sono posti sul muro che delimita la sala (vano n.1) in secondo piano rispetto alla parete perimetrale. Questa posizione da un lato consente il giusto apporto di luce e di ricambio d'aria alla sala e dall'altro rimane in ombra limitando gli effetti di riflesso che disturbano in special modo l'avifauna;
- □ grande doccia in rame per lo smaltimento dell'acqua meteorica. Questo elemento, con una sezione ampia raccoglie l'acqua piovana di metà copertura. Il deflusso sarà rallentato e reso costante dalla presenza del tetto verde che trattiene parte dell'acqua e la rilascia più lentamente.

4.2.1.4 Modalità d'uso corretto

Al Centro visite sarà possibile collocare pannelli illustrativi per i visitatori dell'area; organizzare, accedere all'osservatorio posto a nord dell'edificio. La capienza massima complessiva in contemporanea é di 97 persone. Il tipo di attività che si insedierà non prevede personale dipendente o addetti (Rif. Legge 81/2008).

4.2.2 UNITÀ 2.2 – OSSERVATORI

4.2.2.1 Ubicazione

Gli osservatori sono posti sul rilevato arginale (a quote differenti come specificato negli elaborati di progetto) a sud dell'area umida ed in particolar modo ad est e ad ovest rispetto al Centro Visite.

4.2.2.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione è rinvenibile in:

- FLR-MPL-PFTE-CAP4-029-AR-DG_Manetti Oss Plan Ele Sez

4.2.2.3 Descrizione

I due osservatori servono per osservare la fauna presente nell'area senza essere visti impedendo ogni interferenza con le specie animali. Le strutture sono costituite da una semplice platea in cls collegata con dei tirafondi in metallo alle strutture in elevazione. Le strutture in elevazione sono realizzate in legno e collegate con viti in metallo.

4.2.2.4 Modalità d'uso corretto

L'accesso alle persone dovrà essere limitata ad un numero di max 6 persone per volta che dovranno limitarsi all'osservazione in silenzio ed evitare ogni manomissione della struttura.

4.2.3 UNITÀ 2.3 – SPAZI ESTERNI E OPERE FRUITIVE

4.2.3.1 Ubicazione

Gli spazi esterni che integrano la fruizione del Centro Visite sono posizionate a sud del centro stesso posto sul rilevato arginale nella zona sud dell'intero intervento.

4.2.3.2 Rappresentazione grafica

L'area esterna al centro visite é descritta nei seguenti elaborati:

- FLR-MPL-PFTE-CAP4-021-AR-PL_Manetti CV Plan Gen

4.2.3.3 Descrizione

Il fabbricato insisterà su un terrapieno arginale che si protende, su di un fronte di circa 50 m, verso l'interno della zona umida, ad una quota di 40,50 m, quindi 2,50 m maggiore della quota della strada, individuata come di sicurezza idraulica.

Si accede all'area dalla strada pubblica che si trova sull'argine del Bisenzio.

Dalla strada, mediante una accesso carrabile si arriva al piazzale di servizio del centro visite ed alla zona cabina elettrica e locale di comando opere di presa.

Dal cancello una rampa inclinata consente di accedere al Centro Visite anche a persone con disabilità.

La pavimentazione della viabilità carrabile è in conglomerato bituminoso trasparente così come quella pedonale di accesso dal cancello al Centro visite. La pavimentazione del piazzale è in ghiaietto.

L'area di pertinenza del centro visite è recintata, con due diverse modalità: lungo il fronte che guarda la zona umida e sui due lati sull'argine, viene utilizzata una recinzione metallica in grado di fare da schermo nei confronti della fauna selvatica, realizzata in acciaio corten su cui sono fissate doghe di legno di diverse altezze e dimensioni.

Lungo il lato strada, non essendo necessaria alcuna funzione di schermo. Viene installata una recinzione in rete di maglia sciolta su telai metallici.

Il parcheggio, a pettine, è posto lungo la strada: è pavimentato in ghiaia, con esclusione del posto per disabili che è in asfalto.

Adiacente al centro visite è collocato l'impianto di fitodepurazione dei bagni.

L'area intorno all'edificio è stata sistemata con alberature e arbusti tipici della piana in modo tale da rendere piacevole la permanenza e la visita.

4.2.3.4 Modalità d'uso corretto

Normale uso d'esercizio degli spazi aperti, rispetto del codice della strada per il transito e la sosta. Utilizzo del cancello per apertura e chiusura in sicurezza effettuato dai gestori dell'area. Per le parti a verde trattandosi di materiale vivo le modalità d'uso corretto coincidono con gli interventi di manutenzione, illustrate nel § 6.1.

4.3 IMPIANTI

4.3.1 UNITÀ 3.1 – IMPIANTI MECCANICI, SCARICHI E DI ADDUZIONE

4.3.1.1 Ubicazione

Nella struttura è presente solo un blocco costituito da due bagni che prevedono la relativa adduzione e linee di scarico fino alla fitodepurazione. Il blocco bagni è posizionato a sud del fabbricato a destra rispetto all'ingresso. L'impianto tecnico di climatizzazione è ubicato nel locale tecnico posto a sud da cui derivano i fancoil posizionati nella sala polifunzionale e nell'ingresso.

4.3.1.2 Descrizione

L'impianto di climatizzazione estivo e invernale sarà realizzato tramite pompa calore aria acqua con ventilatore centrifugo e quadro di bordo installata nel vano impianti tecnici in prossimità della finestratura grigliata, 4 ventilconvettori a cassetta con pompa

sollevamento condensa fissati a soffitto nella sala polifunzionale , 5 fan coil a pavimento nel vano ingresso , tubazioni coibentate , tubazioni scarico condensa. L'impianto si avvarrà di termostati ambiente di comando. Nell'antibagno è prevista la installazione di un radiatore elettrico ad uso riscaldamento.

L' Impianto climatizzazione è comprensivo di: - Pompa calore aria acqua con ventilatore centrifugo e quadro di bordo - n. 4 ventilconvettori a cassetta con pompa sollevamento condensa fissati a soffitto nel vano polifunzionale - n 5 fan coil a pavimento nel locale ingresso - tubazioni coibentate - tubazioni scarico condensa - radiatore elettrico antibagno

La pompa calore è ubicata nel locale tecnico; i ventilconvettori sono in parte del tipo a cassetta staffati a soffitto in parte a pavimento; la distribuzione dell'impianto in parte è inserita nel controsoffitto e in parte incassata.

4.3.1.3 Modalità d'uso corretto

Secondo quanto previsto nei manuali d'uso delle macchine e quanto indicato nei punti successivi di questa relazione.

4.3.2 UNITÀ 3.2 – SISTEMI ELETTRICI E ELETTROMECCANICI

4.3.2.1 Ubicazione

I sistemi elettrici ed elettromeccanici presenti nel centro visite derivano dai quadri generali presenti nell'ampio locale tecnico posto a sud del fabbricato, a destra del porticato d'ingresso.

4.3.2.2 Descrizione

Impianto elettrico

L'impianto elettrico a servizio del fabbricato inserito nell'area di compensazione "IL PIANO DI MANETTI" di Signa (Fi) sarà alimentato dall'ENEL in BT 380V+N sistema TT. I locali del fabbricato non hanno particolari classificazioni ai sensi delle norme CEI applicabili.

La tipologia distribuzionale dell'impianto elettrico sarà conforme a CEI 64.8, CEI 64.50 e a CEI 64.12. Il progetto include la remotizzazione del comando dell'impianto luce interna e della climatizzazione

L'impianto elettrico prevede:

- Quadro protezione colonna e quadro generale di sezionamento e protezione contro il corto circuito, i sovraccarichi, i contatti indiretti e le sovratensioni.
- Conduttori non propaganti l'incendio conformi al regolamento CPR 305/11 a bassa emissione di gas tossici e nocivi
- Canalizzazioni come segue: a) tubazioni pvc autoestinguenti in esecuzione da incasso complete di scatole pvc b) canalizzazioni metalliche di tipo grigliato con un setto divisorio nel controsoffitto
- Impianto di terra realizzato con conduttore in rame 1x50 mmq. collegato ai dispersori a croce in acciaio zincato H=1,5 mt sez.50x50x5 mm
- Impianto di protezione realizzato con conduttore in rame collegato all'impianto di terra. Dalla barra di terra del quadro elettrico generale sarà derivato l'impianto di terra per gli utilizzi interni con sezione uguale alla sezione del conduttore di fase fino a 16 mmq. e alla metà per sezioni di fase maggiore di 16 mmq.
- Impianto equipotenziale realizzato con conduttore di rame e collegato all'impianto di terra.
- Impianto luce sicurezza realizzato con plafoniere autoalimentate, con autonomia 1 ora con batterie al titanio complete di autotest e grado di protezione IP 4x tipo SE e SA
- Corpi illuminanti da interno a led con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui saranno inseriti.
- Corpi illuminanti da esterno a led con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui saranno inseriti
- Prese di servizio di tipo civile.
- UPS di servizio 2,2 kVA 220/220V neutro passante autonomia standard doppia conversione ON LINE
- Interruttori, deviatori, pulsanti, relè presenza persone, termostati ambiente di tipo civile
- Pali luce in acciaio collegati all'impianto di terra Presa bloccata di servizio con IP 55 per alimentazione UPS .

Queste le caratteristiche specifiche dei componenti elettrici:

a) Quadri elettrici I quadri elettrici saranno di tipo modulare AS con IP idoneo all'ambiente in cui sono inseriti conformi a CEI EN 61439 -1/2

b) Interruttori automatici magnetotermici I quadri elettrici utilizzeranno interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con potere di interruzione superiore al valore della corrente di corto circuito presente all'interno dei quadri medesimi in

conformità di CEI 021 , correlati alla tipologia TT e caratteristica di intervento "C" e/o "D" come indicato negli schemi elettrici.

c) Conduttori I conduttori impiegati saranno tipo non propagante l'incendio cpr 305711 idonei per tensioni: - 450/750V (conduttori senza guaina) tipo FS17 (IMQ) (a bassa emissione di gas nocivi) - 0,6/1 KV (conduttori con guaina) tipo FG160M16 (IMQ) (a bassa emissione di gas nocivi) I tipi di conduttori impiegati e il tipo di installazione saranno conformi a CEI 64.8.

d) Protezione contro il corto circuito e i sovraccarichi La sezione dei conduttori e la taratura degli interruttori di protezione saranno correlate e coordinate. Risulteranno per ogni linea distribuita rispettate le condizioni di protezione contro il corto circuito e i sovraccarichi di cui a CEI 64.8/4.

e) Protezione contro i contatti indiretti La protezione contro i contatti indiretti sarà garantita previo impiego di relè differenziali aventi sensibilità fissa 0,03A, 0,3A, 0,5A, 1A S. con tempo di intervento zero .

f) Impianto di terra ed equipotenziale La tipologia dell'impianto di terra ed equipotenziale è stata sopra descritta.

g) Impianto protezione contro le scariche atmosferiche La struttura è da considerare autoprotetta ai sensi di CEI EN 62305-1/4 2013. L'impianto elettrico sarà protetto contro le scriche indirette tramite opportuni scricatori di tensione.

h) Livello di illuminamento: Il livello di illuminamento delle varie zone sarà conforme alla norma UNI 10380 e EN 12464-1

Impianto fonia/dati (solo parte passiva)

L'impianto fonia/dati (solo parte passiva) sarà dotato di armadio metallico HUB 19" con struttura modulare (rack) attrezzato per i posti lavoro presenti con una buona riserva. L'impianto fonia/dati utilizzerà cavi di distribuzione UTP non schermati a 4 coppie categoria 6 a ridotte emissioni di gas tossici e nocivi completi di connettori RJ45 ancora di categoria 6

Il quadro rack sarà completo di blocco di alimentazione composto di 6 prese SCHUKO protette da interruttore. Il pannello dati sarà a 24 posizioni standard 19" con supporto posteriore per il posizionamento cavi. Il pannello di permutazione telefonica sarà a 4 posti . Le patch cord UTP saranno testate e certificate dal produttore e avranno lunghezza 2 mt.

Il quadro Hub sarà collegato alla linea telefonica .Saranno poste in opera le canalizzazioni relative alla distribuzione fonia/dati e i punti presa fonia/dati. Sono previsti due punti wi-fi. Il sistema di cablaggio sarà conforme agli standard CEI applicabili.

Impianto allarme antintrusione

L'impianto antintrusione sarà dotato di centrale elettronica di gestione completa di di batterie, carica batterie e combinatore telefonico; l'impianto prevede una tastiera di inserimento ed un dispositivo di comando posto

all'esterno. Alla centrale faranno capo i sensori magnetici e volumetrici indicati in progetto e la sirena di allarme autoalimentata . L'impianto antintrusione utilizzerà una distribuzione elettrica separata e scatole di derivazione e sfilaggio in pvc dedicate. L'impianto sarà realizzato in conformità delle norme CEI applicabili.

Impianto TVCC

Il progetto prevede un impianto TVCC dotato di due telecamere antivandalo IP da esterno Day/Night di tipo fisso a parete collegate al VDR a quattro canali di ingresso inserito nel quadro HUB . L'impianto Tvcc sarà realizzato in tubo e guaina pvc i conduttori impiegati (alimentazione – bus) saranno idonei al tipo di impianto e rispondenti ai criteri sopra espressi per la parte elettrica. L'impianto sarà realizzato in accordo alle norme CEI ad esso applicabili. Sono previste le necessarie scatole di derivazione e sfilaggio in pvc dedicate . Il VdR sarà riportato in rete con cavo UTP.

4.3.2.3 Modalità d'uso corretto

Secondo quanto previsto nei manuali d'uso delle macchine e quanto indicato nei punti successivi di questa relazione.

4.3.3 UNITÀ 3.3 – IMPIANTI ELETTRICI

4.3.3.1 Elemento 3.3.a – Centro visite

Ubicazione

Vedi § 5.3.2.1.

Descrizione

Vedi § 5.3.2.3.

Modalità d'uso corretto

Secondo quanto previsto nei manuali d'uso delle macchine e quanto indicato nei punti successivi di questa relazione.

4.3.3.2 Elemento 3.3.b – Spazi esterni

Ubicazione

L'area si trova sull'arginatura a sud del centro visite.

Descrizione

Vedi § 5.3.2.3.

Modalità d'uso corretto

Secondo quanto previsto nei manuali d'uso delle macchine e quanto indicato nei punti successivi di questa relazione.

4.3.4 UNITÀ 3.4 – FITODEPURAZIONE

4.3.4.1 Ubicazione

L'area ove sorgerà il centro visite non è servita da rete fognaria e, in tal senso, si è optato – anche in ragione della natura del progetto di che trattasi – per una depurazione dei reflui civili che saranno prodotti dai frequentatori del centro visite attraverso la realizzazione di un impianto di fitodepurazione a flusso orizzontale sub-superficiale (HF), opportunamente accoppiato con trattamento preliminare a mezzo di sedimentazione primaria in fossa Imhoff. L'impianto sarà ubicato in corrispondenza del ringrosso – avente la funzione di ospitare il centro visite e le aree esterne ad esso di pertinenza – dell'argine del Fiume Bisenzio.

4.3.4.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione grafica dell'impianto di fitodepurazione è rinvenibile in:

- "Planimetria generale AC "Il Piano di Manetti", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-017-AR-PL_Manetti Plan Gen**
- "Planimetria di dettaglio, sezioni – Settore Sud", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-019-AR-PL_Manetti Plan Sez S**
- "Centro visite, planimetria area", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-021-AR-PL_Manetti CV Plan Gen**

4.3.4.3 Descrizione

Il sistema di trattamento dei reflui civili proposto prevede le seguenti fasi:

- Pre-trattamento mediante grigliatura
- trattamento preliminare mediante degrassatore per acque saponose e sedimentazione primaria in fossa Imhoff
- trattamento secondari mediante impianto di fitodepurazione sub-superficiale orizzontale (sistema HF)

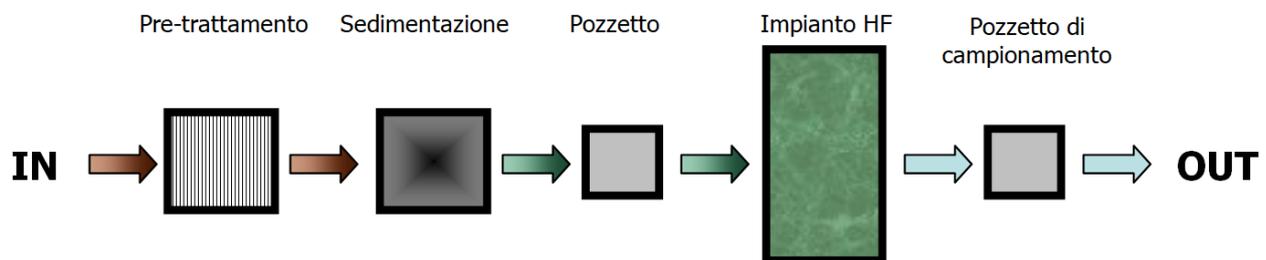


Figura 3. Composizione impiantistica schematica

I sistemi a scorrimento sottosuperficiale sono sistemi artificiali costituiti da vasche riempite con uno strato di ghiaie con diversa granulometria che prende il nome di medium nel quale vegetano specie appositamente inserite per le loro capacità depurative. L'ecosistema acqua - medium - radici si rivela particolarmente attivo nella rimozione degli inquinanti offrendo percentuali di abbattimento anche molto elevate (tra 80 e 99% per i solidi sospesi totali; tra 30 e 40 % per il carico organico totale BOD₅).

40

4.3.4.4 Modalità d'uso corretto

Per mantenere in efficienza l'intero impianto di trattamento dei reflui civili previsto sarà necessario seguire le seguenti indicazioni:

- non gettare nei ricettori di scarico elementi intasanti quali, a solo titolo indicativo, pannolini, carta diversa dalla carta igienica etc;
- non utilizzare prodotti per la pulizia che possano inficiare il processo di trattamento dei reflui o danneggiare gli elementi in PVC e in PE come gli acidi;
- evitare di transitare sui manufatti interrati (pozzetti, fosse, vassoio per la fitodepurazione, ecc.) con mezzi pesanti;
- provvedere all'espurgo delle fosse ed al lavaggio di pozzetti e condutture rispettando le frequenze stabilite nel Programma di manutenzione (vedi § 7.3.4);
- provvedere costantemente al controllo visivo delle opere in superficie;

- evitare il confluimento delle acque meteoriche nel vassoio di fitodepurazione mantenendo efficienti i fossi di guardia
- verificare costantemente lo stato delle piante della fitodepurazione intervenendo, qualora necessario, con l'estirpazione manuale delle infestanti ed eseguendo – a raggiunta maturità dell'impianto – con il rinnovo della vegetazione mediante opportuni interventi colturali nel periodo autunnale (sfalcio a raso dei culmi)

5. MANUALE DI MANUTENZIONE

Per manutenzione s'intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative, volte a conservare od a ripristinare la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto.

S'intende per funzionalità la sua idoneità ad adempiere le sue attività, ossia a fornire le prestazioni previste, e per efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno. Per affidabilità s'intende poi l'attitudine di un apparecchio o di un impianto a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua vita utile, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento od un guasto irreparabile o per il quale la riparazione si presenta non conveniente.

Inoltre, si definiscono:

- deterioramento: quando un apparecchio od un impianto presentano una diminuzione di funzionalità e/o di efficienza
- disservizio: quando un componente, un apparecchio od un impianto vanno fuori servizio
- guasto: quando un componente, un apparecchio od un impianto non sono più in grado di adempiere alla loro funzione
- riparazione: quando si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di un componente, di un apparecchio o di un impianto
- ripristino: quando si ripristina un manufatto
- controllo: quando si procede alla verifica della funzionalità e/o dell'efficienza di un componente, di un apparecchio o di un impianto
- revisione: quando si effettua un controllo generale, di un componente, di un apparecchio o di un impianto, che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, etc.
- manutenzione secondo necessità: quella che si attua in caso di guasto, disservizio o deterioramento
- manutenzione preventiva: quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti
- manutenzione programmata: quella forma di manutenzione preventiva in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito
- manutenzione programmata preventiva: un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente, secondo un programma prestabilito
- rapporti con la conduzione: la manutenzione deve essere in costante rapporto con la conduzione, la quale comprende necessariamente anche alcune operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazione con il servizio di manutenzione

Secondo le norme UNI 8364, la manutenzione è così definita:

- ordinaria: manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente, si limita a riparazioni di lieve entità, con l'uso di sole minuterie, comporta l'impegno di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste;
- straordinaria: manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza, oppure attrezzature o strumentazioni particolari, che necessitano di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, etc.) ovvero comporta riparazioni e/o, qualora si rendano necessarie, parti di ricambio, ripristini, etc. Essa prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili o convenienti, le riparazioni.

Il "Manuale di manutenzione" in sede di progettazione – ancorché esecutiva – non può che essere una traccia, la quale deve essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche proprie delle varie apparecchiature che vengono proposte in sede di esecuzione dei lavori.

Il "Manuale di manutenzione", in accordo a quanto indicato dal co. 6, art. 38 del DPR n. 207/2010, contiene – con particolare riferimento agli impianti tecnologici – le seguenti informazioni:

- ubicazione
- rappresentazione grafica
- risorse necessarie per gli interventi manutentivi
- livello minimo delle prestazioni
- anomalie riscontrabili
- manutenzione eseguibile direttamente dall'utente
- manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato

5.1 OPERE NATURALISTICHE ED AGRONOMICHE

Per la particolarità degli interventi e la necessità di accompagnare la maturazione degli elementi naturali con interventi di gestione post-impianti nel breve e nel lungo periodo si intende, nel presente capitolo, andare a tracciare l'insieme delle specifiche tecniche (*Manuale di manutenzione*) e delle tempistiche (*Programma di manutenzione*) relative agli interventi di manutenzione delle opere in oggetto in quanto intimamente connesse. Dettaglio di tale aspetto è tracciato nel documento "Linee guida per la gestione e la manutenzione della vegetazione", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-059-PART_Manetti LG Gest Veg.**

5.1.1 HABITAT COMUNITARI

Poiché le prime fasi successive all'impianto costituiscono il momento di maggior debolezza ecologica dei popolamenti introdotti (che dovranno affrancarsi, vincendo la forte competizione che si verrà a creare con altre specie vegetali – prevalentemente ruderali – i cui propaguli saranno naturalmente presenti nel suolo interessato dai lavori di ricreazione dello stesso habitat) si ritiene necessario andare ad individuare un meticoloso compendio delle attività necessarie a favorire l'affrancamento della vegetazione di nuovo impianto a discapito di quella ruderale e banale (in termini ecologici) che naturalmente tenderebbe a prevalere, rendendo l'intervento inefficace.

Alle prime fasi di affrancamento della nuova vegetazione seguirà una seconda fase di consolidamento dei popolamenti introdotti. Durante questa seconda fase la competizione con le aggressive specie ruderali sarà minore, in quanto le azioni eseguite nella fase preliminare potranno aver ridotto tale competizione. Successivamente, con la definitiva affermazione delle specie tipiche dell'habitat di riferimento si andranno a sviluppare le naturali dinamiche di evoluzione dell'habitat, rendendo inutili operazioni colturali specifiche e mirate.

In tal senso, a vantaggio di chiarezza, nel prosieguo del presente capitolo si andrà ad individuare, per ciascun habitat ricreato, l'insieme delle cure colturali specifiche necessarie nelle varie fasi, come segue:

- **prime cure colturali:** relative alle primissime fasi successive alle operazioni di impianto vere e proprie;
- **cure colturali post-impianto:** il periodo di post-impianto per il quale si ritiene necessario prevedere cure-colturali specifiche è individuato della durata di 5 anni. All'interno di questa finestra temporale si individuano cure colturali post-impianto di prima fase (primi 3 anni) e di seconda fase (4° e 5° annualità dall'impianto);
- **cure colturali di lungo periodo:** relative alla gestione ordinaria dell'area oltre il 5° anno dall'impianto della vegetazione funzionale alla ricreazione dell'habitat.

5.1.1.1 Unità 1.1 – Habitat 6420

Prime cure successive all'impianto

Esse consistono in:

- **allagamento successivo all'idrosemina:** nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di idrosemina del piano erbaceo dell'habitat sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà la germinazione dei semi distribuiti con l'idrosemina;

- *allagamento successivo alla messa a dimora del piano arbustivo e cespitoso*: analogamente a quanto indicato per la fase immediatamente successiva all'esecuzione degli interventi di idrosemina, si provvederà ad eseguire interventi di allagamento controllato delle aree nelle 48 ore successive alla messa a dimora del piano arbustivo e cespitoso dell'habitat, il quale dovrà avvenire nel periodo autunnale.

Cure colturali post-impianto

Esse consistono in:

- *monitoraggi*: condizione necessaria per poter programmare tutti gli interventi colturali necessari a garantire l'affrancamento della vegetazione di nuovo impianto sarà la costruzione di una base conoscitiva dell'evoluzione dinamica del popolamento nelle prime fasi. In tal senso sarà necessario eseguire un attento monitoraggio finalizzato, nel contempo, a valutare: (a) la composizione del popolamento; (b) lo stato di salute del popolamento; (c) la presenza / ingressione di specie invasive ed alloctone. L'esecuzione di tali monitoraggi consentiranno così di individuare, laddove necessari, i più opportuni interventi colturali i quali, genericamente, saranno riconducibili a: (a) interventi di allagamento controllato; (b) interventi di infittimento del piano arbustivo/cespitoso (in caso di presenza locale di scarso attecchimento); (c) interventi di diradamento del piano arbustivo/cespitoso (in caso di locale eccessiva densità di attecchimento). Dettaglio inerente la metodologia di monitoraggio e l'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportato nel documento "Linee guida per la gestione e la manutenzione della vegetazione", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-059-PA-RT_Manetti LG Gest Veg**, al quale si rimanda per approfondimenti in tal merito. Nel seguito si riporta il piano temporale delle attività di monitoraggio:

Tipologia monitoraggio	Areale indagato	Prima fase (anni 1°, 2° e 3° dall'impianto)		Seconda fase (anni 4° e 5° dall'impianto)	
		Frequenza	Durata temporale	Frequenza	Durata temporale
Censimento floristico qualitativo	5 transetti (30*10 m) per ciascuna griglia di dimensione 50*50 m	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Conteggio (totale e specifico) delle specie caratteristiche del piano arbustivo e cespitoso impiantate	n. 4 aree di saggio di forma circolare (r=5 m) per ciascuna griglia di dimensione 50*50 m	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Verifica della vitalità degli esemplari					
Conteggio di specie ad <i>habitus</i> arbustivo					

Tipologia monitoraggio	Areale indagato	Prima fase (anni 1°, 2° e 3° dall'impianto)		Seconda fase (anni 4° e 5° dall'impianto)	
		Frequenza	Durata temporale	Frequenza	Durata temporale
/ cespitoso ruderali e/o alloctone invasive					

Tabella 4. Piano temporale del monitoraggio relativo all'evoluzione dinamica del popolamento di nuovo impianto – habitat 6420

- *contenimento delle specie alloctone invasive*: si veda il § 6.1.1.5;
- *interventi di allagamento controllato di emergenza*: pur essendo necessario segnalare che condizione necessaria per il mantenimento, nel tempo, dell'habitat ricostruito sarà quella di eseguire interventi di allagamento controllato delle aree è necessario evidenziare che nel periodo di affrancamento della vegetazione di nuovo impianto il prolungamento delle condizioni di allagamento potrà essere necessario proprio per instaurare condizioni favorevoli allo sviluppo della nuova vegetazione, contrastando quello di specie opportuniste o ruderali. Nello specifico, allorché le attività di monitoraggio in corrispondenza delle aree di saggio dovessero evidenziare condizioni di ridotta vitalità (sofferenza) in almeno il 50% delle aree monitorate e/o la presenza di specie opportuniste superiore al 20%, si dovrà provvedere all'esecuzione di un allagamento controllato onde favorire lo sviluppo della vegetazione tipica dell'habitat impiantato.
- *interventi di infittimento del piano arbustivo/cespitoso*: qualora, nel corso del monitoraggio, si dovesse rilevare uno scarso livello di attecchimento della vegetazione ad *habitus* arbustivo/cespitoso d'impianto si dovrà procedere con l'esecuzione di interventi di piantumazione suppletiva, al fine di garantire un buon livello di copertura al suolo e, conseguentemente, ridurre l'ingresso e l'affermazione di specie ruderali opportuniste o di specie alloctone invasive. Nello specifico, qualora all'interno di una griglia di indagine si dovessero osservare almeno 2 aree di saggio caratterizzate da una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/cespitoso inferiore a 300 piante (vitali, ossia caratterizzate da un buono sviluppo vegetativo e fitosanitario) per ettaro¹, sarà necessario eseguire interventi di infittimento. Gli interventi dovranno essere attuati seguendo i principi, gli abachi, le tecniche e le tempistiche già espressi – per l'habitat in oggetto – nel documento

¹ Pari, considerando una dimensione dell'area di saggio pari a 200 mq circa, a 3 piante per area di saggio

- (Linee guida tecnico-operative per gli interventi di messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto), riportando le densità d'impianto ai valori ottimali previsti (ca. 1100 piante del piano arbustivo e cespitoso per ogni ettaro di intervento).
- *interventi di diradamento del piano arbustivo/cespitoso*: qualora, nel corso del monitoraggio, si dovesse rilevare un'eccessivo livello di attecchimento della vegetazione ad *habitus* arbustivo/cespitoso d'impianto si dovrà procedere con l'esecuzione di interventi di sfalcio/diradamento, al fine di garantire un livello di copertura al suolo ottimale anche allo sviluppo del piano erbaceo. Nello specifico, qualora all'interno di una griglia di indagine si dovessero osservare almeno 2 aree di saggio caratterizzate da una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/cespitoso superiore a 2000 piante (vitali, ossia caratterizzate da un buono sviluppo vegetativo e fitosanitario) per ettaro², sarà necessario eseguire interventi di diradamento. Gli interventi di sfalcio/diradamento dovranno essere attuati cercando di mantenere le piante caratterizzate da una maggiore vitalità, sfalcando (con mezzi meccanici portati da operatore o, alternativamente, con mezzi manuali) selettivamente il 10/15 % delle superfici caratterizzate da densità di attecchimento eccessivamente elevate.

Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo

Esse consistono in:

- *gestione controllata degli allagamenti*. In assenza di queste si potrebbe avere una forte ingressione di specie non caratteristiche dell'habitat e specialmente di quelle ruderali o alloctone invasive.
- *esecuzione di sfalci controllati della vegetazione*. l'habitat in questione, in assenza di attività di pascolamento (e, in particolare, di bovini ed equini), tende ad evolvere spontaneamente verso formazioni dominate da specie igrofile arboreo/arbustive a dominanza di salice, frassino e pioppo (vedi Manuale italiano di interpretazione degli habitat Dir. 92/43/CEE)). Proprio per tale motivo, tra gli obiettivi prioritari di numerosi piani di gestione di aree ZSC toscane caratterizzate dalla presenza di tale habitat viene evidenziata la necessità di realizzare sfalci con asporto dei materiali vegetali di risulta con cadenza annuale o biennale. In assenza di tali interventi si avrà necessariamente l'evoluzione dell'habitat verso formazioni igrofile a carattere arbustivo/arboreo. Gli interventi dovranno eseguirsi nel periodo estivo (luglio agosto) o tardo estivo (settembre).

Piano temporale degli interventi

² Pari, considerando una dimensione dell'area di saggio pari a 200 mq circa, a 16 piante per area di saggio

Di seguito si riporta un piano degli interventi colturali, sopra descritti nel dettaglio, per le aree interessate dalla ricostruzione dell'habitat 6420.

Fase	Intervento colturale	Frequenza	Epoca
Iniziale, successiva alle operazioni di impianto p.d.	Allagamento controllato successivo all'idrosemina del piano erbaceo	Almeno 1 volta nelle 48 h successive all'esecuzione degli interventi di idrosemina	Aprile – maggio
	Allagamento controllato successivo alla messa a dimora del piano arbustivo e cespitoso	Almeno 1 volta nelle 48 h successive all'esecuzione degli interventi di piantumazione	Ottobre – novembre
Post-impianto (entro 5 anni dall'impianto)	Allagamento controllato d'emergenza	Almeno 1 volta nelle 48 h successive al rinvenimento di: 50 % delle aree monitorate con diffuse condizioni di sofferenza e/o 20% delle aree monitorate caratterizzate dalla presenza di specie ruderali/opportuniste	Tarda primavera; Autunno
	Contenimento specie alloctone invasive	Sulla base delle disposizioni comuni espresse nel successivo § 6.1.1.5	Variabile, come indicato nel § 6.1.1.5
	Interventi di infittimento del piano arbustivo / cespitoso (specifiche di esecuzione individuate nel documento cod. FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg - Linee guida tecnico-operative per gli interventi di messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto)	N. 1 intervento <i>una tantum</i> al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e cespitose di impianto <300 p.te/ha	Autunno
	Interventi di diradamento del piano arbustivo / cespitoso	N. 1 intervento <i>una tantum</i> al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e cespitose d'impianto >2000 p.te/ha	Autunno
Lungo periodo (periodo successivo a 5 anni dall'impianto)	Allagamenti controllati ordinari	n. 2 interventi prolungati nel periodo caratterizzati da deficit idrico	Tardo primaverile Tardo estivo
	Sfalcio con asportazione della vegetazione di risulta	n. 1 intervento/anno o n. 1 intervento/biennio	Estivo (luglio/agosto) o tardo estivo (settembre)

Tabella 5. Habitat ricostruito 6420: piano temporale degli interventi colturali

5.1.1.2 Unità 1.2 – Habitat 6430

Prime cure successive all'impianto

Esse consistono in:

- **allagamento successivo all'idrosemina:** nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di idrosemina del piano erbaceo dell'habitat sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà la germinazione dei semi distribuiti con l'idrosemina;

- *allagamento successivo alla messa a dimora del piano arbustivo e cespitoso*: analogamente a quanto indicato per la fase immediatamente successiva all'esecuzione degli interventi di idrosemina, si provvederà ad eseguire interventi di allagamento controllato delle aree nelle 48 ore successive alla messa a dimora del piano arbustivo e cespitoso dell'habitat, il quale dovrà avvenire nel periodo autunnale.

Cure colturali post-impianto

Esse consistono in:

- *monitoraggi*: si veda, per le finalità del monitoraggio quanto già descritto nel precedente § 6.1.1.1. Dettaglio inerente la metodologia di monitoraggio e l'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportato nel documento "Linee guida per la gestione e la manutenzione della vegetazione", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-059-PA-RT_Manetti LG Gest Veg**, al quale si rimanda per approfondimenti in tal merito. Nel seguito si riporta il piano temporale delle attività di monitoraggio:

Tipologia monitoraggio	Areale indagato	Prima fase (anni 1°, 2° e 3° dall'impianto)		Seconda fase (anni 4° e 5° dall'impianto)	
		Frequenza	Durata temporale	Frequenza	Durata temporale
Censimento floristico qualitativo	5 transetti (50*20 m) per ciascuna griglia di dimensione 100*100 m	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Conteggio (totale e specifico) delle specie caratteristiche del piano arbustivo e cespitoso impiantate	n. 4 aree di saggio di forma circolare (r=8 m) per ciascuna griglia di dimensione 100*100 m	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Verifica della vitalità degli esemplari					
Conteggio di specie ad <i>habitus</i> arbustivo / cespitoso ruderali e/o alloctone invasive					

Tabella 6. Piano temporale del monitoraggio relativo all'evoluzione dinamica del popolamento di nuovo impianto – habitat 6430

- *contenimento delle specie alloctone invasive*: si veda il § 6.1.1.5;
- *interventi di infittimento del piano arbustivo/cespitoso*: qualora, nel corso del monitoraggio, si dovesse rilevare uno scarso livello di attecchimento della vegetazione ad *habitus* arbustivo, arboreo e cespitoso d'impianto si dovrà procedere con l'esecuzione di interventi di piantumazione suppletiva, al fine di garantire un buon livello di copertura al suolo e, conseguentemente, ridurre l'ingresso e

l'affermazione di specie ruderali opportuniste o di specie alloctone invasive. Nello specifico, qualora all'interno di una griglia di indagine si dovessero osservare almeno 2 aree di saggio caratterizzate da una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/cespitoso inferiore a 200 piante (vitali, ossia caratterizzate da un buono sviluppo vegetativo e fitosanitario) per ettaro³ e/o specie del piano cespitoso d'impianto inferiore a 700 piante per ettaro, sarà necessario eseguire interventi di infittimento. Gli interventi dovranno essere attuati seguendo i principi, gli abachi, le tecniche e le tempistiche già espressi – per l'habitat in oggetto – nel documento **FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg** (Linee guida tecnico-operative per gli interventi di messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto), riportando le densità d'impianto ai valori ottimali previsti (ca. 640 piante del piano arbustivo ed arboreo e 2500 piante del piano cespitoso per ogni ettaro di intervento).

- **interventi di diradamento del piano arbustivo/cespitoso:** qualora, nel corso del monitoraggio, si dovesse rilevare un'eccessivo livello di attecchimento della vegetazione ad *habitus* arbustivo/cespitoso d'impianto si dovrà procedere con l'esecuzione di interventi di sfalcio/diradamento, al fine di garantire un livello di copertura al suolo ottimale anche allo sviluppo del piano erbaceo. Nello specifico, qualora all'interno di una griglia di indagine si dovessero osservare almeno 2 aree di saggio caratterizzate da una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/cespitoso superiore a 1000 piante (vitali, ossia caratterizzate da un buono sviluppo vegetativo e fitosanitario) per ettaro⁴, sarà necessario eseguire interventi di diradamento. Gli interventi di sfalcio/diradamento dovranno essere attuati cercando di mantenere le piante caratterizzate da una maggiore vitalità, sfalciano (con mezzi meccanici portati da operatore o, alternativamente, con mezzi manuali) selettivamente il 10/15 % delle superfici caratterizzate da densità di attecchimento eccessivamente elevate.

Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo

Esse consistono in:

- **interventi di ordinaria gestione dell'habitat** il quale, nel frattempo, avrà raggiunto uno sviluppo della vegetazione appropriato e potrà avviarsi verso stadi di maturità e dinamismi naturali.
- **attività di manutenzione collegate al contenimento dello sviluppo di specie opportuniste, ruderali, neofite e alloctone fortemente invasive, con particolare riferimento a robinia, falso indaco e fitolacca americana:** per questo habitat le

³ Pari, considerando una dimensione dell'area di saggio pari a 200 mq circa, a 4 piante per area di saggio

⁴ Pari, considerando una dimensione dell'area di saggio pari a 200 mq circa, a 20 piante per area di saggio

attività dettagliate nel successivo § 6.1.1.5 dovranno protrarsi oltre il 5° anno dalla messa a dimora della vegetazione

Piano temporale degli interventi

Di seguito si riporta un piano degli interventi colturali, sopra descritti nel dettaglio, per le aree interessate dalla ricostruzione dell'habitat 6430.

Fase	Intervento colturale	Frequenza	Epoca
Iniziale, successiva alle operazioni di impianto p.d.	Allagamento controllato successivo all'idrosemina del piano erbaceo	Almeno 1 volta nelle 48 h successive all'esecuzione degli interventi di idrosemina	Aprile – maggio
	Allagamento controllato successivo alla messa a dimora del piano arbustivo/arboreo e cespitoso	Almeno 1 volta nelle 48 h successive all'esecuzione degli interventi di piantumazione	Ottobre – novembre
Post-impianto (entro 5 anni dall'impianto)	Contenimento specie alloctone invasive	Sulla base del piano di interventi di contenimenti espresso nel § 6.1.1.5	Variabile, come indicato nel § 6.1.1.5
	Interventi di infittimento del piano arbustivo / cespitoso (specifiche di esecuzione individuate nel documento cod. FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg - Linee guida tecnico-operative per gli interventi di messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto)	N. 1 intervento <i>una tantum</i> al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboreo di impianto <200 p.te/ha e/o specie piano cespitoso <700 p.te/ha	Autunno
	Interventi di diradamento del piano arbustivo / cespitoso	N. 1 intervento <i>una tantum</i> al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree d'impianto >1000 p.te/ha	Autunno
Lungo periodo (periodo successivo a 5 anni dall'impianto)	Gestione delle specie alloctone invasive	Sulla base del piano di interventi di contenimenti espresso nel § 6.1.1.5	Variabile, come indicato nel § 6.1.1.5

Tabella 7. Habitat ricostruito 6430: piano temporale degli interventi colturali

5.1.1.3 Unità 1.3 – Habitat 92A0

Prime cure successive all'impianto

Esse consistono in:

- **allagamento successivo all'idrosemina:** nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di idrosemina del piano erbaceo dell'habitat sarà necessario procedere

con l'allagamento dell'area, il quale favorirà la germinazione dei semi distribuiti con l'idrosemina;

- *allagamento successivo alla messa a dimora del piano arbustivo e cespitoso*: analogamente a quanto indicato per la fase immediatamente successiva all'esecuzione degli interventi di idrosemina, si provvederà ad eseguire interventi di allagamento controllato delle aree nelle 48 ore successive alla messa a dimora del piano arbustivo e cespitoso dell'habitat, il quale dovrà avvenire nel periodo autunnale.

Cure colturali post-impianto

Esse consistono in:

- *monitoraggi*: si veda, per le finalità del monitoraggio quanto già descritto nel precedente § 6.1.1.1. Dettaglio inerente la metodologia di monitoraggio e l'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportato nel documento "Linee guida per la gestione e la manutenzione della vegetazione", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-059-PART_Manetti LG Gest Veg**, al quale si rimanda per approfondimenti in tal merito. Nel seguito si riporta il piano temporale delle attività di monitoraggio:

Tipologia monitoraggio	Areale indagato	Prima fase (anni 1°, 2° e 3° dall'impianto)		Seconda fase (anni 4° e 5° dall'impianto)	
		Frequenza	Durata temporale	Frequenza	Durata temporale
Censimento floristico qualitativo	5 transetti (30*10 m) per ciascuna griglia di dimensione 50*50 m	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Conteggio (totale e specifico) delle specie caratteristiche del piano arbustivo e cespitoso impiantate	n. 4 aree di saggio di forma circolare (r=5 m) per ciascuna griglia di dimensione 50*50 m	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Verifica della vitalità degli esemplari					
Conteggio di specie ad <i>habitus</i> arbustivo / cespitoso ruderali e/o alloctone invasive					

Tabella 8. Piano temporale del monitoraggio relativo all'evoluzione dinamica del popolamento di nuovo impianto – habitat 92A0 (aree *starter*)

- *contenimento delle specie alloctone invasive*: si veda il § 6.1.1.5;
- *interventi di infittimento del piano arbustivo/cespitoso*: qualora, nel corso del monitoraggio, si dovesse rilevare uno scarso livello di attecchimento della vegetazione ad *habitus* arbustivo, arboreo e cespitoso d'impianto si dovrà procedere

con l'esecuzione di interventi di piantumazione suppletiva, al fine di garantire un buon livello di copertura al suolo e, conseguentemente, ridurre l'ingresso e l'affermazione di specie ruderali opportuniste o di specie alloctone invasive. Nello specifico, qualora all'interno di una griglia di indagine si dovessero osservare almeno 2 aree di saggio caratterizzate da una copertura al suolo di specie del piano arbustivo e arboreo d'impianto inferiore a 500 piante (vitali, ossia caratterizzate da un buono sviluppo vegetativo e fitosanitario) per ettaro⁵ e/o specie del piano cespitoso d'impianto inferiore a 800 piante per ettaro⁶, sarà necessario eseguire interventi di infittimento. Gli interventi dovranno essere attuati seguendo i principi, gli abachi, le tecniche e le tempistiche già espressi – per l'habitat in oggetto – nel documento **FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg** (Linee guida tecnico-operative per gli interventi di messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto), riportando le densità d'impianto ai valori ottimali previsti (ca. 1000 piante del piano arbustivo ed arboreo e 1500 piante del piano cespitoso per ogni ettaro di intervento).

- *interventi di diradamento del piano arbustivo/cespitoso*: qualora, nel corso del monitoraggio, si dovesse rilevare un'eccessivo livello di attecchimento della vegetazione ad *habitus* arbustivo e arboreo d'impianto si dovrà procedere con l'esecuzione di interventi di sfalcio/diradamento, al fine di garantire un livello di copertura al suolo ottimale anche allo sviluppo del piano erbaceo e cespitoso. Nello specifico, qualora all'interno di una griglia di indagine si dovessero osservare almeno 2 aree di saggio caratterizzate da una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/arboreo superiore a 1300 piante (vitali, ossia caratterizzate da un buono sviluppo vegetativo e fitosanitario) per ettaro⁷, sarà necessario eseguire interventi di diradamento. Gli interventi di sfalcio/diradamento dovranno essere attuati cercando di mantenere le piante caratterizzate da una maggiore vitalità, sfalciando (con mezzi meccanici portati da operatore o, alternativamente, con mezzi manuali) selettivamente il 10/15 % delle superfici caratterizzate da densità di attecchimento eccessivamente elevate.

Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo

Esse consistono in:

⁵ Pari, considerando una dimensione dell'area di saggio pari a 80 mq circa, a 4 piante per area di saggio

⁶ Pari, considerando una dimensione dell'area di saggio pari a 80 mq circa, a 7 piante per area di saggio

⁷ Pari, considerando una dimensione dell'area di saggio pari a 80 mq circa, a 11 piante per area di saggio

- *interventi di ordinaria gestione dell'habitat* il quale, nel frattempo, avrà raggiunto uno sviluppo della vegetazione appropriato e potrà avviarsi verso stadi di maturità e dinamismi naturali.
- *attività di manutenzione collegate al contenimento dello sviluppo di specie opportuniste, ruderali, neofite e alloctone fortemente invasive, con particolare riferimento a robinia, falso indaco e fitolacca americana*: per questo habitat le attività dettagliate nel successivo § 6.1.1.5 dovranno protrarsi oltre il 5° anno dalla messa a dimora della vegetazione

Piano temporale degli interventi

Di seguito si riporta un piano degli interventi colturali, sopra descritti nel dettaglio, per le aree interessate dalla ricostruzione dell'habitat 92A0.

Fase	Intervento colturale	Frequenza	Epoca
Iniziale, successiva alle operazioni di impianto p.d.	Allagamento controllato successivo all'idrosemina del piano erbaceo	Almeno 1 volta nelle 48 h successive all'esecuzione degli interventi di idrosemina	Aprile – maggio
	Allagamento controllato successivo alla messa a dimora del piano arbustivo/arboreo e cespitoso	Almeno 1 volta nelle 48 h successive all'esecuzione degli interventi di piantumazione	Ottobre – novembre
Post-impianto (entro 5 anni dall'impianto)	Contenimento specie alloctone invasive	Sulla base del piano di interventi di contenimenti espresso nel § 6.1.1.5	Variabile, come indicato nel § 6.1.1.5
	Interventi di infittimento del piano arbustivo, arboreo e cespitoso (specifiche di esecuzione individuate nel documento cod. FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg- Linee guida tecnico-operative per gli interventi di messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto)	N. 1 intervento <i>una tantum</i> al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto <500 p.te/ha e/o specie piano cespitoso <800 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio previste all'interno di ciascuna griglia di monitoraggio (dimensione griglia: 50*50 m)	Autunno
	Interventi di diradamento del piano arbustivo / cespitoso	N. 1 intervento <i>una tantum</i> al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree d'impianto >1300 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio previste all'interno di ciascuna griglia di monitoraggio (50*50 m).	Autunno
Lungo periodo (periodo successivo a 5 anni dall'impianto)	Gestione delle specie alloctone invasive	Sulla base del piano di interventi di contenimento espresso nel § 6.1.1.5	Variabile, come indicato nel § 6.1.1.5

Tabella 9. Habitat ricostruito 92A0 (aree *starter*): piano temporale degli interventi colturali

5.1.1.4 Unità 1.4 – Habitat 3150

Fragmiteto

Come noto la forte capacità rigenerativa e colonizzatrice delle specie impiegate per la realizzazione di tale habitat non provoca, tendenzialmente, problematiche di affrancamento, soprattutto là dove l'impianto è correttamente eseguito sia in termini tecnici (scelta del materiale propagativo, epoca di esecuzione degli interventi di messa a dimora e sesti d'impianto) e ubicativi (prossimità ad aree sommerse per buona parte dell'anno).

Le principali problematiche sono prevalentemente legate all'aggressività di tali formazioni, le quali possono svilupparsi indefinitamente nelle aree di elezione, soffocando lo sviluppo di formazioni che – ad esse limitrofe – vanno ad interessare aree caratterizzate da condizioni edafiche simili o ad esse contigue.

Anticamente il contenimento di tali formazioni era garantito dall'esecuzione di attività umane di sfalcio e raccolta che trovavano propria giustificazione economica in quanto il materiale raccolto era impiegato per vari usi, prevalentemente legati al settore dell'edilizia.

Allo stato attuale, venendo a mancare i presupposti economici che un tempo garantivano una gestione ed un contenimento di tali habitat, la forte aggressività di tale formazione può rappresentare una forte problematica in quanto tende a rendere banale gli ambienti umidi sostituendosi a formazioni che, caratterizzate da una minore aggressività, tendono a prediligere i medesimi micro-ambienti e le medesime condizioni edafiche.

Nello specifico, dunque, le attività di gestione e manutenzione di tali habitat dovranno essere strettamente legate a quelle del limitrofo habitat 6420 e delle aree perennemente sommerse a idrofite sommerse.

Genericamente, perseguendo quanto già fatto in altre realtà toscane, le attività di gestione dovranno consistere in periodici sfalci e contestuale asportazione della biomassa residua finalizzati a contenere lo sviluppo iperbolico della formazione ai danni degli habitat (e dei micro-ambienti) limitrofi.

A partire dal 3° anno dall'impianto si dovrà procedere all'esecuzione di periodiche (annuali) attività di sfalcio ed asportazione del materiale di risulta. Questo potrà, in parte, essere impiegato per fini faunistici e, in parte, avviato ad impianto di valorizzazione energetica della biomassa, in analogia a quanto descritto nel documento **FLR-MPL-PFTE-CAP4-056-PA-RT_Manetti LG Trasl Veg** (Linee guida per la conservazione e traslocazione della vegetazione di pregio) per la gestione del materiale in esubero dalle attività di traslocazione delle siepi camporili e dei filari.

Nel lungo periodo (oltre il 5° anno dall'impianto), allorquando si sarà instaurato un adeguato sviluppo delle formazioni limitrofe a minore aggressività (habitat 6420 e aree a

idrofiti sommerse), potrà essere valutata l'adozione di interventi di sfalcio – con cadenza biennale – su singoli settori, aventi il significato di "comprese di taglio" (nell'accezione più forestale del termine), di profondità pari a 15-20 m dal margine esterno.

Le attività di sfalcio funzionali al contenimento di tale formazione dovranno, in entrambi i casi, essere eseguite, così come consigliato dall'INFS (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica), nel periodo estivo caratterizzato dalle temperature maggiori (10 agosto – 15 settembre) ossia lontani dalle epoche sensibili per la riproduzione e la migrazione dell'avifauna caratteristica di tali ambienti.

Onde evitare accumuli di sostanza organica in aree sommerse o parzialmente sommerse, tutta la biomassa prodotta dalle attività di sfalcio dovrà essere allontanata dal sito d'intervento.

Aree starter a idrofite sommerse

Le aree *starter* interessate dalla piantumazione di specie idrofite sommerse dovranno essere attentamente gestite al fine di

- evitare l'ingressione incontrollata del fragmiteto, soprattutto nei microhabitat di sovrapposizione delle due formazioni;
- evitare lo sviluppo di specie alloctone invasive, con particolare riferimento alla specie alloctona invasiva Fior di loto asiatico (*Nelumbo nucifera*)

56

Alla luce di quanto sopra si rimanda al precedente paragrafo inerente la manutenzione e gestione delle aree a fragmiteto) e 6.1.1.5 (relativamente alla gestione della specie alloctona invasiva *Nelumbo nucifera*) per i doverosi dettagli.

5.1.1.5 Disposizioni comuni per la gestione della vegetazione alloctona invasiva

Riferendosi agli ambienti ove si andrà ad intervenire e a quelli che saranno gli ambienti di nuova realizzazione, appare fondamentale concentrare gli interventi di gestione inerenti la vegetazione alloctona invasiva sulle seguenti specie:

- acero americano (*Acer negundo*);
- ailanto (*Ailanthus altissima*);
- buddleia (*Buddleja davidii*);
- cencio molle (*Abutilon theophrasti*);
- falso indaco (*Amorpha fruticosa*);
- fior di loto asiatico (*Nelumbo nucifera*);
- fitolacca americana (*Phytolacca americana*);

- poligono del Giappone (*Reynoutria japonica*);
- robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Monitoraggio

Nell'ambito della realizzazione degli interventi di ricreazione di nuovi habitat, come anticipato, particolare attenzione dovrà essere concentrata nella gestione delle specie alloctone invasive, con particolare riferimento a quelle elencate nel precedente paragrafo. Al fine di poter valutare l'esecuzione, o meno, di specifici interventi di contenimento delle specie alloctone invasive sarà necessario eseguire monitoraggi i quali potranno garantire l'ottenimento di una fotografia, dinamica, dell'eventuale sviluppo delle essenze alloctone invasive all'interno degli habitat ricreati.

Dettaglio inerente le modalità di esecuzione dei monitoraggi si rinviene nell'elaborato "Linee guida tecnico-operative per gli interventi di messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto" (cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-056-PA-RT_Manetti LG Trasl Veg**). Nel seguito si riporta la tabella del Piano di Monitoraggio che suddivide il monitoraggio in due fasi successive: la prima, relativa ai primi 3 anni che decorrono dall'impianto della nuova vegetazione, caratterizzata da una maggior frequenza e la seconda, relativa al 4° e al 5° anno dall'impianto, caratterizzata da una frequenza inferiore.

Habitat	Specie alloctone invasive ricercate	Fase iniziale di affrancamento della vegetazione di nuovo impianto		Fase successiva di consolidamento della vegetazione di nuovo impianto	
		Frequenza	Durata temporale	Frequenza	Durata temporale
Habitat 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	<i>Nelumbo nucifera</i>	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Habitat 6420 – Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	<i>Acer negundo</i> <i>Ailanthus altissima</i> <i>Buddleja davidii</i> <i>Abutilon theophrasti</i> <i>Cyperus serotinus</i> <i>Amorpha fruticosa</i> <i>Phytolacca americana</i> <i>Reynoutria japonica</i> <i>Robinia pseudoacacia</i>	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni
Habitat 6320 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile, sottotipo planiziale	<i>Acer negundo</i> <i>Ailanthus altissima</i> <i>Buddleja davidii</i> <i>Abutilon theophrasti</i> <i>Cyperus serotinus</i> <i>Amorpha fruticosa</i>	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni

Habitat	Specie alloctone invasive ricercate	Fase iniziale di affrancamento della vegetazione di nuovo impianto		Fase successiva di consolidamento della vegetazione di nuovo impianto	
		Frequenza	Durata temporale	Frequenza	Durata temporale
	<i>Phytolacca americana</i> <i>Reynoutria japonica</i> <i>Robinia pseudoacacia</i>				
Habitat 92A0 – Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	<i>Acer negundo</i> <i>Ailanthus altissima</i> <i>Amorpha fruticosa</i> <i>Cyperus serotinus</i> <i>Phytolacca americana</i> <i>Robinia pseudoacacia</i>	2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	3 anni	1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	2 anni

Tabella 10. Piano di monitoraggio della vegetazione alloctona invasiva

Interventi di contenimento

Nel presente paragrafo si va ad individuare l'insieme degli interventi di contenimento e, laddove possibile, lotta finalizzati a contenere – soprattutto nelle prime fasi successive alla ricreazione dei nuovi habitat (prime 3 annualità) – la diffusione delle specie alloctone invasive. Appare evidente come tali operazioni, sebbene debbano essere eseguite durante tutto il quinquennio successivo alla ricreazione dell'habitat, debbano concentrarsi particolarmente nei primi tre anni. In queste fasi iniziali, infatti, si vengono a creare situazioni di forte competizione tra le specie oggetto di impianto e quelle che naturalmente si andranno a sviluppare in funzione della banca semi (e eventuali altri organi propagativi agamici) del terreno interessato dalla ricreazione dei nuovi habitat.

La forte aggressività della gran parte delle specie alloctone invasive prese in considerazione potrebbe, in assenza di una gestione della problematica, portare ad un affrancamento di tali specie (più aggressive e caratterizzate da una spiccata velocità di accrescimento e propagazione), rendendo vacuo l'intervento stesso di ricreazione del nuovo habitat. Di seguito, per ciascuna specie alloctona sopra indicata, si vanno ad individuare le azioni di contenimento e lotta che potranno essere messe in atto a seguito del rinvenimento, nel corso del monitoraggio, di esse:

- **acero americano (*Acer negundo*):** al rinvenimento di aree caratterizzate dalla presenza sporadica di esemplari di acero americano sarà necessario prevedere i seguenti interventi di controllo meccanico:
 - o attuare abbattimenti, anellature o cercinature degli individui portaseme quale azione prioritaria per evitarne l'ulteriore diffusione. La cercinatura si attua sui fusti a livello del colletto mediante eliminazione della corteccia e incisione del

tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa quando è massima la pressione dei liquidi all'interno del fusto. La cercinatura può essere eseguita con motosega o a mano con roncola, a seconda delle dimensioni della pianta. Tale pratica può essere estesa anche ai giovani individui.

- o estirpare manualmente i semenzali nelle prime fasi di sviluppo; si consiglia di iniziare dalle aree meno invase, dove la vegetazione autoctona ancora abbondante può ostacolarne il ritorno;
- o effettuare il taglio ripetuto per più anni dei ricacci e semenzali durante la stagione vegetativa.

Si prevede di non ricorrere alla difesa chimica, visto il contesto naturale delle aree in oggetto. In condizioni particolari (i.e. rinvenimento di aree caratterizzate da popolamenti puri o a prevalente composizione di acero americano) potrà essere valutata la riduzione meccanica della biomassa degli esemplari (capitozzatura con allontanamento della vegetazione di risulta) e la successiva applicazione di erbicida sistemico ad ampio spettro sulle superfici di taglio (tecnica del taglio con spennellatura).

- ***ailanto (Ailanthus altissima)***: al rinvenimento di aree caratterizzate dalla presenza sporadica di esemplari di ailanto sarà necessario prevedere i seguenti interventi di controllo meccanico:

- o attuare abbattimenti, anellature o cercinature degli individui portaseme quale azione prioritaria per evitarne l'ulteriore diffusione. La cercinatura si attua sui fusti a livello del colletto mediante eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa quando è massima la pressione dei liquidi all'interno del fusto. La cercinatura può essere eseguita con motosega o a mano con roncola, a seconda delle dimensioni della pianta. Tale pratica non può essere estesa anche ai giovani individui.
- o estirpare manualmente i semenzali nelle prime fasi di sviluppo; si consiglia di iniziare dalle aree meno invase, dove la vegetazione autoctona ancora abbondante può ostacolarne il ritorno;
- o effettuare il taglio ripetuto per più anni dei ricacci e semenzali durante la stagione vegetativa.

Si prevede di non ricorrere alla difesa chimica, visto il contesto naturale delle aree in oggetto. In condizioni particolari (i.e. rinvenimento di aree caratterizzate da popolamenti puri o a prevalente composizione di ailanto) potrà essere valutata la riduzione meccanica della biomassa degli esemplari (capitozzatura con allontanamento della vegetazione di risulta) e la successiva applicazione di erbicida

sistemico ad ampio spettro sulle superfici di taglio (tecnica del taglio con spennellatura).

- *buddleia (Buddleia davidii)*: al rinvenimento di aree caratterizzate dalla presenza sporadica di esemplari di buddleia sarà necessario prevedere ripetute operazioni, nel corso della stagione vegetativa, di taglio o decespugliamento, le quali conterranno l'emissione di nuovi ricacci. In presenza di popolamenti puri o a prevalente composizione di buddleia si consiglia di intervenire asportando meccanicamente l'areale (parte epigea ed ipogea) e mettendo a dimora le specie arbustive/arboree/cespitose caratteristiche dell'habitat di riferimento secondo le quantità e le dimensioni già previste per la fase di impianto del nuovo habitat (vedi elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg** "Linee guida tecnico-operative per la messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto").
- *cencio molle (Abutilon theophrasti)*: al rinvenimento di aree caratterizzate dalla presenza sporadica di individui di cencio molle sarà necessario prevedere ripetute operazioni, nel corso della stagione vegetativa, di taglio o decespugliamento, le quali conterranno l'emissione di nuovi ricacci. In presenza di popolamenti puri o a prevalente composizione di cencio molle si consiglia di intervenire asportando meccanicamente l'areale (parte epigea ed ipogea) e mettendo a dimora le specie arbustive/arboree/cespitose caratteristiche dell'habitat di riferimento secondo le quantità e le dimensioni già previste per la fase di impianto del nuovo habitat (vedi elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg** "Linee guida tecnico-operative per la messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto").
- *falso indaco (Amorpha fruticosa)*: al rinvenimento di aree caratterizzate dalla presenza sporadica di esemplari di falso indaco sarà necessario prevedere ripetute operazioni, nel corso della stagione vegetativa, di taglio o decespugliamento, le quali conterranno l'emissione di nuovi ricacci. In presenza di popolamenti puri o a prevalente composizione di falso indaco si consiglia di intervenire asportando meccanicamente l'areale (parte epigea ed ipogea) e mettendo a dimora le specie arbustive/arboree/cespitose caratteristiche dell'habitat di riferimento secondo le quantità e le dimensioni già previste per la fase di impianto del nuovo habitat (vedi elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-058-PA-RT_Manetti LG Nuova Veg** "Linee guida tecnico-operative per la messa a dimora della vegetazione di nuovo impianto").
- *fior di loto asiatico (Nelumbo nucifera)*: Qualora all'interno delle aree a lago si dovesse ravvisare la presenza di esemplari di Fior di loto asiatico sarà necessario mettere rapidamente in atto misure di contenimento / eradicazione della specie, favorendo lo sviluppo di altre specie idrofite rizomatose sommerse tipiche delle acque lentiche (*Ninfea alba* etc). Nelle poche esperienze nazionali in merito (i.e. Parco del Mincio, Provincia di Mantova, Consorzio di Bonifica Territori del Mincio, AIPO, Comune di Mantova, Comune di Curtatone, Comune di Porto Mantovano, 2017) è segnalato come efficace l'adozione di sistemi di controllo del Fior di loto asiatico mediante

l'impiego di ripetuti sfalci delle foglie sotto il pelo dell'acqua da eseguirsi durante tutto il periodo vegetativo tra maggio e settembre, impedendo il raggiungimento della fase di fioritura, durante la quale la specie produce una grandissima quantità di semi.

- *fitolacca americana (Phytolacca americana)*: al rinvenimento di aree caratterizzate dalla presenza di fitolacca americana si dovrà procedere con l'esecuzione di uno sfalcio selettivo prima della fioritura, ripetendo l'intervento più volte nel corso della stagione e favorendo così l'affrancamento della vegetazione caratteristica dell'habitat di riferimento. L'esecuzione di operazioni di estirpazione manuale (e relativo allontanamento del materiale vegetale di risulta dalla sede di estirpo) è efficace solo in aree caratterizzate dalla presenza di sporadici esemplari.
- *poligono del Giappone (Reynoutria japonica)*: La particolare aggressività della specie richiede misure ed un'attenzione maggiore rispetto a quella richiesta per qualsiasi altra specie alloctona invasiva in oggetto. Innanzi tutto è necessario evitare, in ogni modo, l'utilizzo di terreno proveniente da aree esterne alle aree di cantiere: poiché l'area di intervento **non ha ad oggi mostrato segni della presenza di tale specie, si ritiene che non sia presente alcun tipo di propagulo della specie nel suolo agrario interessato dall'area di compensazione**. Qualora, nel corso del monitoraggio si dovesse evidenziare la presenza sporadica di esemplari di poligono del Giappone sarà necessario:
 - o eseguire interventi di taglio manuale, ossia senza l'uso del decespugliatore o macchine analoghe, ed asportare la biomassa di risulta avendo cura di non disperderne alcuna parte nelle aree oggetto di intervento;
 - o una volta eseguite le operazioni di taglio, mappare la presenza dell'esemplare/del piccolo nucleo di esemplari e ripetere gli interventi di taglio suddetti almeno 8 volte nel corso di ciascuna annata vegetativa per tutto il periodo in cui si pianificano gli interventi di cura colturale (periodo iniziale post-impianto e lungo periodo, per un totale di 5 anni dall'epoca di esecuzione degli interventi di ricreazione dell'habitat di riferimento). Dovranno essere evitati in modo specifico interventi saltuari, i quali favoriscono il ricaccio;
 - o analogamente, qualora la diffusione dovesse apparire realmente contenuta (qualche decina di esemplari in un'area circoscritta) si potrà provvedere all'estirpazione, avendo cura di allontanare tutta la pianta estirpata. L'operazione dovrà essere ripetuta secondo il quadro già indicato per gli interventi di taglio manuale sopra descritti.

Si prevede di non ricorrere alla difesa chimica, visto il contesto naturale delle aree in oggetto. In condizioni particolari (i.e. rinvenimento di aree di significativa estensione caratterizzate da popolamenti puri o a prevalente composizione di poligono del Giappone) potrà essere valutata la riduzione meccanica della biomassa degli

esemplari (taglio manuale con allontanamento della vegetazione di risulta) e la successiva applicazione di erbicida sistemico ad ampio spettro sulle superfici di taglio (tecnica del taglio con spennellatura).

- **robinia (Robinia pseudoacacia):** al rinvenimento di aree caratterizzate dalla presenza sporadica di esemplari di robinia sarà necessario prevedere i seguenti interventi di controllo meccanico:
 - Prelevare selettivamente le singole piante di robinia infiltrate tra la vegetazione di impianto senza eseguire tagli su queste ultime;
 - attuare anellature o cercinature degli individui portaseme quale azione prioritaria per evitarne l'ulteriore diffusione. La cercinatura si attua sui fusti a livello del colletto mediante eliminazione della corteccia e incisione del tronco fino al cambio per una fascia di almeno 15 cm; questa pratica deve essere effettuata in primavera alla ripresa vegetativa quando è massima la pressione dei liquidi all'interno del fusto. La cercinatura può essere eseguita con motosega o a mano con roncola, a seconda delle dimensioni della pianta. Tale pratica può essere estesa anche ai giovani individui.

Si prevede di non ricorrere alla difesa chimica, visto il contesto naturale delle aree in oggetto. In condizioni particolari (i.e. rinvenimento di aree caratterizzate da popolamenti puri o a prevalente composizione di acero americano) potrà essere valutata la riduzione meccanica della biomassa degli esemplari (capitozzatura con allontanamento della vegetazione di risulta) e la successiva applicazione di erbicida sistemico ad ampio spettro sulle superfici di taglio (tecnica del taglio con spennellatura).

Disposizioni comuni inerenti il ricorso a meccanismi di lotta chimica

Come anticipato il ricorso alla lotta chimica per il contenimento delle specie alloctone invasive è esclusa, fatti salvi specifici casi (che in ogni modo dovranno essere valutati specificatamente) individuati in precedenza.

In termini generali, verificate le specifiche condizioni di sviluppo della vegetazione alloctona invasiva, il ricorso a prodotti erbicidi potrà essere messo in atto solo quando si potranno verificare – contemporaneamente – le seguenti condizioni:

- ogni altra misura di contenimento (mezzi agronomici, selvicolturali, meccanici o fisici) è da ritenersi ragionevolmente non idonea al contenimento o all'eliminazione del popolamento della specie alloctona invasiva;
- il formulato impiegato dovrà riportare in etichetta la possibilità di impiego in aree extra-agricole;

- il formulato, ai sensi del D.Lgs. n. 150/2012 (*Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi*), non dovrà: (a) riportare in etichetta frasi di pericolo che ne escludano l'utilizzo; (b) contenere sostanze classificate CMR o sensibilizzanti ai sensi del PAN
- il formulato dovrà essere specificatamente registrato per l'impiego su superfici di taglio;
- l'impiego del formulato dovrà essere debitamente autorizzato dal gestore dell'area e dalle autorità locali (Azienda USL, Comune, Regione) a fronte di una oggettiva valutazione del rischio predisposta da tecnico competente;

In nessun modo la veicolazione del prodotto fitosanitario potrà essere diversa da quella di applicazione a pennello sulle superfici di taglio: se correttamente eseguita tale applicazione può garantire un rischio di dispersione del prodotto nell'ambiente nullo mentre metodi di distribuzione alternativi (i.e. aspersione di una soluzione di acqua e prodotto tramite idonea macchina operatrice) possono ingenerare gravi rischi di dispersione nell'ambiente di tali prodotti (fenomeno della deriva).

5.1.2 HABITAT NON COMUNITARI

5.1.2.1 Unità 1.5 – Pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo oggetto di traslocazione

Elemento 1.5.a – Rete delle siepi arborate e campestri

Obiettivo degli interventi di traslocazione è quello di consentire una rapida formazione di elementi delle rete ecologica minore che, altrimenti, impiegherebbe tra i 5 e i 10 anni per giungere ad un livello di maturità e sviluppo compatibile con lo svolgimento delle funzioni ecologiche che, ad oggi, le stesse svolgono nel sito di intervento.

L'obiettivo, differentemente da quanto previsto per gli esemplari di olivo di medie dimensioni che dovranno essere oggetto di traslocazione tramite l'impiego di specifiche macchine operatrici, è quello di contrarre i tempi di sviluppo che piantine da vivaio necessariamente richiederebbero.

In tal senso non sono perseguiti livelli di attecchimento elevati: la relativa semplicità esecutiva potrà essere affiancata da una percentuale di attecchimento ridotta (compresa, cioè, tra il 50 e il 60 %) senza che l'intervento possa essere considerato di scarsa efficacia.

Le cure colturali previste consisteranno in:

- *prime cure colturali, relative alle primissime fasi successive alle operazioni di traslocazione vere e proprie.* a seguito dell'esecuzione delle operazioni di traslocazione, dettagliate nell'elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-056-PA-RT_Manetti LG Trasl Veg**, sarà necessario eseguire una prima irrigazione delle piante messe a nuova

dimora. Alla luce delle dimensioni e dell'annosità degli esemplari, si ritiene necessario eseguire una irrigazione iniziale di almeno 200 l di acqua ogni metro di sviluppo dell'elemento vegetazionale lineare traslocato

- *cure colturali post-tralocazione, relative ai primi due anni dall'esecuzione dell'impianto.* esse saranno espletate come segue:
 - monitoraggi: le operazioni di traslocazione saranno eseguite nel periodo di riposo vegetativo, evitando i periodi caratterizzati da temperature minime (notturne) > 0°C. In tal senso le operazioni di traslocazione saranno eseguite nei mesi di novembre-dicembre o febbraio-marzo. In ragione di quanto sopra le operazioni di monitoraggio dell'attecchimento delle piante traslocate dovranno essere avviate nel primo anno dall'impianto a partire dal periodo tardo primaverile. Nel primo anno dall'impianto sarà necessario eseguire i monitoraggi in quattro differenti momenti dell'anno mentre, nel secondo anno, si ritiene sufficiente procedere con tre monitoraggi. Le piante traslocate potranno essere considerate fisiologicamente morte quando, trascorso un anno dall'avvenuto trapianto, gli esemplari non abbiano mostrato alcuna ripresa vegetativa. L'indice di attecchimento, espresso come percentuale di attecchimento del materiale traslocato, dovrà essere valutato da tecnico agronomo/forestale e rappresenta un indicatore fondamentale per la programmazione degli interventi post impianto. In particolare, la valutazione di tale indice consente di programmare gli interventi colturali che possano influenzare positivamente il successo delle operazioni d'impianto. Nel corso delle attività di monitoraggio dell'attecchimento sarà visionato lo stato fitosanitario generale degli esemplari al fine di evidenziare eventuali problematiche di carattere fitopatologico e/o stress abiotico (siccità, eccessi idrici etc) o biotico (eccessiva presenza di specie infestanti nelle aree interessate dal traslocazione). Di seguito si riporta uno schema temporale delle attività di monitoraggio previste:

Descrizione	Piano temporale	
	Primo anno successivo all'impianto	Secondo anno successivo all'impianto
Monitoraggio della vitalità degli esemplari traslocati	4 monitoraggi / anno (periodo tardo primaverile; n. 2 nel periodo estivo; periodo tardo estivo)	3 monitoraggi / anno (periodo tardo primaverile; periodo estivo; periodo tardo estivo)
Valutazione dello stato fitosanitario degli esemplari traslocati	2 monitoraggi / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	1 monitoraggio / anno (periodo tardo estivo)
Ingresso di specie ruderali ad elevata aggressività (<i>Rubus</i> ed altre alloctone invasive)	2 monitoraggi / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo)	1 monitoraggio / anno (periodo tardo estivo)

Tabella 11. Piano temporale dei monitoraggi inerenti la vitalità degli esemplari arborei ed arbustivi traslocati

- irrigazione di soccorso: In caso di insorgenza di periodi di siccità e/o ventosità prolungata e di evidenza di campo della presenza di evidenti sintomi di

sofferenza idrica da parte degli esemplari, si rende necessario intervenire con irrigazioni di soccorso, pena il disseccamento dell'impianto e l'insuccesso dell'intervento di messa a dimora. Il numero di irrigazioni di soccorso sarà da stabilirsi in funzione delle condizioni climatiche che si verranno a verificare nel periodo estivo, con maggior frequenza nel primo anno dall'impianto durante il quale le piante potrebbero mostrare una maggiore sofferenza. Per l'irrigazione si deve avere l'avvertenza di non eccedere in dosaggi e frequenza di distribuzione, in quanto potrebbero determinare lo sviluppo di un apparato radicale superficiale il quale renderebbe le piante traslocate meno tolleranti agli stress idrici e quindi più soggette a successivi fenomeni di deperimento.

- o Controllo della vegetazione infestante: in seguito alla verifica in campo da parte di tecnico agronomo/forestale dell'eccessiva presenza di infestanti che potrebbero compromettere il corretto sviluppo della vegetazione traslocata (con particolare riferimento alle specie arbustive), si può rendere necessario operare una ripulitura delle aree mediante lo sfalcio di erbe ed arbusti infestanti. I tagli dovranno essere eseguiti di preferenza nei mesi tardo primaverili-estivi (giugno-settembre) a partire dall'anno successivo alla realizzazione dell'impianto. E' possibile prevedere la necessità di n. 1-2 interventi nel primo biennio.
- o Sostituzione delle fallanze: Qualora il monitoraggio inerente la determinazione delle fallanze dovesse evidenziare, a seguito del secondo anno dall'impianto, percentuali di insuccesso superiori al 50% sarà necessario procedere con interventi di sostituzione delle fallanze. Questi, tenendo presente gli obiettivi dell'intervento descritti in premessa, dovranno colmare gli insuccessi eccedenti l'obiettivo di attecchimento minimo previsto (pari al 50% della vegetazione traslocata) nell'ottica generale di garantire una adeguata compattezza all'elemento vegetazionale lineare traslocato. Tra i primi giorni di ottobre e la fine del mese di marzo del secondo anno successivo alla traslocazione si dovrà procedere alla messa a dimora di piantine di nuovo impianto in numero sufficiente a riportare la percentuale di successo al 50% previsto. Nello specifico si andranno ad impiegare piante in fitocella aventi uno sviluppo di 2+0. Queste saranno collocate all'interno dell'elemento vegetazionale lineare traslocato in corrispondenza delle aree caratterizzate da una maggiore presenza di esemplari disseccati. Pur essendo necessario segnalare che la nuova messa a dimora debba essere preceduta da valutazioni specifiche di campo ad opera di tecnico competente, si ritiene in via generale necessario segnalare che la piantumazione debba rispettare le seguenti interdistanze: (a) tra esemplari a portamento arbustivo: 1,5÷2 m; (b) tra esemplari a portamento arboreo: 3÷3,5 m. La scelta delle specie dovrà essere valutato direttamente in campo da tecnico competente con l'indirizzo generale di utilizzare le medesime specie per le quali si è osservata un minor attecchimento, secondo rapporti interspecifici analoghi a

quelli osservati per le specie caratterizzate da peggiori *performance* di attecchimento. Nella scelta del materiale vegetale da impiegarsi per la sostituzione delle fallanze si dovrà dare preferenza, laddove disponibili, a piante riconducibili ad ecotipi locali o, in ogni caso, ben adattate alle condizioni climatiche caratteristiche dell'area. L'impianto sarà effettuato come segue: (a) apertura di buche 20x20 cm e 20 cm di profondità mediante trivella meccanica, escludendo eventuali zone a pietrosità diffusa o caratterizzate da scheletro abbondante, in modo da consentire un buon sviluppo dell'apparato radicale; (b) collocamento a dimora delle piantine, rimozione del contenitore plastico e suo conferimento a discarica; (c) ricolmatura eseguita manualmente e compressione del terreno per favorire l'attecchimento delle radichette in modo che non rimangano vuoti tra le radici, il pane di terra e la buca. Il terreno attorno alla pianta non dovrà formare cumulo; al contrario si dovrà creare una leggera concavità allo scopo di favorire la raccolta e l'infiltrazione delle acque piovane; (d) prima irrigazione mediante l'apporto di almeno 20-30 l/pianta

- *cure colturali di lungo periodo, relative alla terza, quarta e quinta annualità dal trapianto*: durante la terza, quarta e quinta annualità dal trapianto sarà necessario far proseguire le attività di monitoraggio finalizzate a verificare l'ingresso nella formazione di specie ruderali o alloctone ad elevata aggressività (*Rubus* sp. o altre alloctone invasive) e, nel contempo, a valutare la vitalità degli esemplari di nuovo impianto messi a dimora per colmare gli eventuali eccessivi insuccessi. Si prevede l'esecuzione di due monitoraggi per ciascuna annualità, da eseguirsi nel periodo tardo primaverile (vitalità degli esemplari di eventuale nuovo impianto) e tardo estivo (vitalità degli esemplari di eventuale nuovo impianto; presenza di specie infestanti). Le cure colturali saranno limitate a quelle necessarie a garantire l'attecchimento delle eventuali nuove piantine messe a dimora per sostituire l'eccessivo non attecchimento delle piante traslocate (irrigazioni iniziali e irrigazioni di soccorso nel periodo estivo) e al contenimento, secondo le indicazioni già fornite nel precedente punto (cure colturali post-traslocazione), della vegetazione infestante. A partire dal 5° anno, visto anche il carattere di naturalità che l'intervento dovrà raggiungere a maturità, non sarà più necessaria l'esecuzione di specifiche cure colturali.

Elemento 1.5.b – Oliveti traslocati

Nel corso delle tre stagioni vegetative successive al trapianto il gestore delle aree avrà in carico la manutenzione degli esemplari di olivo traslocati utilizzando le c.d. macchine per grandi trapianti. Esso dovrà porre in essere i seguenti interventi:

- esecuzione di almeno 8 irrigazioni ordinarie (con un volume di almeno 500 l/pianta) nel periodo estivo caratterizzato naturalmente da deficit idrico (maggio-settembre);

- diserbo antigerminello del tornello, da eseguirsi a mezzo di irroratrice manuale spalleggiata e ad opera di soggetto adeguatamente formato ai sensi del D.Lgs. n. 150/2012. In ogni caso i trattamenti dovranno eseguirsi in assenza totale di ventosità e avendo cura di indirizzare l'aspersione lontano da eventuali corpi idrici superficiali recettori;
- ripristino dei tornelli danneggiati
- sfalcio meccanico delle malerbe
- esecuzione degli interventi di difesa fitosanitaria che dovessero rendersi necessari sulla base dell'individuazione di sintomatologie specifiche, ravvisate da tecnico competente (perito agrario / agronomo o forripresa vegetativa dell'estate).
- A 90 giorni dalla ripresa vegetativa dell'anno successivo al reimpianto l'attecchimento potrà essere ritenuto eseguito con successo qualora sia possibile osservare un buono stato vegetativo dei singoli esemplari. Trascorso un anno dall'avenuto trapianto degli esemplari senza ripresa vegetativa specifica, l'esemplare potrà essere considerato fisiologicamente morto e dovrà essere sostituito con esemplare di portamento e sviluppo analogo.

5.1.2.2 Unità 1.7 – Verde ornamentale

Prima ancora di andare a descrivere l'insieme delle operazioni di manutenzione e gestione del verde ornamentale che sarà messo a dimora in prossimità al centro visite e agli osservatori è doveroso chiarire che questo avrà la funzione prevalente di mitigare la percezione dei frequentatori dell'area, a vantaggio della tranquillità della fauna (e, in particolare, dell'avifauna) che potrà frequentare l'area di compensazione in progetto.

L'impianto, dunque, non assumerà una funzione prettamente ornamentale quanto, piuttosto, una funzione di mitigazione.

In tal senso le cure colturali saranno limitate al mantenimento in vita degli esemplari messi a dimora, nell'obiettivo generale di garantire una crescita ed uno sviluppo vegetativo adeguato all'epletamento delle funzioni mitigative che l'impianto dovrà eseguire.

A vantaggio di chiarezza, la descrizione delle cure colturali è stata suddivisa in:

- **prime cure colturali:** relative alle primissime fasi successive alle operazioni di messa a dimora delle piantine;
- **cure colturali post-impianto:** relative ai primi due anni dalla messa a dimora;
- **cure colturali di lungo periodo:** relative alla terza, quarta e quinta annualità dal trapianto

Prime cure successive all'impianto

A seguito dell'esecuzione delle operazioni di messa a dimora, dettagliate nell'elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-056-PA-RT_Manetti LG Trasl Veg**, sarà necessario eseguire una prima irrigazione delle piantine. Si procederà con una irrigazione iniziale di almeno 30 l di acqua ogni pianta messa a destino.

Cure colturali post-impianto

Esse consistono in:

- **monitoraggio**: come descritto nell'elaborato **FLR-MPL-PFTE-CAP4-056-PA-RT_Manetti LG Trasl Veg**, la messa a dimora delle piante dovrà avvenire nel periodo tardo autunnale – invernale. Nei due anni successivi alla piantumazione sarà necessario procedere con l'esecuzione di 3 verifiche/anno finalizzate a:
 - valutare la vitalità degli esemplari;
 - valutare speditamente lo stato fitosanitario degli esemplari e l'eventuale presenza di problematiche di carattere fitopatologico
 - valutare la presenza di stress abiotici legati alla disponibilità di acqua (carenze o eccessi);
 - valutare la presenza e la diffusione di specie infestanti aventi un livello di sviluppo tale da compromettere l'attecchimento della nuove piantine.

Le verifiche saranno eseguite nel periodo tardo primaverile, in quello estivo e, infine, nel periodo tardo estivo-autunnale.

- **irrigazione ordinaria**: al fine di garantire un adeguato attecchimento delle piantine sarà necessario prevedere, nel primo biennio, l'esecuzione di almeno 8 irrigazioni ordinarie con un volume di almeno 100 l di acqua per ciascuna pianta all'interno del periodo estivo, caratterizzato naturalmente da deficit idrico (maggio-settembre). In ogni caso è bene segnalare che si dovrà avere l'avvertenza di non eccedere in dosaggi e frequenza di distribuzione, in quanto potrebbero determinare lo sviluppo di un apparato radicale superficiale il quale renderebbe le piante traslocate meno tolleranti agli stress idrici e quindi più soggette a successivi fenomeni di deperimento nelle successive fasi di crescita.
- **controllo della vegetazione infestante**: In seguito alla verifica in campo da parte di tecnico competente dell'eccessiva presenza di infestanti che potrebbero compromettere il corretto sviluppo delle piantine messe a dimora (competizione per fattori limitanti quali elementi nutritivi nel terreno, sole, acqua etc), si può rendere necessario operare una ripulitura delle aree interessate dall'impianto

mediante lo sfalcio di erbe infestanti. I tagli dovranno essere eseguiti di preferenza nei mesi tardo primaverili-estivi (giugno-settembre), a partire dall'anno successivo alla realizzazione dell'impianto, avendo cura di rilasciare la biomassa (opportunamente triturata) al suolo [tecnica del mulching]. E' possibile prevedere la necessità di n. 1-2 interventi nel primo biennio.

- **sostituzione delle fallanze:** Qualora nel corso del monitoraggio dovesse evidenziarsi il mancato attecchimento di uno o più esemplari di nuovo impianto si dovrà procedere, tra i primi giorni di ottobre e la fine del mese di marzo del primo e secondo anno successivi alla messa a dimora alla sostituzione delle piante da frutto disseccati o malformati. L'attecchimento delle singole piantine dovrà essere verificato da tecnico agronomo/forestale che, valutati i parametri morfologici e di accrescimento degli esemplari, dovrà contrassegnare direttamente in campo le piantine da sostituire. Le piante da utilizzarsi per la sostituzione delle fallanze dovranno avere, naturalmente, le medesime caratteristiche di quelle previste da progetto, seguendo i medesimi abachi di impianto e tecniche di messa a dimora.

Indicazioni per l'esecuzione di cure colturali di lungo periodo

Durante la terza, quarta e quinta annualità dalla messa a dimora sarà necessario, in caso di insorgenza di periodi di siccità e/o ventosità prolungata e di evidenza di campo della presenza di evidenti sintomi di sofferenza idrica da parte delle piante, intervenire con irrigazioni di soccorso, pena il disseccamento dell'impianto e l'insuccesso dell'intervento di messa a dimora. Il numero di irrigazioni di soccorso sarà da stabilirsi in funzione delle condizioni climatiche che si verranno a verificare nel periodo estivo, con maggior frequenza nel terzo anno dall'impianto, durante il quale le piante potrebbero presentare un livello di sviluppo dell'apparato radicale ancora non completo e, conseguentemente, una maggiore sofferenza in periodi maggiormente siccitosi.

In ogni caso l'irrigazione dovrà essere equilibrata, non eccedendo nei dosaggi e nella frequenza di distribuzione.

Piano degli interventi colturali

Di seguito si riporta un piano degli interventi di gestione post impianto con riferimento anche alle migliori epoche per la realizzazione degli stessi.

Intervento post colturale	Frequenza	Epoca
Irrigazione	Di soccorso	All'occorrenza
Controllo infestanti	1-2 interventi/anno nel quinquennio successivo alla traslocazione	Tardo primaverile
Sostituzione fallanze	Se ravvisata come necessaria a seguito dei monitoraggi calendarizzati come in Tabella 11	Autunno

Tabella 12. Pre-esistenze vegetazionali lineari di maggior rilievo traslocate: piano temporale degli interventi culturali

5.1.2.3 Unità 1.8 – Osservatori e pista di accesso a traliccio Terna

In corrispondenza degli osservatori e delle aree limitrofe alla pista che garantirà l'accesso al traliccio AT di Terna SpA sarà necessario eseguire interventi di sfalcio funzionali ad evitare l'insediamento di vegetazione arbustiva / arborea al fine di garantire la funzionalità dei presidi di cui sopra.

Gli sfalci saranno eseguiti ricorrendo all'impiego di specifiche macchine operatrici portate (barre falcianti montate su trattore gommata). Gli interventi di sfalcio saranno eseguiti due volte l'anno nei periodi estivi (agosto) e in quello tardo autunnale (novembre / dicembre).

70

5.1.2.4 Unità 1.9 – Quinte arboree

Si veda quanto già descritto per l'habitat 92A0 (vedi § 6.1.1.3), con la sola esclusione degli interventi di manutenzione indicati per il piano erbaceo che non è previsto per la formazione di che trattasi.

5.1.3 UNITÀ 1.6 – OPERE A TUTELA DELLA FAUNA

5.1.3.1 Elemento 1.6.a – Ecodotti e barriere anti-attraversamento

Per quanto concerne le barriere anti-attraversamento, non essendo previsti usi specifici, la manutenzione sarà semplicemente collegata alla verifica saltuaria dell'integrità dei manufatti.

Per ciò che concerne i sottopassaggi faunistici (coincidenti, come già detto, con i manufatti idraulici di presa), si rimanda all'elaborato specifico "Piano di manutenzione delle opere idrauliche", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-050-IL-PM_Manetti OI Pian Man.A.**

5.1.3.2 Elemento 1.6.b – Parete artificiale per topino (*Riparia riparia*) e Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

La manutenzione del manufatto consisterà univocamente nella verifica saltuaria dell'integrità della struttura e al ricolmamento della sabbia di fiume contenuta nel manufatto che potrebbe, nel tempo, essere soggetta a naturale svuotamento.

5.1.3.3 Elemento 1.6.c – Spirali anti-collisione ad alta visibilità

Non sono previste interventi specifici di manutenzione, se non la verifica saltuaria del corretto posizionamento del manufatto.

5.1.4 DISPOSIZIONI PER LA GESTIONE DELLA FAUNA ALLOCTONA

La conservazione della biodiversità è una priorità fondamentale per assicurare uno sviluppo sostenibile della nostra società e rappresenta un obbligo per il nostro Paese, imposto da convenzioni internazionali e dalla normativa europea e nazionale. Il primo passo per l'attuazione di azioni concrete a tutela della diversità biologica, che affronta oggi una crisi senza precedenti, è quello di conoscere in modo approfondito sia le principali minacce, sia le soluzioni tecnico-scientifiche più adeguate e durature.

Le specie esotiche, se raggiungono dimensioni di popolazione considerevoli, possono diventare invasive; in questi casi occorre prevenire i gravi effetti negativi che questa situazione può condurre non solo sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici collegati, ma anche sulla società e sull'economia.

La presenza di specie esotiche può avere anche gravi effetti sulle specie autoctone, nonché sulla struttura e sulle funzioni di un ecosistema alterandone gli habitat, mettendo in atto comportamenti di predazione e competizione, trasmettendo patologie, sostituendosi alle specie autoctone in una parte cospicua dell'areale e inducendo effetti genetici mediante ibridizzazione.

Gran parte dei mammiferi esotici che vivono in Italia è in grado di esercitare impatti significativi sui nostri ambienti. Per esempio la nutria, il topo muschiato e il coniglio selvatico creano problemi per le loro attività di scavo o per il loro modo di alimentarsi, il visone americano per la predazione nei confronti di altre specie. Lo scoiattolo grigio, invece, è da tempo indicato in diverse aree come il colpevole della diminuzione delle popolazioni di scoiattolo rosso, con cui è entrato in competizione avendo poi la meglio. Una situazione simile si ritrova nell'ambito dei rettili, dove la tartaruga americana dalle guance rosse ha preso il sopravvento sulla testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), e nella classe degli anfibi, dove la rana toro ha già causato la rarefazione di specie indigene come la rana agile (*Rana dalmatina*). Per quanto riguarda invece gli

uccelli la situazione è meno evidente: i rischi maggiori sono rappresentati dalla capacità di incrociarsi con specie autoctone con conseguente inquinamento genetico.

Per individuare le strategie di intervento più opportune per fronteggiare le invasioni biologiche, è necessario acquisire informazioni il più possibile approfondite e di dettaglio sulla distribuzione, l'ecologia e la demografia dei nuclei acclimatati o naturalizzati delle specie alloctone. La realizzazione di un costante monitoraggio delle popolazioni di specie alloctone è espressamente indicata al punto 2 della Raccomandazione n. 77, 2/12/99, della Convenzione di Berna.

Le misure di gestione consistono in interventi fisici, chimici o biologici, letali o non letali, volti quando possibile all'eradicazione, o, più comunemente, al controllo numerico o al contenimento della popolazione di una specie esotica invasiva (art. 19, c. 2 del Regolamento UE n. 1143/2014).

Nello specifico, riferendosi agli ambienti creati presso l'area Il Piano di Manetti appare fondamentale concentrare gli interventi di gestione sulle seguenti specie faunistiche che in diverso modo possono compromettere l'integrità degli ambienti creati recando altresì disturbo a specie faunistiche autoctone, in particolare gli uccelli che costituiscono il principale target della compensazione ambientale realizzata in quest'area:

- - Nutria (*Myocastor coypus*);
- - Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*);

5.1.4.1 Nutria (*Myocastor coypus*)

Descrizione generale

La nutria (*Myocastor coypus*) è un grande roditore semi-acquatico di origine sudamericana che vive lungo fiumi, laghi e paludi. Il peso è generalmente compreso tra 2 e 4 kg, ma i maschi adulti possono raggiungere 7-8 kg. Presenta zampe corte e una lunga coda cilindrica, le prime quattro dita dei piedi posteriori sono palmate; ha denti arancio e la pelliccia è marrone. È un erbivoro che occasionalmente si nutre anche di molluschi. La specie è stata introdotta in Italia nel secolo scorso e presente con ampie popolazioni nel nord e centro Italia e altri nuclei più localizzati al sud e nelle isole maggiori. La specie è considerata invasiva per i danni che produce alle colture agricole e alle arginature, soprattutto di canali artificiali. Negli habitat acquatici la nutria ha un impatto negativo sulla vegetazione e su alcune specie di uccelli.

In molte aree di presenza della specie è stato riscontrato un deterioramento qualitativo dei biotopi umidi dovuti al sovrapascolamento attuato dalle nutrie che si nutrono delle parti sia epigee che ipogee delle piante. Talora l'attività di alimentazione può arrivare a determinare la scomparsa locale di intere stazioni di Ninfee *Nymphaea spp.*, di Canna di palude *Phragmites spp.* e di Tifa *Typha spp.*

Tali effetti hanno provocato profonde alterazioni degli ecosistemi di diverse zone umide, con la drastica riduzione di alcune idrofite e l'estinzione locale della fauna associata a tali ambienti, come ad esempio il Tarabuso *Botaurus stellaris*, il Falco di palude *Circus aeruginosus* e il Basettino *Panurus biarmicus* (si veda Lever 1985). In Italia è stata segnalata la distruzione dei nidi e/o la predazione di uova e pulli di Mignattino piombato *Chlidonias hybridus*, Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* e Germano reale *Anas platyrhynchos* (Gariboldi, 1993; Tinarelli, 1999; Tocchetto, 1999). La Nutria può inoltre provocare l'indebolimento degli argini in seguito alla sua attività fossoria, con conseguente rischio di crolli ed esondazioni. Inoltre sono stati registrati danni localmente elevati ad alcune colture agricole come barbabietola da zucchero, grano, mais, ecc.

Metodi di contenimento

Il controllo della Nutria si rende necessario su tutto il territorio (come previsto dal "Piano di gestione nazionale della Nutria *Myocastor coypus*, 2018" e dal "Piano regionale per il controllo con finalità eradicativa della Nutria *Myocastor coypus* 2016-2018") ed è finalizzato al contenimento con intento di eradicazione. Gli interventi di limitazione devono pertanto assumere caratteristiche di capillarità e continuità sia temporale che spaziale e devono vedere coinvolti attivamente tutti i soggetti a diverso titolo interessati dai problemi causati dalla specie.

In particolare al fine di limitare l'impatto della specie sugli habitat di nuova realizzazione, sulle difese idrauliche e, in particolare, sui sistemi arginali, è di fondamentale importanza il coinvolgimento diretto degli Enti gestori delle opere suddette (Toscana Aeroporti, Aree protette, Consorzi di Bonifica), con riferimento alle rispettive competenze territoriali.

È vietato l'uso di veleni e rodenticidi, così come ogni altro metodo non selettivo.

Il protocollo di contenimento della Nutria prevede due modalità principali di azione: a) la cattura con gabbie-trappola e b) l'abbattimento diretto con arma da fuoco. Per le aree di compensazione si prevede di operare con la cattura in vivo mediante gabbie-trappola e successiva soppressione poiché l'abbattimento con arma da fuoco creerebbe un elevato disturbo alle altre specie presenti nell'area protetta (per questo motivo esso è vietato nelle zone A, B e C dei parchi regionali e delle riserve naturali e in generale in prossimità di garzaie e siti riproduttivi).

La cattura tramite l'utilizzo delle gabbie e successiva soppressione può avvenire tutto l'anno con un ridotto disturbo per le altre specie faunistiche e gli habitat di nuova formazione. La cattura in vivo tramite gabbie-trappola rappresenta il metodo preferenziale in virtù della rispondenza a requisiti buona selettività, efficacia e ridotto

disturbo che ne consentono l'utilizzo in tutti i periodi dell'anno e in tutti i territori interessati dalla presenza di nutrie.

Vanno impiegate gabbie-trappola di adeguate dimensioni per la cattura in vivo, dotate di apertura singola o doppia (ai due estremi) ed eventualmente di meccanismo a scatto collegato con esca alimentare (mela, granoturco o altra idonea sostanza vegetale) preventivamente dotate di matricola identificativa apposta a cura della Regione o dagli Enti di gestione.

La cattura mediante gabbie-trappola singolarmente identificabili può essere effettuata dalla Polizia provinciale, dalle guardie forestali, dalle guardie comunali munite di licenza di caccia, da operatori appositamente selezionati anche non titolari di licenza di caccia già abilitati dalle Province o dalla Città Metropolitana o abilitati dalla Regione, dal personale degli Enti delegati alla tutela delle acque purché abilitato, dagli agricoltori nelle aziende agricole in proprietà o in conduzione o da operatore abilitato e, nei Parchi e Riserve Regionali, dal personale di Vigilanza (Guardiaparco).

Le gabbie, una volta attivate, devono essere controllate almeno una volta al giorno (due volte al giorno in periodo estivo). Il controllo giornaliero è richiesto al fine di non procurare inutili sofferenze agli animali catturati e di verificare la eventuale presenza nelle gabbie di specie non bersaglio. Animali appartenenti ad altre specie eventualmente catturati dovranno essere prontamente liberati.

La soppressione con metodo eutanatico degli animali catturati con il trappolaggio deve avvenire nel minor tempo possibile dal momento della cattura (entro e non oltre le 12 ore dal momento dell'individuazione della specie all'interno della gabbia).

I soggetti incaricati alla manipolazione delle nutrie e delle trappole sono tenuti ad utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale, tra cui guanti protettivi sufficientemente spessi, nel rispetto della normativa vigente in materia.

Le catture e/o gli abbattimenti devono essere attuati dai soggetti indicati all'art.19 della legge statale o da operatori all'uopo espressamente autorizzati selezionati attraverso appositi corsi di preparazione al controllo della Nutria previsti dall'art. 37 L.R. 3/94 e coordinati dal personale di vigilanza delle Province e della Città Metropolitana di Firenze. Gli Enti gestori dei Parchi e delle Riserve naturali e quelli delle difese idrauliche (Servizi Tecnici di Bacino, Agenzie interregionali, Consorzi di Bonifica), al fine di intervenire in maniera più incisiva e tempestiva, possono richiedere alle strutture competenti della Regione Toscana attrezzature e personale abilitato alla cattura e/o all'abbattimento. I suddetti Enti possono dotare proprio personale strutturato della qualifica di operatore autorizzato previa partecipazione ai corsi di preparazione sopra indicati e disporre l'acquisto di attrezzature, conformi ai requisiti richiesti, impiegabili per il controllo numerico del roditore.

Nei Parchi e nelle Riserve naturali i prelievi e gli abbattimenti devono avvenire sotto la diretta responsabilità e sorveglianza dell'organismo di gestione dell'area protetta secondo le modalità e le prescrizioni definite dalla specifica legge regionale.

Per quanto concerne lo smaltimento delle carcasse il Regolamento CE n. 1069/2009 all'art. 2, comma 2, lettera a) esclude dall'ambito di applicazione del Regolamento stesso "i corpi interi o parti di animali selvatici, diversi dalla selvaggina, non sospettati di essere infetti o affetti da malattie trasmissibili all'uomo o agli animali ad eccezione degli animali acquatici catturati a scopi commerciali".

Si consideri che le nutrie appartenenti a popolazioni naturalizzate sono considerate animali selvatici ai sensi dell'art. 3, punto 7 del Regolamento n. 1069/2009 (animali non detenuti dall'uomo). Perciò quando a giudizio della competente Autorità Sanitaria non sussista il sospetto, supportato da evidenze, che le nutrie siano infette o affette da malattie trasmissibili all'uomo o agli animali, non si è tenuti ad applicare le norme del Regolamento di cui sopra. Ciò non di meno, anche nel caso in cui non vi sia sospetto che le nutrie siano affette da malattie trasmissibili, appare opportuno individuare modalità di smaltimento che forniscano sufficienti garanzie sotto il profilo sia ecologico che igienico-sanitario. A tal fine si prevede quanto segue:

- nel caso di piccole quantità giornaliere, individuabili nell'ordine di al massimo 10 capi per ettaro, le nutrie uccise possono essere smaltite direttamente dall'operatore mediante sotterramento. Questo dovrà avvenire in un terreno adeguato per evitare contaminazioni della falda freatica e a una profondità sufficiente ad impedire ai carnivori di accedervi (ricoperte con almeno 100 cm di terreno compattato);
- in caso di rilevanti quantitativi giornalieri o di impossibilità di disporre di terreni idonei al sotterramento, le nutrie uccise sono assimilate ai Materiali di categoria 2 di cui all'art. 9 del Regolamento CE n. 1069/2009 lettera f) punto i). Il loro smaltimento dovrà avvenire attraverso una delle metodiche previste dall'art. 13 del suddetto Regolamento.

5.1.4.2 Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*)

Descrizione generale

La testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*) è una testuggine d'acqua dolce di dimensioni medio-grandi (20-60 cm) caratterizzata da prominenti macchie da gialle a rosse su ciascun lato della testa, tipicamente rosso su *T. scripta elegans*, la sottospecie più commercializzata delle 15 descritte per la specie. Il carapace e la pelle sono di colore da oliva a marrone con strisce o macchie gialle. La dieta di questo predatore opportunista cambia da molto carnivoro nei giovani a onnivoro negli adulti. Può nutrirsi di diverse specie animali autoctone tra cui insetti acquatici, molluschi, crostacei, e, tra i

vertebrati, rettili, anfibi, piccoli mammiferi, pesci e uccelli. Distruggono i nidi di deposizione di molti pesci autoctoni e danneggiano i popolamenti di macrofite acquatiche e le comunità associate. Infine possono arrecare ingenti danni ad anfibi o uccelli acquatici con la predazione di uova e di giovani individui.

È una specie molto adattabile e resistente originaria del centro e del sud degli Stati Uniti, in particolare della valle del Mississippi e dei suoi affluenti (Alabama, Oklahoma, Arkansas, Kansas, Tennessee e Missouri).

L'immissione in acque superficiali di soggetti, a livello nazionale, sta provocando l'estinzione della testuggine palustre europea, *Emys orbicularis*. Avendo quest'ultima un temperamento più remissivo e timido delle tartarughe americane, parte svantaggiata nella lotta sia per il cibo sia per il territorio (anche *Emys* necessita di zone emerse per il suo riscaldamento). Oltre a preoccupazioni di natura conservazionistica il commercio delle testuggini ha sollevato in passato anche questioni sanitarie, poiché nelle condizioni in cui venivano allevati, gli esemplari da esportare avevano un'alta probabilità di contrarre e in seguito trasmettere all'uomo la salmonellosi. Per questo motivo gli stessi Stati Uniti nel 1985 ne vietarono l'importazione e la vendita interna.

Metodi di contenimento

Gli interventi si focalizzano su pratiche di gestione attiva che consentano di preservare l'equilibrio ecologico degli ecosistemi acquatici ricreati. L'azione pertanto ha come obiettivo la conservazione delle popolazioni autoctone di anfibi e degli invertebrati acquatici presenti negli ambienti umidi realizzati.

Per la cattura degli esemplari presenti in aree naturali possono essere utilizzate nasse dotate di galleggianti innescate con attrattivi alimentari oppure apposite trappole ad atollo "*basking traps*", composte da una struttura galleggiante in plastica di forma rettangolare generalmente di dimensioni di due metri per uno e da una rete in nylon a maglia fitta interna, che sfrutta il "*basking*", ovvero il fenomeno per cui le tartarughe ricercano il sole per l'esigenza di termoregolare la temperatura corporea. Quest'ultimo metodo verrà preferito quando applicabile in quanto molto più selettivo rispetto al precedente.

La trappola deve essere appoggiata sul pelo dell'acqua e su di essa risalgono naturalmente gli animali quando sentono il bisogno di esporsi al sole; occorre aspettare fino a quando giunge per le tartarughe il momento di rituffarsi in acqua con un rapido movimento che le fa guizzare in avanti: raggiungono così la rete interna al tubo galleggiante che impedisce loro di poter uscire, senza però recargli alcun danno.

La trappola va controllata giornalmente e gli esemplari vanno subito rimossi e condotti in un centro deputato alla detenzione definitiva degli animali.

La trappola va posizionata centralmente alle aree umide, ancorata al fondo o alle sponde con delle corde e dotata di apposita cartellonistica da fissare a riva sia per informare eventuali utenti delle operazioni in corso, sia per evitare spiacevoli atti vandalici.

Le trappole, una volta posate, devono essere controllate almeno una volta al giorno. Il controllo giornaliero è richiesto al fine di non procurare inutili sofferenze agli animali catturati e di verificare la eventuale presenza nelle gabbie di specie non bersaglio. Animali appartenenti ad altre specie eventualmente catturati dovranno essere prontamente liberati.

È vietato l'uso di veleni, così come ogni altro metodo non selettivo.

Il conferimento, in un centro di recupero o di stabulazione temporanea o definitiva, degli animali catturati deve avvenire nel minor tempo possibile dal momento della cattura (entro e non oltre le 12 ore). Gli individui rimossi andrebbero consegnati a enti o strutture autorizzate dalla Regione alla detenzione delle specie e al loro confinamento definitivo (D.Lgs n. 230/2017).

Le catture devono essere attuati dai soggetti o da operatori all'uopo espressamente autorizzati e coordinati dal personale di vigilanza delle Province e della Città Metropolitana di Firenze. I soggetti incaricati alla manipolazione delle tartarughe e delle trappole sono tenuti a utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale, tra cui guanti protettivi sufficientemente spessi, nel rispetto della normativa vigente in materia.

5.2 OPERE ARCHITETTONICHE E FRUITIVE

5.2.1 UNITÀ 2.1 – CENTRO VISITE

5.2.1.1 Ubicazione

Il volume destinato ad ospitare il Centro Visite é posto sul rilevato arginale nella zona sud dell'intero intervento e che si protende verso l'area umida. Si accede al Centro da un'area attrezzata per la sosta.

5.2.1.2 Risorse necessarie per gli interventi manutentivi

Tutta la manutenzione riportata nel seguente § 6.2.1.4 dovrà essere eseguita a cura di personale specializzato.

5.2.1.3 Specifiche manutenzione

Manti delle coperture piane e a verde

- Pulizia ed eventuali lavori di prevenzione e di riparazione, che si rendessero necessari, di tutte le coperture piane, con cadenza annuale.
- Pulizia con raccolta e asportazione di tutto il fogliame, delle scorie di vario tipo, che si fosse depositato per qualsiasi motivo sulle coperture, con cadenza annuale.
- Ispezione completa per verifica la funzionalità della copertura delle gronde e dei pluviali, con cadenza annuale.
- Ispezione ed eventuale pulizia delle griglie parafoglia e dei bocchettoni dei pluviali, con cadenza annuale.

Impermeabilizzazioni

- Verifica tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina; con eventuale ripristino di giunzioni e risvolti, con cadenza annuale.

Pluviali, grondaie

- Verifica e sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti, cadenza annuale.
- Verifica finale del deflusso dell'acqua, cadenza annuale

Serramenti

- Registrazione di viti e cerniere e ove necessario sostituzione delle stesse. Cadenza annuale
- Lubrificazione, verifica, ingrassaggio di ferramenta e organi di manovra. Cadenza annuale
- Verifica della perfetta chiusura e allineamento della finestra alla battuta. Cadenza annuale
- Verifica, lubrificazione, riparazione e/o sostituzione dei meccanismi di apertura a vasistas. Cadenza annuale.
- Lavaggio delle superfici con soluzione acquosa. Cadenza mensile.

Porte

- Registrazione di viti e cerniere e ove necessario sostituzione delle stesse. Cadenza annuale.

- Lubrificazione, verifica, riparazione e/o eventuale sostituzione dei cariglioni dell'anta riscontrati non funzionanti. Cadenza annuale.
- Regolazione molla chiudiporta sia essa aerea o a pavimento, con sostituzione della stessa quando non risulti più funzionante. Cadenza annuale.
- Verifica della perfetta chiusura e allineamento alla battuta. Cadenza annuale.

Controsoffitti in cartongesso

- Verifica della stabilità degli elementi per garantire la sicurezza 626/94. Cadenza annuale
- Controllo ed eventuale sistemazione di controsoffitti smossi. Cadenza annuale.

Pavimenti

- Eventuali piccoli lavori di ripristino dei giunti e della planarietà dei pavimenti. Cadenza semestrale.
- Controllo di eventuali fessurazioni del pavimento. Cadenza annuale.
- Pulizia delle pavimentazioni con prodotti idonei. Cadenza quindicinale

Zoccolini

- Controllo dell'aderenza e di eventuali rotture o distacchi. Cadenza annuale.
- Eventuali piccoli lavori di ripristino o sostituzione della zoccolatura. Cadenza annuale.

79

Rivestimenti in piastrelle

- Lavaggio con acqua e detersivi da scegliere in base al tipo di piastrella e di materiale di giunzione delle fughe e al tipo di sporco. Cadenza quindicinale
- Rimozione mediante lavaggi ed eventuali applicazioni di spazzolature e scrostature. Utilizzare detersivi a base alcalina (per oli e grassi animali e vegetali), alcool (per inchiostri), solventi (per mastici). Cadenza biennale
- Controllo dell'aderenza delle piastrelle. Cadenza semestrale

Intonaco e tinteggiatura

- Lavaggio ad acqua della superficie, eseguito con tecniche ed eventuali detersivi adeguati al tipo di intonaco sul quale si interviene. Nel caso si debbano rimuovere macchie, graffiti o incrostazioni è necessario far precedere il lavaggio da spazzolatura e sgrassaggio o ricorrere a metodi chimici o meccanici. Cadenza biennale.

- Ritinteggiatura delle superfici intonacate, pulizia del fondo con spazzola metallica, preparazione del sottofondo ed eventuale stesura di un primer aggrappante; lavaggio con acqua del sottofondo, esecuzione della ripresa con la stessa stratigrafia e gli stessi materiali dell'intonaco originale ed eventuale aggiunta di collanti da ripresa o altri prodotti additivanti. Cadenza quinquennale.

Pavimenti in CLS

- Eventuali piccoli lavori di ripristino di fessurazioni. Cadenza semestrale.
- Riparazioni o sostituzioni parziali della pavimentazione, con rifacimento del sottofondo, nelle zone più soggette a usura (fino a 10% del totale). Cadenza semestrale.

Superfici esterne in cemento colorato

- Pulizia con prodotti detergenti non aggressivi (preferibilmente prodotti contenenti cere), rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità di fori, asole e battute, degli elementi in rame dei doccioni, cadenza annuale.

5.2.2 UNITÀ 2.2 – OSSERVATORI

5.2.2.1 Ubicazione

Gli osservatori sono posti sul rilevato arginale (a quote differenti come specificato negli elaborati di progetto) a sud dell'area umida ed in particolar modo ad est e ad ovest rispetto al Centro Visite.

5.2.2.2 Risorse necessarie per gli interventi manutentivi

Tutta la manutenzione riportata nel seguente § 6.2.2.4 dovrà essere eseguita a cura di personale specializzato.

5.2.2.3 Specifiche manutenzione

- Verifica del fissaggio e dell'eventuale ossidazione dei tirafondi di sostegno. Cadenza annuale.
- Verifica del legno delle strutture in elevazione. Eventuale sostituzione. Cadenza annuale.
- Pulizia della copertura da foglie e delle gronde

- Pulizia delle pavimentazioni

5.2.3 UNITÀ 2.3 – SPAZI ESTERNI E OPERE FRUITIVE

5.2.3.1 Ubicazione

Gli spazi esterni che integrano la fruizione del Centro Visite sono posizionate a sud del centro stesso posto sul rilevato arginale nella zona sud dell'intero intervento.

5.2.3.2 Risorse necessarie per gli interventi manutentivi

Tutta la manutenzione riportata nel seguente § 6.2.3.4 dovrà essere eseguita a cura di personale specializzato.

5.2.3.3 Specifiche manutenzione

Per le opere a verde si rimanda al paragrafo specifico n. 6.1.2.2.

Per la recinzione perimetrale a maglia sciolta e la recinzione fissa si prevede:

- verifiche e controlli della stabilità dei fissaggi a terra di ogni elemento di sostegno con prove di trazione e spinta laterale; Cadenza annuale
- verifiche della integrità della rete a maglia sciolta ed eventuale rattoppi e sostituzione di settori nel caso di lesioni o mancanze. Cadenza annuale.
- verifiche della integrità degli elementi lignei e in metallo con eventuale sostituzione di elementi ammalorati. Cadenza annuale.

81

5.3 IMPIANTI

5.3.1 UNITÀ 3.1 – IMPIANTI MECCANICI, SCARICHI E DI ADDUZIONE

5.3.1.1 Ubicazione

Nella struttura é presente solo un blocco costituito da due bagni che prevedono la relativa adduzione e linee di scarico fino alla fitodepurazione. Il blocco bagni é posizionato a sud del fabbricato a destra rispetto all'ingresso. L'impianto temico di climatizzazione é ubicato nel locale tecnico posto a sud da cui derivano i fancoil posizionati nella sala polifunzionale e nell'ingresso.

5.3.1.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione è rinvenibile in:

- "Opere architettoniche - Centro visite – impianti adduzioni e scariche "Il Piano di Manetti", cod. el. 12.CAP.006.IMP.TAV.002
- "Opere architettoniche – Relazione generale impianti meccanici, scarichi, adduzione "Il Piano di Manetti", cod. el. 12.CAP.006.IMP.REL.001

5.3.1.3 Risorse necessarie per gli interventi manutentivi

Tutta la manutenzione riportata nel seguente § 6.3.1.4 dovrà essere eseguita a cura di personale specializzato.

5.3.1.4 Specifiche manutenzione

La manutenzione dell'impianto deve essere realizzata in base a specifiche necessità "guasti" e comunque deve avere un carattere programmatico preventivo.

La manutenzione a deve essere effettuata da personale informato/formato e addestrato ai sensi del D.Lgs 81/08 e 106/09. La manutenzione prevede:

- prove e verifiche funzionali
- prove e verifiche dei componenti e deve essere effettuata come sotto indicato.

Prova funzionale generale riferita alla pompa calore, ai ventilconvettori, ai fancoil e al sistema di distribuzione al cambio di stagione estate/inverno e viceversa Prova funzionale riferita al radiatore elettrico

Verifica dei serraggi e degli staffaggi su base annuale Smontaggio, pulizia e lavaggio filtri ventilconvettori al cambio di stagione estate/inverno e viceversa Quanto altro previsto dal manuale di uso e manutenzione delle apparecchiature istallate

Tutti gli interventi devono essere registrati.

Le pompe di calore di calore dovranno essere muniti di targa Visibile, sulla quale verranno riportate almeno le seguenti indicazioni:

- nome e marchio del costruttore;
- sigla distintiva della apparecchiatura e della serie di fabbrica;
- potenza termica resa all'acqua;
- potenza frigorifera resa all'acqua;
- pressione massima di esercizio;
- potenza elettrica assorbita.

Pompa di calore d'acqua con condensatore raffreddato ad aria, con gas frigorifero R410, struttura portante in profilati di alluminio con pennellatura in lamiera zincata

preverniciata a caldo e basamento in lamiera zincata a caldo, n. 2 compressori a scroll completi di protezione termica interna, evaporatore a piastre in acciaio inox completo di resistenza antigelo, attacchi idraulici filettati maschio, scambiatore lato aria realizzato in batteria in tubo di rame e alette in alluminio, ventilatori centrifughi, rete di protezione vano compressori, insonorizzazione dell'unità, pressostato differenziale lato acqua, antigelo, raccordi antivibranti, supporti antivibranti, pannello di comando remoto, termometri, manometri, pressostato differenziale, valvola di sicurezza, filtro acqua meccanico, flussostato e circolatore completo inoltre di n°2 manometri, n°2 termometri e quant'altro necessario per dare il tutto a perfetta della potenza frigorifera di 27,7 kWe termica di 32,2 kW

5.3.2 UNITÀ 3.2 – SISTEMI ELETTRICI E ELETTROMECCANICI

5.3.2.1 Ubicazione

I sistemi elettrici ed elettromeccanici presenti nel centro visite derivano dai quadri generali presenti nell'ampio locale tecnico posto a sud del fabbricato, a destra del porticato d'ingresso.

5.3.2.2 Rappresentazione grafica

Rappresentazione è rinvenibile in:

- "Opere architettoniche – Relazione specialistica sistemi elettrici ed elettromeccanici. "Il Piano di Manetti", cod. el. 12.CAP.006.IMP.REL.002
- "Opere architettoniche – Relazione specialistica Impianti elettrici. "Il Piano di Manetti", cod. el. 12.CAP.006.IMP.REL.003
- "Opere architettoniche – Centro visite impianti elettrici "Il Piano di Manetti", cod. el. 12.CAP.006.IMP.TAV.001

5.3.2.3 Risorse necessarie per gli interventi manutentivi

Tutta la manutenzione riportata nel seguente § 6.3.2.4 dovrà essere eseguita a cura di personale specializzato.

5.3.2.4 Livello minimo delle prestazioni

La manutenzione dell'impianto deve essere realizzata in base a specifiche necessità "guasti" e comunque deve avere un carattere programmatico preventivo.

Impianto elettrico

La manutenzione impiantistica elettrica può presentare attività da realizzare in tensione e fuori tensione. In ogni caso è consigliabile sia effettuata da personale informato/formato e addestrato sui lavori elettrici ai sensi del D.Lgs 81/08 e 106/09 e nominato dal proprio Datore di Lavoro PEI/PES o PEI/PAV ai sensi della norma CEI 11.27 2014.

La manutenzione prevede:

- prove funzionali
- prove dei componenti

e deve essere effettuata come sotto indicato:

- Prova funzionale generale riferita a interruttori, pulsanti, prese, luci con tempistica annuale
- Prova funzionale dei differenziali con tasto di prova ogni sei mesi (CEI 23-98 All.D)
- Prova funzionale dei differenziali con strumento con la corrente Idn ogni due anni (DPR 462/01 art.4 comma 1 /norma CEI 64-8 art.62.2.1)
- Prova funzionale manuale (apri-chiudi) degli interruttori automatici magnetotermici e degli accessori quali relè e simili nei quadri elettrici con tempistica annuale
- Pulizia interna quadri elettrici e verifica dei serraggi (attività da realizzare fuori tensione) su base annuale
- Verifica UPS e batterie su base annuale e comunque come previsto dal manuale di uso e manutenzione del gruppo installato
- Verifica e misura impianto di terra ed equipotenziale ai sensi del DPR 462/01 su base biennale
- Verifica funzionalità luce di sicurezza su base annuale

84

Tutti gli interventi devono essere registrati.

La verifica dell'impianto di terra può essere realizzata da ASL o da ente certificato. L'incarico ad ASL o Ente certificato deve essere dato per scritto.

Impianto fonia/dati (solo parte passiva)

L'impianto fonia/dati è comprensivo di:

- scatola arrivo fonia e collegamento all'HUB
- HUB comprensivo di peacht panel fonia/dati
- distribuzione principale e secondaria

- conduttori UTP categoria 6
- punti fonia/dati categoria 6
- punti wi-fi

Il quadro HUB è ubicato nel locale tecnico; la distribuzione fonia/dati è inserita nel controsoffitto e realizzata nei singoli locali in esecuzione da incasso. Le scatole principali di sfilaggio ubicate in controsoffitto sono raggiungibili tramite botole dedicate.

La manutenzione dell'impianto deve essere realizzata in base a specifiche necessità "guasti" e comunque deve avere un carattere programmatico preventivo.

La manutenzione impiantistica fonia/dati può presentare attività da realizzare in tensione e fuori tensione. In ogni caso è consigliabile sia effettuata da personale informato/formato e addestrato sui lavori elettrici ai sensi del D.Lgs 81/08 e 106/09 e nominato dal proprio Datore di Lavoro PEI/PES o PEI/PAV ai sensi della norma CEI 11.27 2014.

La manutenzione prevede:

- prove funzionali
- prove dei componenti

e deve essere effettuata come sotto indicato:

- Prova funzionale generale riferita al sistema di distribuzione con tempistica annuale
- Pulizia interna quadro HUB e verifica dei serraggi (attività da realizzare fuori tensione) con tempistica annuale
- Quanto altro previsto dal manuale di uso e manutenzione delle apparecchiature installate

Tutti gli interventi devono essere registrati.

Impianto TVCC

L'impianto TVCC è comprensivo di:

- VDR 4 ingressi installato nel quadro HUB
- distribuzione principale e secondaria
- numero 2 telecamere
- collegamento dell'impianto TVCC alla rete ethernet

Il VdR (videoregistratore) è ubicato nel locale tecnico; la distribuzione TVCC è inserita nel controsoffitto e realizzata localmente in esecuzione da incasso. Le scatole principali di sfilaggio ubicate in controsoffitto sono raggiungibili tramite botole dedicate.

La manutenzione dell'impianto deve essere realizzata in base a specifiche necessità "guasti" e comunque deve avere un carattere programmatico preventivo.

La manutenzione impiantistica TVCC può presentare attività da realizzare in tensione e fuori tensione. In ogni caso è consigliabile sia effettuata da personale informato/formato e addestrato sui lavori elettrici ai sensi del D.Lgs 81/08 e 106/09 e nominato dal proprio Datore di Lavoro PEI/PES o PEI/PAV ai sensi della norma CEI 11.27 2014 .

La manutenzione prevede:

- prove funzionali
- prove dei componenti

e deve essere effettuata come sotto indicato:

- Prova funzionale generale riferita al sistema di distribuzione e ai singoli componneti con tempistica annuale
- Pulizia telecamere e verifica dei serraggi (attività da realizzare fuori tensione) su base annuale
- Quanto altro previsto dal manuale di uso e manutenzione delle apparecchiature istallate

86

Tutti gli interventi devono essere registrati.

Allarme antintrusione

L'impianto di allarme antintrusione è comprensivo di:

- centralina controllo elettronica con batterie e combinatore telefonico
- distribuzione principale e secondaria
- sensori antintrusione di tipo volumetrico
- sensori antintrusione di tipo magnetico
- sirena autoalimentata

La centralina di allarme antintrusione è ubicata nel locale tecnico; la distribuzione dell'impianto è inserita nel controsoffitto e realizzata in esecuzione da incasso. Le scatole principali di sfilaggio ubicate in controsoffitto sono raggiungibili tramite botole dedicate.

La manutenzione dell'impianto deve essere realizzata in base a specifiche necessità "guasti" e comunque deve avere un carattere programmatico preventivo.

La manutenzione impiantistica può presentare attività da realizzare in tensione e fuori tensione. In ogni caso è consigliabile sia effettuata da personale informato/formato e addestrato sui lavori elettrici ai sensi del D.Lgs 81/08 e 106/09 e nominato dal proprio Datore di Lavoro PEI/PES o PEI/PAV ai sensi della norma CEI 11.27 2014 .

La manutenzione prevede:

- prove funzionali
- prove dei componenti

e deve essere effettuata come sotto indicato:

- Prova funzionale generale riferita ai componenti e al sistema di distribuzione con tempistica annuale
- Verifica della funzionalità della centralina, delle batterie e del combinatore telefonico su base annuale
- Verifica dei serraggi (attività da realizzare fuori tensione) su base annuale
- Quanto altro previsto dal manuale di uso e manutenzione delle apparecchiature installate

Tutti gli interventi devono essere registrati.

Impianto climatizzazione

L' Impianto climatizzazione è comprensivo di:

- Pompa calore aria acqua con ventilatore centrifugo e quadro di bordo
- n. 4 ventilconvettori a cassetta con pompa sollevamento condensa fissati a soffitto nel vano polifunzionale
- n 5 fan coil a pavimento nel locale ingresso
- tubazioni coibentate
- tubazioni scarico condensa
- radiatore elettrico antibagno

La pompa calore è ubicata nel locale tecnico; i ventilconvettori sono in parte del tipo a cassetta staffati a soffitto in parte a pavimento; la distribuzione dell'impianto in parte è inserita nel controsoffitto e in parte incassata.

La manutenzione dell'impianto deve essere realizzata in base a specifiche necessità "guasti" e comunque deve avere un carattere programmatico preventivo.

La manutenzione a deve essere effettuata da personale informato/formato e addestrato ai sensi del D.Lgs 81/08 e 106/09.

La manutenzione prevede:

- prove e verifiche funzionali
- prove e verifiche dei componenti

e deve essere effettuata come sotto indicato:

- Prova funzionale generale riferita alla pompa calore, ai ventilconvettori, ai fancoil e al sistema di distribuzione al cambio di stagione estate/inverno e viceversa
- Prova funzionale riferita al radiatore elettrico
- Verifica dei serraggi e degli staffaggi su base annuale
- Smontaggio, pulizia e lavaggio filtri ventilconvettori al cambio di stagione estate/inverno e viceversa
- Quanto altro previsto dal manuale di uso e manutenzione delle apparecchiature installate

Tutti gli interventi devono essere registrati.

5.3.3 UNITÀ 3.3 – IMPIANTI ELETTRICI

5.3.3.1 Elemento 3.3.a – Centro visite

Ubicazione

Vedi § 6.3.2.1.

Rappresentazione grafica

Si vedano:

- “Opere architettoniche – Relazione specialistica sistemi elettrici ed elettromeccanici. “Il Piano di Manetti”, cod. el. 12.CAP.006.IMP.REL.002
- “Opere architettoniche – Relazione specialistica Impianti elettrici. “Il Piano di Manetti”, cod. el. 12.CAP.006.IMP.REL.003
- “Opere architettoniche – Centro visite impianti elettrici “Il Piano di Manetti”, cod. el. 12.CAP.006.IMP.TAV.001

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato

Si veda § 6.3.2.4.

5.3.3.2 Elemento 3.3.b – Spazi esterni

Ubicazione

Gli spazi esterni che integrano la fruizione del Centro Visite sono posizionate a sud del centro stesso posto sul rilevato arginale nella zona sud dell'intero intervento.

Rappresentazione grafica

Si veda l'elaborato "Opere architettoniche – Aree esterne impianti elettrici "Il Piano di Manetti", cod. el. 12.CAP.006.IMP.TAV.003.

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato

Si veda § 6.3.2.4.

5.3.4 UNITÀ 3.4 – FITODEPURAZIONE

5.3.4.1 Ubicazione

Vedi quanto dettagliato nel § 5.3.4.1.

5.3.4.2 Rappresentazione grafica

Vedi quanto dettagliato nel § 5.3.4.2.

5.3.4.3 Risorse necessarie per gli interventi manutentivi

Per mantenere efficiente il sistema di gestione dei reflui civili prodotti dall'utenza del centro visite è difficile quantificare le risorse necessarie in mano d'opera e denaro per gli interventi di manutenzione, poiché buona parte degli accorgimenti necessari al buon funzionamento del sistema possono essere eseguiti dal personale gestore del centro visite (controlli dell'efficienza, pulizia dei pozzetti e delle caditoie in c.a.v., ecc.), mentre altri devono essere eseguiti necessariamente a cura di personale e ditte specializzate.

5.3.4.4 Livello minimo delle prestazioni

Le prestazioni minime richieste sono quelle indicate nel § 5.3.4.4.

5.3.4.5 Anomalie riscontrabili

Le anomalie riscontrabili nel funzionamento del sistema di gestione dei reflui civili prodotti dall'utenza del centro visite si potranno manifestare prevalentemente con l'emanazione di cattivi odori (dai sanitari, dalle fosse, ecc.), per intasamento di tubi, condotte e fosse e per rottura delle stesse (si manifestano generalmente in superficie con piccoli avvallamenti del terreno).

5.3.4.6 Manutenzione eseguibile direttamente dal team di gestione

Le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente sono di seguito elencate in tabella:

Intervento	Frequenza
Pulizia di pozzetti e caditoie	All'occorrenza
Sistemazione di chiusini e botole disassate	All'occorrenza
Ripiantumazione piante essiccate della vasca di fitodepurazione	All'occorrenza
Sfalcio delle piante infestanti a ridosso dei manufatti ed in particolare dei pozzetti di ispezione	All'occorrenza
Sfalcio annuale della vegetazione dell'impianto per rinnovo.	biennale

5.3.4.7 Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato

Le manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato sono quelle di seguito elencate in tabella:

Intervento	Frequenza
Pulizia di condotte, pozzetti e caditoie con getti in pressione	All'occorrenza
Espurgo di fosse, degrassatori, condotti etc	Annuale
Lavaggio filtro drenante della fitodepurazione	Triennale
Monitoraggio dell'efficacia depurativa dell'impianto	Semestrale

6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Ai sensi del co. 7, art. 38 del DPR n. 207/2010, il "Programma di manutenzione" prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze prefissate, al fine di una corretta gestione dell'apparecchio o dell'impianto e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma delle prestazioni
- sottoprogramma dei controlli
- sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Il "Programma di manutenzione" deriva direttamente dal "Manuale di manutenzione" e quindi, come per il manuale, in sede di progettazione, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature costituenti l'opera.

Alla consegna devono essere eseguite tutte le prove e verifiche individuando, in rapporto a quanto installato e a quanto dichiarato dallo specifico costruttore, tutti i dati relativi alle prestazioni attese per ciascuna componente da ritenere oggetto di specifica manutenzione.

Le prove di primo collaudo costituiranno riferimento univoco per il manuale ed il "Programma di manutenzione" delle singole unità (o elementi) costituenti l'opera.

L'elenco di attività di verifica e controllo nel seguito riportato non è da ritenere esaustivo, in quanto, oltre alle operazioni descritte, devono essere eseguite tutte le eventuali ulteriori operazioni necessarie a garantire la perfetta conservazione e funzionalità dei singoli componenti dell'opera, e/o le eventuali operazioni che possono discendere dall'esatta conoscenza degli elementi utilizzati per la composizione dell'opera, nonché dalle modifiche funzionali che per cause diverse, potrebbero interessare essi stessi.

Per ogni unità / elemento costituente l'opera si vanno a definire:

- prestazioni: si definisce, eventualmente con riferimento alle specifiche componenti, la vita utile per le specifiche prestazioni tecnico-funzionali capaci di identificarne l'affidabilità e l'efficienza
- controlli: si definisce, eventualmente con riferimento alle specifiche componenti, la frequenza dei controlli indicati all'interno del § 6
- manutenzioni: si definisce, eventualmente con riferimento alle specifiche componenti, dettaglio delle manutenzioni (ordinarie/straordinarie) prevedibili ed indicate nel precedente § 6

6.1 OPERE NATURALISTICHE ED AGRONOMICHE

6.1.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Si veda quanto dettagliato nel § 6.1.

6.1.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Si veda quanto dettagliato nel § 6.1.

6.1.3 SOTTOPROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

Si veda quanto dettagliato nel § 6.1.

6.1.4 QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI

Nel presente paragrafo si va a dettagliare, per ciascun intervento di manutenzione ritenuto necessario e dettagliato nei precedenti paragrafi, una scheda descrittiva inerente:

- la descrizione delle singole operazioni di manutenzione e gestione
- la frequenza con cui le singole operazioni di manutenzione e gestione devono essere eseguite
- per le operazioni ricollegabili ad interventi di monitoraggio, l'eventuale anomalia che dovesse emergere
- gli operatori coinvolti in ciascuna singola operazione di manutenzione e gestione
- il computo metrico delle attività / forniture / servizi necessarie per l'esecuzione di ciascuna singola operazione di manutenzione e gestione

Non si riporta, in questa sede, la computazione economica delle attività di manutenzione e gestione: al fine di ottimizzare gli sforzi (anche economici) che dovranno essere garantiti per la manutenzione e gestione delle opere naturalistiche ed agronomiche, si è ritenuto più opportuno individuare una gestione unitaria – tramite la creazione di apposito team di gestione, dotato dei più opportuni mezzi meccanici per l'esecuzione delle attività di manutenzione e gestione di che trattasi – delle aree di compensazione che saranno realizzate.

6.1.4.1 Unità 1.1 – Habitat 6420

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

<i>Habitat 6420 – praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del molinio-holoschoenion</i>															
N. ord.: 1															
<i>Descrizione:</i>	Monitoraggio per la verifica dell'attecchimento e del corretto sviluppo della vegetazione di nuovo impianto. Il monitoraggio sarà finalizzato, nel contempo, a valutare: (a) la composizione del popolamento; (b) lo stato di salute del popolamento; (c) la presenza /ingressione di specie invasive ed alloctone. Censimenti floristici: individuazione di griglie di indagine avente passo di 50*50 m e esecuzione, per ciascuna di esse, di n. 5 transetti di lunghezza pari a 30 m e larghezza non superiore a 10 m; monitoraggio in aree di saggio: individuazione, per ciascuna griglia di indagine, di n. 4 aree di saggio di r=5 m e esecuzione, per ciascuna di esse delle seguenti rilevazioni: (1) conteggio (aspecifico e specifico) delle specie caratteristiche del piano arbustivo e cespitoso impiantato; (2) verifica della vitalità degli esemplari (aspecifica e specifica); (3) conteggio (aspecifico e specifico) di specie ad habitus arbustivo e/o arboreo e/o cespitoso ruderali e/o alloctone invasive.														
<i>Tipologia:</i>	controllo a vista da personale tecnico specializzato														
<i>Frequenza:</i>	Anni 1°, 2° e 3°: 2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo); Anni 4° e 5°: 1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)														
<i>Strategia:</i>	preventiva														
<i>Anomalia:</i>	50% delle aree monitorate con diffuse condizioni di sofferenza; 20% delle aree monitorate con presenza di specie ruderali/opportuniste densità di specie arbustive e cespitose di impianto < 300 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio densità di specie arbustive e cespitose >2000 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio														
<i>Operatori:</i>	team di gestione														
<i>Rif. UdM:</i>	per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito e per ciascun intervento														
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="width: 15%;">Rif.</th><th style="width: 45%;">Descriz</th><th style="width: 20%;">UdM</th><th style="width: 20%;">Q.tà</th></tr></thead><tbody><tr><td>M.001</td><td>Agronomo/forestale</td><td>h</td><td>35</td></tr><tr><td>M.002</td><td>Naturalista/biologo</td><td>h</td><td>35</td></tr></tbody></table>	Rif.	Descriz	UdM	Q.tà	M.001	Agronomo/forestale	h	35	M.002	Naturalista/biologo	h	35			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà												
M.001	Agronomo/forestale	h	35												
M.002	Naturalista/biologo	h	35												
N. ord.: 2															
<i>Descrizione:</i>	Allagamento successivo ad idrosemina. Nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di idrosemina del piano erbaceo dell'habitat sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà la germinazione dei semi distribuiti con l'idrosemina														
<i>Tipologia:</i>	intervento a mano														
<i>Frequenza:</i>	una tantum nelle 48 h successive all'idrosemina														
<i>Strategia:</i>	esecutiva														
<i>Anomalia:</i>	N/A														
<i>Operatori:</i>	impresa														
<i>Rif. UdM:</i>	per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito														
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="width: 15%;">Rif.</th><th style="width: 45%;">Descriz</th><th style="width: 20%;">UdM</th><th style="width: 20%;">Q.tà</th></tr></thead><tbody><tr><td>AV.1001003</td><td>Operaio specializzato</td><td>h</td><td>3</td></tr></tbody></table>	Rif.	Descriz	UdM	Q.tà	AV.1001003	Operaio specializzato	h	3							
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà												
AV.1001003	Operaio specializzato	h	3												
N. ord.: 3															
<i>Descrizione:</i>	Allagamento successivo a piantumazione piano arbustivo / cespitoso. Nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di messa a dimora delle specie arbustive/cespitose sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà stress abiotici nelle prime, delicate fasi dell'impianto														
<i>Tipologia:</i>	intervento a mano														
<i>Frequenza:</i>	una tantum nelle 48 h successive alla messa a dimora delle piante														
<i>Strategia:</i>	esecutiva														
<i>Anomalia:</i>	N/A														
<i>Operatori:</i>	impresa														

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	3

N. ord.: 4

Descrizione: Allagamento controllato d'emergenza. Allorquando le attività di monitoraggio in corrispondenza delle aree di saggio dovessero evidenziare condizioni di ridotta vitalità (sofferenza) in almeno il 50% delle aree monitorate e/o la presenza di specie opportuniste superiore al 20%, si dovrà provvedere all'esecuzione di un allagamento controllato onde favorire lo sviluppo della vegetazione tipica dell'habitat impiantato

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: Almeno 1 volta nelle 48 h successive al rinvenimento di: (a) 50 % delle aree monitorate con diffuse condizioni di sofferenza e/o (b) 20% delle aree monitorate caratterizzate dalla presenza di specie ruderali/opportuniste

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	1
AV.1001003	Operaio specializzato	h	3

N. ord.: 5

Descrizione: Contenimento specie alloctone invasive, con particolare riferimento a: Acer negundo, Ailanthus altissima, Buddleja davidii, Abutilon theophrasti, Cyperus serotinus, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Reynoutria japonica, Robinia pseudoacacia. Presenza sporadica delle specie su indicate sul 10% delle aree interessate dall'habitat 6420 ricostruito

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: semestrale / quando occorre nel primo quinquennio dalla conclusione dei lavori

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	10
AV.1001003	Operaio specializzato	h	25
AV.1001005	Operaio qualificato	h	25
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	30
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	25
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,5

N. ord.: 6

Descrizione: Infittimento piano arbustivo e cespitoso. Al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e cespitose di impianto <300 p.te/ha: Ricostruzione piano arbustivo e cespitoso di habitat 6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del

Molinio-Holoschoenion tramite piantumazione di *Inula viscosa*, *Cyperus longus* e *Juncus effusus*. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 25% della superficie interessata dall'habitat 6420 ricostruito.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e cespitose di impianto <300 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Qtà
I.M.04	Inula viscosa - fitocella 0,5 l	cad	80
I.M.05	Cyperus longus - vaso 3 l	cad	80
I.M.07	Juncus effusus - vaso 1 l	cad	40
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	h	2
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cisterna	h	8
AV.1001003	Operaio specializzato	h	2
AV.1001006	Operaio comune	h	30
AV.1001005	Operaio qualificato	h	12

N. ord.: 7

Descrizione: Diradamento piano arbustivo e cespitoso. Al rinvenimento, nel corso del monitoraggio, di una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/cespitoso superiore a 2000 p.te/ha intervento di diradamento consistente nell'asportazione selettiva del 10/15% della superficie caratterizzata da densità di attecchimento eccessiva. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 10% della superficie interessata dall'habitat 6420 ricostruito.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e cespitose d'impianto >2000 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Qtà
M.001	Agronomo/forestale	h	15
AV.1001005	Operaio qualificato	h	1
AV.1001006	Operaio comune	h	1
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	2
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	1
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,5

N. ord.: 8

Descrizione: Allagamento controllato ordinario. Esecuzione di interventi di allagamento prolungati nei

periodi caratterizzati da deficit idrici. Per ogni ha di habitat 6420 ricostruito (sono considerati n. 2 interventi anno a partire dalla 5° annualità dall'impianto).

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: n. 2 interventi prolungati nel periodo caratterizzati da deficit idrico, a partire dal 5° anno dall'impianto
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	6

N. ord.: 9

Descrizione: Sfalcio con asportazione della vegetazione ad impianto di valorizzazione energetica. E' considerato n.1 sfalcio per ogni biennio a partire dalla 5° annualità dall'impianto.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: n. 1 intervento/anno o n. 1 intervento/biennio, a partire dal 5° anno dall'impianto
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	2
AV.1001005	Operaio qualificato	h	11
AV.1001006	Operaio comune	h	45
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	45
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con rimorchio	h	11
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cippatrice	h	45

6.1.4.2 Unità 1.2 – Habitat 6430

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Habitat 6430 – Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile, sottotipo planiziale

N. ord.: 1

Descrizione: Monitoraggio per la verifica dell'attecchimento e del corretto sviluppo della vegetazione di nuovo impianto. Il monitoraggio sarà finalizzato, nel contempo, a valutare: (a) la composizione del popolamento; (b) lo stato di salute del popolamento; (c) la presenza /ingressione di specie invasive ed alloctone. Censimenti floristici: individuazione di griglie di indagine avente passo di 100*100 m e esecuzione, per ciascuna di esse, di n. 5 transetti di lunghezza pari a 50 m e larghezza non superiore a 20 m; monitoraggio in aree di saggio: individuazione, per ciascuna griglia di indagine, di n. 4 aree di saggio di r=8 m e esecuzione, per ciascuna di esse delle seguenti rilevazioni: (1) conteggio (aspecifico e specifico) delle specie caratteristiche del piano arbustivo e cespitoso impiantato; (2) verifica della vitalità degli esemplari (aspecifica e specifica); (3) conteggio (aspecifico e specifico) di specie ad habitus arbustivo e/o arboreo e/o cespitoso ruderali e/o alloctone invasive.

Tipologia: controllo a vista da personale tecnico specializzato

Frequenza: Anni 1°, 2° e 3°: 2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo); Anni 4° e 5°: 1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)

Strategia: preventiva

Anomalia: densità di specie arbustive e arboree di impianto < 200 p.te/ha e/o specie piano cespitoso < 700 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio; densità di specie arbustive e arboree di impianto >1000 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6430 ricostruito e per ciascun intervento

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	18
M.002	Naturalista/biologo	h	18

N. ord.: 2

Descrizione: Allagamento successivo ad idrosemina. Nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di idrosemina del piano erbaceo dell'habitat sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà la germinazione dei semi distribuiti con l'idrosemina

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: una tantum nelle 48 h successive all'idrosemina

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: impresa

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6430 ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	3

N. ord.: 3

Descrizione: Allagamento successivo a piantumazione piano arbustivo / cespitoso. Nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di messa a dimora delle specie arbustive/cespitoso sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà stress abiotici nelle prime, delicate fasi dell'impianto

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: una tantum nelle 48 h successive alla messa a dimora delle piante

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: impresa

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6430 ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	3

N. ord.: 4

Descrizione: Contenimento specie alloctone invasive, con particolare riferimento a: Acer negundo, Ailanthus altissima, Buddlejia davidii, Abutilon theophrasti, Cyperus serotinus, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Reynoutria japonica, Robinia pseudoacacia. Presenza sporadica delle specie su indicate sul 10% delle aree interessate dall'habitat 6430 ricostruito

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: semestrale / quando occorre nel primo quinquennio dalla conclusione dei lavori

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6430 ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	10
AV.1001003	Operaio specializzato	h	25

AV.1001005	Operaio qualificato	h	25
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	30
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	25
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,5

N. ord.: 5

Descrizione: Infittimento piano arbustivo e cespitoso. Al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto <200 p.te/ha e/o specie piano cespitoso <700 p.te/ha: ricostruzione piano arbustivo e cespitoso di habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile (sottotipo planiziale) tramite piantumazione di Juncus conglomeratus, Juncus effusus, Rubus caesius, Sambucus nigra, Viburnum opulus. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 25% della superficie interessata dall'habitat 6430 ricostruito.

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto <200 p.te/ha e/o specie piano cespitoso <700 p.te/ha

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6430 ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
I.M.06	Juncus conglomeratus - vaso 1 l	cad	180
I.M.07	Juncus effusus - vaso 1 l	cad	270
I.M.08	Rubus caesius - vaso 14 l	cad	30
I.M.09	Sambucus nigra - vaso 18 l	cad	19
AV.15061542	Viburnum opulus - vaso 9 l	cad	62
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	h	1,834
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cisterna	h	7,334
AV.1001003	Operaio specializzato	h	1,834
AV.1001006	Operaio comune	h	27,5
AV.1001005	Operaio qualificato	h	11

N. ord.: 6

Descrizione: Diradamento piano arbustivo e cespitoso. Al rinvenimento, nel corso del monitoraggio, di una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/cespitoso superiore a 2000 p.te/ha intervento di diradamento consistente nell'asportazione selettiva del 10/15% della superficie caratterizzata da densità di attecchimento eccessiva. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 10% della superficie interessata dall'habitat 6430 ricostruito.

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree d'impianto >1000 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito
 Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	15
AV.1001005	Operaio qualificato	h	1
AV.1001006	Operaio comune	h	1
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	2
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	1
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,5

6.1.4.3 Unità 1.3 – Habitat 92A0 (aree starter)

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Habitat 92A0 – Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba (aree starter)			
N. ord.: 1			
Descrizione:	Monitoraggio per la verifica dell'attecchimento e del corretto sviluppo della vegetazione di nuovo impianto. Il monitoraggio sarà finalizzato, nel contempo, a valutare: (a) la composizione del popolamento; (b) lo stato di salute del popolamento; (c) la presenza /ingressione di specie invasive ed alloctone. Censimenti floristici: individuazione, per ciascuna griglia di indagine, di griglie di indagine avente passo di 50*50 m e esecuzione, per ciascuna di esse, di n. 5 transetti di lunghezza pari a 30 m e larghezza non superiore a 10 m; monitoraggio in aree di saggio: individuazione di n. 4 aree di saggio di r=5 m e esecuzione, per ciascuna di esse delle seguenti rilevazioni: (1) conteggio (aspecifico e specifico) delle specie caratteristiche del piano arbustivo e cespitoso impiantato; (2) verifica della vitalità degli esemplari (aspecifica e specifica); (3) conteggio (aspecifico e specifico) di specie ad habitus arbustivo e/o arboreo e/o cespitoso ruderali e/o alloctone invasive.		
Tipologia:	controllo a vista da personale tecnico specializzato		
Frequenza:	Anni 1°, 2° e 3°: 2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo); Anni 4° e 5°: 1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)		
Strategia:	preventiva		
Anomalia:	densità di specie arbustive e arboree di impianto < 500 p.te/ha e/o specie piano cespitoso < 800 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio; densità di specie arbustive e arboree di impianto >1300 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio		
Rif. UdM:	per ciascun ha di habitat 92A0 (aree starter) ricostruito e per ciascun intervento		
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	18
M.002	Naturalista/biologo	h	18
N. ord.: 2			
Descrizione:	Allagamento successivo ad idrosemina. Nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di idrosemina del piano erbaceo dell'habitat sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà la germinazione dei semi distribuiti con		

l'idrosemina
Tipologia: intervento a mano
Frequenza: una tantum nelle 48 h successive all'idrosemina
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: impresa
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 92A0 (aree starter) ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	3

N. ord.: 3

Descrizione: Allagamento successivo a piantumazione piano arbustivo / cespitoso. Nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di messa a dimora delle specie arbustive/cespitose sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà stress abiotici nelle prime, delicate fasi dell'impianto

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: una tantum nelle 48 h successive alla messa a dimora delle piante
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: impresa
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 92A0 (aree starter) ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	3

N. ord.: 4

Descrizione: Contenimento specie alloctone invasive, con particolare riferimento a: Acer negundo, Ailanthus altissima, Amorpha fruticosa, Cyperus serotinus, Phytolacca americana, Robinia pseudoacacia. Presenza sporadica delle specie su indicate sul 10% delle aree interessate dall'habitat 92A0 (aree starter) ricostruito.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: semestrale / quando occorre nel primo quinquennio dalla conclusione dei lavori
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 92A0 (aree starter) ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	10
AV.1001003	Operaio specializzato	h	25
AV.1001005	Operaio qualificato	h	25
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	30
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	25
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,5

N. ord.: 5

Descrizione: Infittimento piano arbustivo e arboreo. Al rinvenimento di una copertura al suolo delle

specie arbustive e arboree di impianto <500 p.te/ha: Ricostruzione piano arboreo e arbustivo di "habitat 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba - Aree starter" tramite piantumazione di salice (Salix alba), pioppo (Populus alba, P. nigra, P. tremula, Populus x canescens) e altre specie (Fraxinus oxycarpa, Sambucus nigra, Euonymus europaeus, Rosa sempervirens). Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 25% della superficie interessata dall'habitat 92A0 (aree starter) ricostruito.

Tipologia:

intervento a mano

Frequenza:

N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto <500 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio

Strategia:

esecutiva

Anomalia:

N/A

Operatori:

team di gestione

Rif. UdM:

per ciascun ha di habitat 92A0 (aree starter) ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
ERSAF	Salix alba - radice nuda	cad	42
ERSAF	Salix alba - vaso 9 l	cad	9
AV.15071341	Salix alba - vaso 18 l, c. 8-10 cm, h. 1,5-2 m	cad	3
ERSAF	Populus alba - radice nuda	cad	32
ERSAF	Populus alba - vaso 3 l	cad	5
AV.15070993	Populus alba - zolla, c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	cad	1
AV.15070994	Populus alba - zolla, c. 14-16 cm, h. 2,5-3 m	cad	1
ERSAF	Populus nigra - radice nuda	cad	9
ERSAF	Populus nigra - vaso 3 l	cad	5
AV.15070993	Populus nigra - zolla, c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	cad	1
ERSAF	Populus tremula - radice nuda	cad	3
ERSAF	Populus tremula - vaso 3 l	cad	2
AV.15071025	Populus tremula - zolla, c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	cad	1
ERSAF	Populus x canescens - radice nuda	cad	3
ERSAF	Populus x canescens - vaso 3 l	cad	2
AV.15070993	Populus x canescens - zolla, c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	cad	1
AV.15070591	Fraxinus oxycarpa - zolla, c. 8-10 cm, h. 1,5-2 m	cad	1
AV.15070592	Fraxinus oxycarpa - zolla, c. 12-14 cm, h. 2,5-3 m	cad	1
I.M.16	Sambucus nigra - vaso 9 l	cad	1
I.M.09	Sambucus nigra - vaso 18 l	cad	1
ERSAF	Euonymus europaeus - radice nuda	cad	5
AV.15061391	Rosa sempervirens - vaso 3 l	cad	5
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	h	1,25
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cisterna	h	5
AV.1001003	Operaio specializzato	h	1,25
AV.1001006	Operaio comune	h	18,75
AV.1001005	Operaio qualificato	h	7,5

N. ord.: 6

Descrizione:

Infittimento piano cespitoso. Al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie del piano cespitoso <800 p.te/ha: Ricostruzione piano cespitoso di "habitat 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba - Aree starter" tramite piantumazione di rizomi di Iris

fetidissima, Ranunculus ficaria, Arum italicum. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 30% della superficie interessata dall'habitat 92A0 (aree starter) ricostruito.

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie del piano cespitoso di impianto <800 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 92A0 (aree starter) ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.2505020	Apertura di buche con trivella meccanica. Diametro 0,3 m, prof. 40 cm	ha	0,117
I.M.10	Iris foetidissima - rizoma	cad	70
I.M.11	Ranunculus ficaria - rizoma	cad	35
I.M.12	Arum italicum - rizoma	cad	70
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	h	1,167
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cisterna	h	4,667
AV.1001006	Operaio comune	h	8,75
AV.1001005	Operaio qualificato	h	17,5

N. ord.: 7

Descrizione: Diradamento piano arbustivo e cespitoso. Al rinvenimento, nel corso del monitoraggio, di una copertura al suolo di specie del piano arbustivo/cespitoso superiore a 1300 p.te/ha intervento di diradamento consistente nell'asportazione selettiva del 10/15% della superficie caratterizzata da densità di attecchimento eccessiva. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 10% della superficie interessata dall'habitat 92A0 (aree starter) ricostruito.

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree d'impianto >1000 p.te/ha in almeno 2 delle 4 aree di saggio realizzate in ciascuna griglia di monitoraggio

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 92A0 (aree starter) ricostruito

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	15
AV.1001005	Operaio qualificato	h	1
AV.1001006	Operaio comune	h	1
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	2
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	1
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,5

6.1.4.4 Unità 1.4 – Habitat 3150

Elemento 1.4.a – Fragmiteto

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Habitat 3150 - fragmiteto			
N. ord.: 1			
<i>Descrizione:</i> Controllo dello sviluppo areale della vegetazione. Il controllo sarà finalizzato a valutare l'estensione dell'habitat 3150-fragmiteto rispetto all'impianto iniziale nell'ottica di evidenziare eventuali ingressioni dell'habitat in altri habitat previsti dal progetto (3280, 6420).			
<i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato			
<i>Frequenza:</i> Anni 1°, 2° e 3°: 2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo); Anni 4° e 5°: 1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)			
<i>Strategia:</i> preventiva			
<i>Anomalia:</i> 10% dello sviluppo areale dei limitrofi habitat ricostruiti colonizzati dal fragmiteto;			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ciascun mq di habitat 3150-fragmiteto ricostruito e per ciascun intervento			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Qtà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,025
M.002	Naturalista/biologo	h	0,025
N. ord.: 2			
<i>Descrizione:</i> Sfalcio di emergenza. Qualora il controllo inerente lo sviluppo areale del fragmiteto evidenzi l'occupazione di almeno il 10% dello sviluppo areale degli habitat ricostruiti a margine (3280, 6420) sarà necessario eseguire - in epoca idonea (ossia lontano dal periodo riproduttivo dell'avifauna) - sfalci a raso su fasce di spessore pari a 10 m e lunghezza pari ad almeno 50 m all'interfaccia tra il fragmiteto e gli habitat limitrofi. La biomassa residua dovrà essere allontanata ad impianto di valorizzazione energetica e in parte reimpiegata per fini faunistici. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 10% della superficie interessata dall'habitat 3150-fragmiteto ricostruito.			
<i>Tipologia:</i> intervento a mano			
<i>Frequenza:</i> Anni 1° e 2°: 1 sfalcio a raso/anno sulle aree di contatto del fragmiteto con gli habitat ricostruiti colonizzati (fasce di spessore 10 m)			
<i>Strategia:</i> esecutiva			
<i>Anomalia:</i> N/A			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ogni mq di habitat 3150-fragmiteto ricostruito			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Qtà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,015
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,015
AV.1001006	Operaio comune	h	0,075
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,075
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con rimorchio	h	0,015
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cippatrice	h	0,075
N. ord.: 3			
<i>Descrizione:</i> Sfalcio di contenimento iniziale. A partire dalla 3 ^a annualità dall'impianto sino (e compresa)			

la 5^a annualità si procederà, con cadenza annuale, con il taglio a raso di tutte le superfici interessate dalla ricostruzione dell'habitat 3150-fragmiteto e con la contestuale asportazione della biomassa di risulta per avvio a valorizzazione energetica / reimpieghi per fini faunistici.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: Anni 3°, 4° e 5°: 1 sfalcio a raso / anno sull'intera superficie interessata da piantumazione (periodo tardo estivo [agosto-settembre]);
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ogni mq di habitat 3150-fragmiteto ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Qtà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,015
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,08
AV.1001006	Operaio comune	h	0,25
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,25
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con rimorchio	h	0,08
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cippatrice	h	0,25

N. ord.: 4

Descrizione: Sfalcio di gestione. A partire dalla 6^a annualità dall'impianto si procederà, con cadenza biennale, con il taglio a raso del 50% delle superfici interessate dalla ricostruzione dell'habitat 3150-fragmiteto e con la contestuale asportazione della biomassa di risulta per avvio a valorizzazione energetica / reimpieghi per fini faunistici. Intervento da eseguirsi sul 50% della superficie interessata dall'habitat 3150-fragmiteto ricostruito.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: Dal 6° anno dall'impianto: n. 1 sfalcio a raso, con cadenza biennale, sul 50% delle superfici investite a habitat 3150-fragmiteto (periodo tardo estivo [agosto-settembre])
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ogni mq di habitat 3150-fragmiteto ricostruito e per ogni anno
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Qtà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,015
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,04
AV.1001006	Operaio comune	h	0,125
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,125
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con rimorchio	h	0,04
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cippatrice	h	0,125

Elemento 1.4.b – Isolotti a salice

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Habitat 3150 - saliceto			
N. ord.: 1			
<i>Descrizione:</i> Controllo dello sviluppo della vegetazione e del livello di attecchimento. Il controllo sarà finalizzato a valutare lo stato di salute del popolamento di nuovo impianto e il livello di attecchimento dello stesso al fine di evidenziare eventuali insuccessi di impianto.			
<i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato			
<i>Frequenza:</i> Anno 2° dall'impianto: 1 controllo una tantum (periodo tardo primaverile)			
<i>Strategia:</i> preventiva			
<i>Anomalia:</i> 40% delle piante messe a dimora non vegetate;			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ciascun mq di habitat 3150-saliceto ricostruito e per ciascun intervento			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,15
N. ord.: 2			
<i>Descrizione:</i> Sostituzione delle fallanze. Qualora il controllo inerente lo sviluppo della vegetazione e del livello di attecchimento dovesse evidenziare una percentuale di attecchimento del popolamento inferiore al 40% sarà necessario procedere con la sostituzione delle fallanze attraverso la messa a dimora di talee di salice (<i>Salix alba</i> , <i>S. capraea</i> , <i>S. viminalis</i>). Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 25% della superficie interessata dall'habitat 3150-saliceto ricostruito.			
<i>Tipologia:</i> intervento a mano			
<i>Frequenza:</i> N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di percentuali di attecchimento inferiori al 40%			
<i>Strategia:</i> esecutiva			
<i>Anomalia:</i> N/A			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ogni mq di habitat 3150-saliceto ricostruito			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,03
ERSAF	<i>Salix alba</i> - radice nuda	cad	0,5
ERSAF	<i>Salix caprea</i> - radice nuda	cad	0,25
ERSAF	<i>Salix viminalis</i> - radice nuda	cad	0,25
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	h	0,02
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,05
AV.1001006	Operaio comune	h	0,05

Elemento 1.4.c – Aree starter a idrofite sommerse

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Habitat 3150 – idrofite sommerse	
N. ord.: 1	
<i>Descrizione:</i> Monitoraggio per la verifica della presenza di specie alloctone invasive (<i>Nelumbo nucifera</i>). Il monitoraggio sarà finalizzato a valutare la presenza anche sporadica di esemplari di <i>Nelumbo nucifera</i> .	
<i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato	
<i>Frequenza:</i> Anni 1°, 2° e 3°: 2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo); Anni 4° e 5°: 1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)	
<i>Strategia:</i> preventiva	

Anomalia: Presenza, anche sporadica, di esemplari di Nelumbo nucifera
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun mq di habitat 3150-idrofite sommerse ricostruito e per ciascun intervento
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,01
M.002	Naturalista/biologo	h	0,01

N. ord.: 2

Descrizione: Contenimento della presenza di Nelumbo nucifera. Qualora il monitoraggio dovesse evidenziare la presenza, anche sporadica, di esemplari di Nelumbo nucifera si procederà con l'esecuzione di ripetuti sfalci (4 per stagione) delle foglie di Nelumbo nucifera sotto il pelo dell'acqua da eseguirsi durante tutto il periodo vegetativo tra maggio e settembre, impedendo il raggiungimento della fase di fioritura, durante la quale la specie produce una grandissima quantità di semi. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 25% della superficie interessata dall'habitat 3150-idrofite sommerse ricostruito.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: annuale / quando occorre
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ogni mq di habitat 3150-idrofite sommerse ricostruito
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,03
ERSAF	Salix alba - radice nuda	cad	0,5
ERSAF	Salix caprea - radice nuda	cad	0,25
ERSAF	Salix viminalis - radice nuda	cad	0,25
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	h	0,02
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,05
AV.1001006	Operaio comune	h	0,05

6.1.4.5 Unità 1.5 – Pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo oggetto di traslocazione
 Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Pre-esistenze vegetazionali lineari di maggior rilievo oggetto di traslocazione

N. ord.: 1

Descrizione: Monitoraggio per la verifica dell'attecchimento e del corretto sviluppo della vegetazione traslocata. Il monitoraggio sarà finalizzato, nel contempo, a valutare: (a) la vitalità degli esemplari traslocati; (b) lo stato fitosanitario degli esemplari traslocati; (c) la presenza /ingressione di specie invasive ed alloctone

Tipologia: controllo a vista da personale tecnico specializzato
Frequenza: Anno 1°: n. 4 controlli/anno (periodo tardo primaverile; n. 2 nel periodo estivo; periodo tardo estivo); Anno 2°: n. 3 controlli/anno (periodo tardo primaverile; periodo estivo; periodo tardo estivo)

Strategia: preventiva
Anomalia: 50% degli esemplari traslocati in condizioni di sofferenza vegetativa asintomatica; 20% degli esemplari traslocati con sintomi riconducibili a patologie del legno (carie) e/o grafiosi (solo esemplari di olmo); ingressione di specie ruderali (i.e. Rubus spp.)

Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ml di siepe camporile traslocata e per ciascun intervento
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
------	---------	-----	------

M.001	Agronomo/forestale	h	0,01																								
<p>N. ord.: 2 <i>Descrizione:</i> Controllo sulla presenza di specie invasive /ruderali <i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato <i>Frequenza:</i> Anni 3°, 4° e 5°: n. 1 controllo/anno (periodo estivo) <i>Strategia:</i> preventiva <i>Anomalia:</i> ingressione di specie ruderali (i.e. Rubus spp.) <i>Operatori:</i> team di gestione <i>Rif. UdM:</i> per ciascun ml di siepe camporile traslocata <i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Rif.</th> <th style="width: 45%;">Descriz</th> <th style="width: 15%;">UdM</th> <th style="width: 15%;">Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M.001</td> <td>Agronomo/forestale</td> <td>h</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>				Rif.	Descriz	UdM	Q.tà	M.001	Agronomo/forestale	h	0,03																
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà																								
M.001	Agronomo/forestale	h	0,03																								
<p>N. ord.: 3 <i>Descrizione:</i> Irrigazione di soccorso. In caso di insorgenza di periodi di siccità e/o ventosità prolungata e di evidenza di campo della presenza di evidenti sintomi di sofferenza idrica da parte degli esemplari, si rende necessario intervenire con irrigazioni di soccorso, pena il disseccamento dell'impianto e l'insuccesso dell'intervento di messa a dimora. Il numero di irrigazioni di soccorso sarà da stabilirsi in funzione delle condizioni climatiche che si verranno a verificare nel periodo estivo, con maggior frequenza nel primo anno dall'impianto durante il quale le piante potrebbero mostrare una maggiore sofferenza. Intervento da eseguirsi, preventivamente, 12 volte nell'ambito delle prime due stagioni vegetative <i>Tipologia:</i> a mano <i>Frequenza:</i> In caso di insorgenza di periodi di siccità e/o ventosità prolungata e di evidenza di campo della presenza di evidenti sintomi di sofferenza idrica da parte degli esemplari <i>Strategia:</i> esecutiva <i>Anomalia:</i> N/A <i>Operatori:</i> team di gestione <i>Rif. UdM:</i> Per ciascun ml di siepe camporile traslocata <i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Rif.</th> <th style="width: 45%;">Descriz</th> <th style="width: 15%;">UdM</th> <th style="width: 15%;">Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AV.1001003</td> <td>Operaio specializzato</td> <td>h</td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table>				Rif.	Descriz	UdM	Q.tà	AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,05																
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà																								
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,05																								
<p>N. ord.: 4 <i>Descrizione:</i> Eliminazione della vegetazione infestante nel primo biennio dalla traslocazione. Qualora nel corso del monitoraggio dovesse emergere la presenza di vegetazione infestante si procederà con l'esecuzione di interventi di sfalcio ed allontanamento della biomassa residua. Intervento da eseguirsi preventivamente su tutte le aree interessate dalla traslocazione delle siepi campestri nel numero di n. 2 interventi/anno per il primo biennio. <i>Tipologia:</i> a mano <i>Frequenza:</i> semestrale / quando occorre <i>Strategia:</i> esecutiva <i>Anomalia:</i> N/A <i>Operatori:</i> team di gestione <i>Rif. UdM:</i> per ciascun ml di siepe camporile traslocata <i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Rif.</th> <th style="width: 45%;">Descriz</th> <th style="width: 15%;">UdM</th> <th style="width: 15%;">Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AV.1001005</td> <td>Operaio qualificato</td> <td>h</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>AV.1001006</td> <td>Operaio comune</td> <td>h</td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>AV.20010021</td> <td>Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo</td> <td>h</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>AV.20070011</td> <td>Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento</td> <td>h</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>M.003</td> <td>Soli oneri di avvio di rifiuto CER</td> <td>t</td> <td>0,16</td> </tr> </tbody> </table>				Rif.	Descriz	UdM	Q.tà	AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,08	AV.1001006	Operaio comune	h	0,16	AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	0,04	AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,08	M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER	t	0,16
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà																								
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,08																								
AV.1001006	Operaio comune	h	0,16																								
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	0,04																								
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,08																								
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER	t	0,16																								

	20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]		
--	--	--	--

N. ord.: 5

Descrizione: Sostituzione delle fallanze. Qualora il monitoraggio inerente la determinazione delle fallanze dovesse evidenziare, a seguito del secondo anno dall'impianto, percentuali di insuccesso superiori al 50% sarà necessario procedere con interventi di sostituzione delle fallanze, consistenti nella messa a dimora di piantine in fitocella di specie arbustive (n. 1 pianta ogni 1,5 m) e arboree idonee (n. 1 pianta ogni 3 m), da individuarsi in modo specifico in funzione della composizione prevalente della siepe camporile traslocata. Intervento da eseguirsi, una tantum, sul 30% dello sviluppo lineare totale delle siepi traslocate.

Tipologia: a mano

Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di percentuali di insuccesso di traslocazione superiori al 50%

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ml di siepe camporile traslocata

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,005
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,016
AV.1001006	Operaio comune	h	0,032
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	0,032
M.003.a	Sola fornitura di arbusti in fitocella (sviluppo 2+0)	cad	0,134
M.003.b	Sola fornitura di alberi in fitocella (sviluppo 2+0)	cad	0,067

108

N. ord.: 6

Descrizione: Eliminazione della vegetazione infestante negli anni 3°, 4° e 5° dall'impianto. Qualora nel corso del controllo sulla presenza di specie invasive/ruderali dovesse emergere la presenza di vegetazione infestante si procederà con l'esecuzione di interventi di sfalcio ed allontanamento della biomassa residua. Intervento da eseguirsi previsionalmente sul 50% di tutte le aree interessate dalla traslocazione delle siepi campestri nel numero di n. 1 intervento/anno per la 3ª, 4ª e 5ª annualità dalla traslocazione.

Tipologia: a mano

Frequenza: annuale / quando occorre

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ml di siepe camporile traslocata

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,03
AV.1001006	Operaio comune	h	0,06
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	0,015
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,03
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da	t	0,06

	giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]		
--	--	--	--

6.1.4.6 Unità 1.6 – Opere a tutela della fauna

Ecodotti e barriere anti attraversamento

Si veda, per ciò che concerne le barriere anti-attraaversamento, la scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi dell'unità 1.8 (§ 7.1.4.8). Per ciò che concerne la gestione dell'ecodotto, avendo questo anche (e prevalentemente) una funzione idraulica, si rimanda all'elaborato specifico "Piano di manutenzione delle opere idrauliche", cod. el. **FLR-MPL-PFTE-CAP4-050-IL-PM_Manetti OI Pian Man.A.**

Parete artificiale per Topino (Riparia riparia) e Martin pescatore (Alcedo atthis)

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Parete artificiale per Topino (Riparia riparia) e Martin pescatore (Alcedo atthis)			
N. ord.: 1			
<i>Descrizione:</i> Verifica dell'integrità della struttura e della presenza di idonei quantitativi di sabbia nella struttura, al fine di garantire la nidificazione			
<i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato			
<i>Frequenza:</i> Annuale, a partire dal 5 anno dalla conclusione dei lavori e, in ogni caso, ad ogni evento di piena			
<i>Strategia:</i> preventiva			
<i>Anomalia:</i> danneggiamenti della struttura e svuotamenti dei livelli sabbiosi interni			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ciascun intervento			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.002	Naturalista/biologo	h	0,5
N. ord.: 2			
<i>Descrizione:</i> Ricarica con sabbione. Qualora nel corso della verifica di cui al punto 1 dovesse emergere la necessità di riportare il contenuto in sabbia della struttura a livelli idonei attraverso la ricarica di sabbione. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 5% del volume di sabbia contenuto dalla struttura una volta all'anno.			
<i>Tipologia:</i> a mano			
<i>Frequenza:</i> 1 intervento / anno (periodo tardo estivo)			
<i>Strategia:</i> esecutiva			
<i>Anomalia:</i> N/A			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ciascun intervento			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001005	Operaio qualificato	h	1
AV.1001006	Operaio comune	h	1
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17	h	1

	q.li. Nolo a caldo		
M.005	Sabbia di fiume prevalentemente silicea: s: 0-2 mm	mc	3

Spirali anti-collisione ad alta visibilità per la riduzione del rischio di mortalità dell'avifauna per elettrocuzione su linee elettriche di alta tensione

Non sono previsti interventi.

Altri interventi a garanzia della funzionalità faunistica degli habitat

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Aspetti faunistici - miglioramento ed affinamento delle differenze di quota tra i diversi ambienti umidi			
N. ord.: 1			
<i>Descrizione:</i> Verifica della presenza degli idonei dislivelli del terreno per garantire la giusta pendenza delle sponde del lago ai fini del migliore utilizzo da parte della fauna, in relazione ai nuovi allagamenti delle aree al termine dei lavori			
<i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato			
<i>Frequenza:</i> Semestrale nel primo biennio successivo alla conclusione dei lavori			
<i>Strategia:</i> preventiva			
<i>Anomalia:</i> pendenze delle sponde lacuali non idonee per l'utilizzo delle sponde lacuali da parte della fauna			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ciascun ml di sponda lacuale			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.002	Naturalista/biologo	h	0,01
N. ord.: 2			
<i>Descrizione:</i> Verifica della presenza degli idonei dislivelli del terreno per garantire il ristagno d'acqua in corrispondenza dei prati umidi			
<i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato			
<i>Frequenza:</i> Semestrale nel primo biennio successivo alla conclusione dei lavori			
<i>Strategia:</i> preventiva			
<i>Anomalia:</i> assenza di micro-aree depresse funzionali al ristagno d'acqua nelle aree investite a prato umido			
<i>Operatori:</i> team di gestione			
<i>Rif. UdM:</i> per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.002	Naturalista/biologo	h	0,5
N. ord.: 3			
<i>Descrizione:</i> Ricarica con materiale terrigeno idoneo in corrispondenza dei prati umidi e delle sponde lacuali. Qualora nel corso della verifica di cui al punto 1 e 2 dovesse emergere la necessità di ripristinare i corretti dislivelli terrigeni attraverso la ricarica di terreno idoneo. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 5% della superficie interessata dall'habitat 6420 ricostruito e da evoluzione naturale tramite la messa a dimora di 5 cm medi di terreno, per due volte all'anno e sul 10% dello sviluppo lineare delle sponde lacuali tramite la messa a dimora di 50			

cm medi di terreno, per due volte l'anno.

Tipologia: a mano
Frequenza: 2 interventi / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo);
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ha di habitat 6420 ricostruito e ogni 100 ml di sviluppo lineare delle sponde lacuali.

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001005	Operaio qualificato	h	3
AV.1001006	Operaio comune	h	3
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	3
M.004	Terra di coltivo, proveniente dallo strato colturale attivo, priva di radici, erbe infestanti, di ciottoli e sassi, per riporti di ridotta entità	mc	30

6.1.4.7 Unità 1.7 – Verde ornamentale

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Verde ornamentale			
<i>N. ord.:</i> 1			
<i>Descrizione:</i> Controllo sul corretto sviluppo delle alberature di nuovo impianto, manutenzione post-trapianto per i primi due anni e garanzia di attecchimento, compresa la sostituzione delle piante non vegetate.			
<i>Tipologia:</i> controllo a vista da personale tecnico specializzato, individuazione delle più opportune attività di manutenzione ed esecuzione di interventi di sostituzione delle fallanze			
<i>Frequenza:</i> quando occorre / primo biennio dalla messa a dimora degli esemplari			
<i>Strategia:</i> preventiva / curativa			
<i>Anomalia:</i> N/A			
<i>Operatori:</i> impresa			
<i>Rif. UdM:</i> per ciascun esemplare arboreo e arbustivo messo a dimora			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.25020040	Manutenzione post-trapianto per due anni. È necessario che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100/300 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10/12 interventi. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora	cad	1

	fosse necessario il ripristino dello stesso. È compresa la saturazione delle fessure dovute all'assestamento definitivo della zolla, il ripristino, il controllo dei pali tutori e dei teli di juta, concimazioni e trattamenti fitoiatrici. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di manutenzione, tutte le piante oggetto di trapianto in buone condizioni vegetative : per piante di circ. sino a 20 cm		
--	---	--	--

N. ord.: 2

Descrizione: Controllo sul corretto accrescimento delle piante ornamentali messe a dimora.
Tipologia: a vista
Frequenza: Anni 3°, 4° e 5°: n. 1 controllo/anno (periodo estivo)
Strategia: preventiva
Anomalia: ingressione di specie ruderali (i.e. Rubus spp.)
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun esemplare arboreo e arbustivo messo a dimora
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,16

N. ord.: 3

Descrizione: Eliminazione della vegetazione infestante negli anni 3°, 4° e 5° dall'impianto. Qualora nel corso del controllo dovesse emergere la presenza di vegetazione infestante si procederà con l'esecuzione di interventi di sfalcio ed allontanamento della biomassa residua. Intervento da eseguirsi previsionalmente sul 50% delle alberature e degli arbusti messi a dimora.
Tipologia: a mano
Frequenza: annuale per gli anni 3°, 4° e 5°
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun esemplare arboreo e arbustivo messo a dimora e per l'intero periodo (3°, 4° e 5° anno dall'impianto)
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,03
AV.1001006	Operaio comune	h	0,06
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	0,015
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,03

N. ord.: 4

Descrizione: Irrigazione di soccorso. In caso di insorgenza di periodi di siccità e/o ventosità prolungata e di evidenza di campo della presenza di evidenti sintomi di sofferenza idrica da parte degli

esemplari, si rende necessario intervenire con irrigazioni di soccorso, pena il disseccamento dell'impianto e l'insuccesso dell'intervento di messa a dimora. Il numero di irrigazioni di soccorso sarà da stabilirsi in funzione delle condizioni climatiche che si verranno a verificare nel periodo estivo, con maggior frequenza nel primo anno dall'impianto durante il quale le piante potrebbero mostrare una maggiore sofferenza. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, 18 volte nell'ambito della terza, quarta e quinta stagione vegetativa..

Tipologia: a mano
Frequenza: In caso di insorgenza di periodi di siccità e/o ventosità prolungata e di evidenza di campo della presenza di evidenti sintomi di sofferenza idrica da parte degli esemplari
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun esemplare arboreo e arbustivo messo a dimora e per l'intero periodo (3°, 4° e 5° anno dall'impianto)

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,8

6.1.4.8 Unità 1.8 – Osservatori e pista di accesso a traliccio Terna

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Argini, piste di manutenzione interna ed esterna, osservatori e piste di accesso a traliccio Terna

N. ord.: 1

Descrizione: Controllo a vista della eventuale presenza di sviluppo eccessivo della vegetazione in corrispondenza degli argini, delle piste di manutenzione interna ed esterna, degli osservatori e delle piste di accesso a questi ultimi

Tipologia: controllo a vista da personale tecnico specializzato, individuazione delle più opportune attività di manutenzione ed esecuzione di interventi di sostituzione delle fallanze

Frequenza: 2 interventi / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo);

Strategia: preventiva

Anomalia: presenza di eccessiva vegetazione infestante erbacea

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun mq di rilevato arginale, pista di manutenzione, osservatorio, piste di accesso a questi ultimi, pista di accesso a traliccio Terna e aree contigue

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,005

N. ord.: 2

Descrizione: Sfalcio di gestione ordinaria. Sfalcio della vegetazione ai fini di una migliore gestione naturalistica e mantenimento delle ottimali condizioni fruttive ed idrauliche degli argini, delle aree contermini, della pista di accesso a traliccio Terna. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, per due volte all'anno sull'intera quantità delle aree considerate.

Tipologia: a mano

Frequenza: 2 interventi / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo);

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun mq di rilevato arginale, pista di manutenzione, osservatorio, piste di accesso a questi ultimi, pista di accesso a traliccio Terna e aree contigue

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,04
AV.1001006	Operaio comune	h	0,125
AV.20070011	Nolo a freddo di	h	0,125

	decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento		
--	---	--	--

6.1.4.9 Unità 1.9 – Quinte arboree

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

<i>Quinte arboree</i>			
N. ord.: 1			
<i>Descrizione:</i>	Monitoraggio per la verifica dell'attecchimento e del corretto sviluppo della vegetazione di nuovo impianto. Il monitoraggio sarà finalizzato, nel contempo, a valutare: (a) la composizione del popolamento; (b) lo stato di salute del popolamento; (c) la presenza /ingressione di specie invasive ed alloctone. Monitoraggio in aree di saggio: individuazione di n. 2 aree di saggio di r=5 m e esecuzione, per ciascuna di esse delle seguenti rilevazioni: (1) conteggio (aspecifico e specifico) delle specie caratteristiche del piano arbustivo e arboreo impiantato; (2) verifica della vitalità degli esemplari (aspecifica e specifica); (3) conteggio (aspecifico e specifico) di specie ad habitus arbustivo e/o arboreo e/o cespitoso ruderali e/o alloctone invasive.		
<i>Tipologia:</i>	controllo a vista da personale tecnico specializzato		
<i>Frequenza:</i>	Anni 1°, 2° e 3°: 2 censimenti / anno (periodo tardo primaverile; periodo tardo estivo); Anni 4° e 5°: 1 censimento / anno (periodo tardo primaverile)		
<i>Strategia:</i>	preventiva		
<i>Anomalia:</i>	densità di specie arbustive e cespitose di impianto < 1 p.ta/ml di quinta arborea (spessore 10 m) nell'area di saggio densità di specie arbustive e cespitose >3 p.te/ ml di quinta arborea (spessore 10 m) nell'area di saggio		
<i>Operatori:</i>	team di gestione		
<i>Rif. UdM:</i>	per ciascun ml di quinta arborea (spessore medio: 10 m) e per ciascun intervento		
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,1
M.002	Naturalista/biologo	h	0,1
N. ord.: 2			
<i>Descrizione:</i>	Allagamento successivo a piantumazione piano arbustivo / arboreo. Nelle 48 h successive all'esecuzione delle operazioni di messa a dimora delle specie arbustive/cespitoso sarà necessario procedere con l'allagamento dell'area, il quale favorirà stress abiotici nelle prime, delicate fasi dell'impianto		
<i>Tipologia:</i>	intervento a mano		
<i>Frequenza:</i>	una tantum nelle 48 h successive alla messa a dimora delle piante		
<i>Strategia:</i>	esecutiva		
<i>Anomalia:</i>	N/A		
<i>Operatori:</i>	impresa		
<i>Rif. UdM:</i>	per ciascun ml di quinta arborea (spessore medio: 10 m)		
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,01
N. ord.: 3			
<i>Descrizione:</i>	Contenimento specie alloctone invasive, con particolare riferimento a: Acer negundo, Ailanthus altissima, Amorpha fruticosa, Cyperus serotinus, Phytolacca americana, Robinia pseudoacacia. Presenza sporadica delle specie su indicate sul 10% delle aree interessate da		

quinte arboree.
Tipologia: intervento a mano
Frequenza: semestrale / quando occorre nel primo quinquennio dalla conclusione dei lavori
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ml di quinta arborea (spessore medio: 10 m)
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agrologo/forestale	h	0,1
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,03
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,03
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	0,03
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,03
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,03

N. ord.: 4

Descrizione: Infittimento piano arbustivo e arboreo. Al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto <1 p.ta/ml di sviluppo della quinta arborea (S=10 m): Ricostruzione piano arboreo e arbustivo della quinta arborea tramite piantumazione di salice (*Salix alba*, *S. capraea*, *S.*), pioppo (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *Populus x canescens*) e altre specie (*Fraxinus oxycarpa*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europaeus*, *Rosa sempervirens*). Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 25% della superficie interessata dall'habitat 92A0 (aree starter) ricostruito.

Tipologia: intervento a mano
Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto <1 p.ta/ml di sviluppo della quinta arborea (S=10 m) nell'area di saggio
Strategia: esecutiva
Anomalia: N/A
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: per ciascun ml di quinta arborea (spessore medio: 10 m)
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.15071344	<i>Salix alba</i> - vaso 50 l, c. 14-16, h. 2,5-3 m	cad	0,125
AV.15071345	<i>Salix alba</i> - vaso 65 l, c. 16-18, h. 3-4 m	cad	0,06
AV.15071346	<i>Salix alba</i> - vaso 90 l, c. 18-20, h. 4-5 m	cad	0,06
AV.15071344	<i>Salix capraea</i> - vaso 50 l, c. 14-16, h. 2,5-3 m	cad	0,06
AV.15071345	<i>Salix capraea</i> - vaso 65 l, c. 16-18, h. 3-4 m	cad	0,03
AV.15071346	<i>Salix capraea</i> - vaso 90 l, c. 18-20, h. 4-5 m	cad	0,03
AV.15071344	<i>Salix viminalis</i> - vaso 50 l, c. 14-16, h. 2,5-3 m	cad	0,06
AV.15071345	<i>Salix viminalis</i> - vaso 65 l, c. 16-18, h. 3-4 m	cad	0,03
AV.15071346	<i>Salix viminalis</i> - vaso 90 l, c. 18-	cad	0,03

	20, h. 4-5 m		
AV.15070997	Populus alba - zolla, c. 18-20 cm, h. 4-5 m	cad	0,125
AV.15070998	Populus alba - zolla, c. 20-25 cm, h. 5-6 m	cad	0,06
AV.15070997	Populus nigra - zolla, c. 18-20 cm, h. 4-5 m	cad	0,06
AV.15070998	Populus nigra - zolla, c. 20-25 cm, h. 5-6 m	cad	0,06
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	h	0,5
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cisterna	h	0,5
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,25
AV.1001006	Operaio comune	h	2,5
AV.1001005	Operaio qualificato	h	1,25

N. ord.: 5

Descrizione: Diradamento piano arbustivo e cespitoso. Al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto >3 p.ta/ml di sviluppo della quinta arborea (S=10 m) intervento di diradamento consistente nell'asportazione selettiva del 10/15% della superficie caratterizzata da densità di attecchimento eccessiva. Intervento da eseguirsi, previsionalmente, sul 10% della superficie interessata dalla piantumazione delle quinte arboree.

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: N. 1 intervento una tantum al rinvenimento di una copertura al suolo delle specie arbustive e arboree di impianto >3 p.ta/ml di sviluppo della quinta arborea (S=10 m) nell'area di saggio

Strategia: esecutiva

Anomalia: N/A

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: per ciascun ml di quinta arborea (spessore medio: 10 m)

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.001	Agronomo/forestale	h	0,1
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,005
AV.1001006	Operaio comune	h	0,005
AV.20010021	Autocarro portata utile fino a 17 q.li. Nolo a caldo	h	0,01
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,005
M.003	Soli oneri di avvio di rifiuto CER 20.02.01 (rifiuti prodotti da giardini e parchi - rifiuti biodegradabili) ad impianto autorizzato alle operazioni di recupero [compostaggio]	t	0,005

6.1.4.10 Gestione delle fauna alloctona invasiva

Di seguito si riporta scheda riassuntiva delle azioni di controllo delle specie alloctone invasive (Nutria e Testuggine palustre americana) nonché una computazione delle

stesse. Quest'ultima sarà necessariamente di tipo approssimativo in quanto non è possibile stimare con precisione a priori lo sforzo richiesto dagli interventi di contenimento che dipendono obbligatoriamente dalla consistenza delle popolazioni che si desiderano contenere.

<i>Gestione della fauna alloctona invasiva</i>			
N. ord.:	1		
Descrizione:	posa di gabbie/trappole innescate con attrattori alimentari finalizzata alla cattura di individui di Nutria (<i>Myocastor coypus</i>). Eventuale svotamento delle trappole occupate con successiva soppressione eutanasica degli individui e smaltimento delle carcasse.		
Tipologia:	intervento manuale da parte di operatori autorizzati		
Frequenza:	in caso di presenza della specie, sessioni di cattura della durata di 5 giorni con controlli giornalieri delle trappole		
Strategia:	operativa		
Anomalia:	presenza di individui appartenenti alla specie <i>Myocastor coypus</i>		
Operatori:	team di gestione		
Rif. UdM:	per ciascuna sessione di cattura		
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.002	Naturalista/biologo	giorni	5
AV.1001003	Operaio specializzato	giorni	5
N. ord.:	2		
Descrizione:	posa di nasse galleggianti innescate con attrattori alimentari e/o di basking traps finalizzata alla cattura di individui di testuggine palustre americana (<i>Trachemys scripta</i>). Eventuale svotamento delle trappole occupate con successivo conferimento degli animali a centri regionali autorizzati alla loro detenzione e confinamento definitivo.		
Tipologia:	intervento manuale da parte di operatori autorizzati		
Frequenza:	in caso di presenza della specie, sessioni di cattura della durata di 5 giorni con controlli giornalieri delle trappole		
Strategia:	operativa		
Anomalia:	presenza di individui appartenenti alla specie <i>Trachemys scripta</i>		
Operatori:	team di gestione		
Rif. UdM:	per ciascuna sessione di cattura		
Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
M.002	Naturalista/biologo	giorni	5
AV.1001003	Operaio specializzato	giorni	5

6.2 OPERE ARCHITETTONICHE E FRUITIVE

6.2.1 UNITÀ 2.1 – CENTRO VISITE

6.2.1.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.1.2 Sottoprogramma dei controlli

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.1.3 Sottoprogramma delle manutenzioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.2 UNITÀ 2.2 – OSSERVATORI

6.2.2.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.2.2 Sottoprogramma dei controlli

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.2.3 Sottoprogramma delle manutenzioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.3 UNITÀ 2.3 – SPAZI ESTERNI E OPERE FRUITIVE

6.2.3.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.3.2 Sottoprogramma dei controlli

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.3.3 Sottoprogramma delle manutenzioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.2.

6.2.4 QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI

Nel presente paragrafo si va a dettagliare, per ciascun intervento di manutenzione ritenuto necessario e dettagliato nei precedenti paragrafi, una scheda descrittiva inerente:

- la descrizione delle singole operazioni di manutenzione e gestione

- la frequenza con cui le singole operazioni di manutenzione e gestione devono essere eseguite
- per le operazioni ricollegabili ad interventi di monitoraggio, l'eventuale anomalia che dovesse emergere
- gli operatori coinvolti in ciascuna singola operazione di manutenzione e gestione
- il computo metrico delle attività / forniture / servizi necessarie per l'esecuzione di ciascuna singola operazione di manutenzione e gestione

Analogamente a quanto già detto nel precedente § 7.1.4 ed inerente le opere naturalistiche ed agronomiche.

6.2.4.1 Unità 2.1 – Centro visite

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

<i>Centro visite</i>			
N. ord.: 1			
<i>Descrizione:</i> Controllo a vista e verifica del Centro visite, consistente in verifica delle parti strutturali, degli elementi di finitura interni ed esterni, verifica dell'efficienza dei serramenti e delle porte, del funzionamento delle parti elettriche, dei quadri e dei macchinari presenti. Compreso sopralluogo sulla copertura per controllo degli scarichi e dello sviluppo della vegetazione del tetto verde, e quanto previsto dal Manuale di manutenzione.			
<i>Tipologia:</i> intervento di controllo del personale tecnico specializzato			
<i>Frequenza:</i> annuale			
<i>Operatori:</i> impresa			
<i>Rif. UdM:</i> cadauno			
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descrizione	UdM	Qtà
RU.M 10 .001 .001	Operaio edile IV livello	ora	4,000
RU.M 11 .001 .001	Installatore - Operaio metalmeccanico 5 ^a categoria di livello superiore	ora	4,000
RU.M 10 .001 .002	Operaio edile Specializzato	ora	4,000
AT.N 02 .014 .020	Autocarro leggero con MTT 3500 Kg e pu 1400 Kg, prom.6+1 - 1 mese (nolo a freddo)	ora	4,000
AT.N 06 .006 .025	Piattaforma Autocarrata articolata o telescopica altezza di lavoro 20 m - 1 giorno	ora	4,000
N. ord.: 2			
<i>Descrizione:</i> Operazioni di pulizia del Centro visite consistente in spazzamento e pulizia dei bagni			
<i>Tipologia:</i> intervento di pulizia a mano			
<i>Frequenza:</i> mensile			

Operatori: impresa
 Rif. UdM: cadauno

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	3,000
RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	3,000

N. ord.: 3

Descrizione: Operazioni di pulizia del Centro visite consistente in spazzamento e lavaggio delle superfici pavimentate in ciascun locale, svuotatura di cestini interni ed esterni all'edificio, pulizia dei vetri interi ed esterni, pulizia dei bagni, asportazione di rifiuti presenti nell'area esterna e rastrellamento delle foglie delle aree pavimentate in ghiaietto ed asfalto, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta

Tipologia: intervento di pulizia a mano

Frequenza: mensile

Operatori: impresa

Rif. UdM: cadauno

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	6,000
RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	6,000
RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	6,000
AT.N 02 .014 .020	Autocarro leggero con MTT 3500 Kg e pu 1400 Kg, prom.6+1 - 1 mese (nolo a freddo)	ora	6,000
AT.N 01 .015 .038	Attrezzature per la realizzazione e manutenzione del verde. Soffiatore a spalla, motore a scoppio potenza minima 3,5 HP, portata d'aria fino a 1400 mc - h - 1 giorno	ora	6,000

6.2.4.2 Unità 2.2 – Osservatori

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Osservatori

N. ord.: 7

Descrizione: Controllo a vista e verifica degli Osservatori, consistente in verifica elementi di fissaggio, verifica del deterioramento delle strutture in legno e degli elementi decorativi. Controllo dell'efficienza dell'impermeabilizzazione della copertura, pulizia del canale di gronda dalle foglie.

Tipologia: intervento di controllo del personale tecnico specializzato

Frequenza: annuale

Operatori: impresa

Rif. UdM: cadauno

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descrizione	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	1,000
RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	1,000
AT.N 02 .014 .020	Autocarro leggero con MTT 3500 Kg e pu 1400 Kg, prom.6+1 - 1 mese	ora	1,000

	(nolo a freddo)		
<p>N. ord.: 2</p> <p>Descrizione: Operazioni di pulizia degli Osservatori consistente in rimozione delle foglie dal canale di gronda, spazzamento delle superfici pavimentate, svuotatura di cestini, rastrellamento delle foglie nell'immediato intorno dell'Osservatorio e trasporto a discarica del materiale di risulta</p> <p>Tipologia: intervento di pulizia a mano</p> <p>Frequenza: annuale</p> <p>Operatori: impresa</p> <p>Rif. UdM: cadauno</p> <p><i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i></p>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	2,000
RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	2,000
AT.N 02 .014 .020	Autocarro leggero con MTT 3500 Kg e pu 1400 Kg, prom.6+1 - 1 mese (nolo a freddo)	ora	2,000

6.2.4.3 Unità 2.3 – Spazi esterni e opere fruitive

Di seguito si riporta scheda riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti nonché una computazione degli stessi.

Spazi esterni e opere fruitive			
<p>N. ord.: 1</p> <p>Descrizione: Controllo a vista e verifica stabilità della recinzione in metallo e legno, controllo fissaggi della struttura a terra e degli elementi in legno deteriorati.</p> <p>Tipologia: intervento di controllo del personale tecnico specializzato</p> <p>Frequenza: annuale</p> <p>Operatori: impresa</p> <p>Rif. UdM: cadauno</p> <p><i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i></p>			
Rif.	Descrizione	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	0,060
RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	0,060
AT.N 02 .014 .020	Autocarro leggero con MTT 3500 Kg e pu 1400 Kg, prom.6+1 - 1 mese (nolo a freddo)	ora	0,040
<p>N. ord.: 2</p> <p>Descrizione: Controllo a vista e verifica stabilità della recinzione in rete a maglia sciolta e pali in metallo, controllo fissaggio dei pali e integrità della rete</p> <p>Tipologia: intervento di controllo da parte di personale specializzato</p> <p>Frequenza: annuale</p> <p>Operatori: impresa</p> <p>Rif. UdM: cadauno</p> <p><i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i></p>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	0,040

RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	0,040
AT.N 02 .014 .020	Autocarro leggero con MTT 3500 Kg e pu 1400 Kg, prom.6+1 - 1 mese (nolo a freddo)	ora	0,040

N. ord.: 3

Descrizione: Controllo a vista e verifica stabilità dei cancelli, lubrificazione delle cerniere e controllo dei meccanismi di apertura

Tipologia: intervento di controllo da parte di personale specializzato

Frequenza: annuale

Operatori: impresa

Rif. UdM: cadauno

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	0,080
RU.M 10 .001 .004	Operaio edile Comune	ora	0,080
AT.N 02 .014 .020	Autocarro leggero con MTT 3500 Kg e pu 1400 Kg, prom.6+1 - 1 mese (nolo a freddo)	ora	0,080

N. ord.: 4

Descrizione: Taglio di tappeto erboso con tosaerba a lama rotante con sminuzzamento e rilascio in sito del materiale di risulta omogeneamente distribuiti. 8 - 12 tagli annuali per superfici da 200 a 2000 m2

Tipologia: intervento a mano

Frequenza: mensile

Operatori: team di gestione

Rif. UdM: mq

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,002
AT.N 01 .015 .008	Attrezzature per la realizzazione e manutenzione del verde. Tosaerba a lama rotativa, mulching, con motore a scoppio 5,5 HP larghezza taglio 53-66 cm - 2-10 giorni	ora	0,010

6.3 IMPIANTI

6.3.1 UNITÀ 3.1 – IMPIANTI MECCANICI, SCARICHI E DI ADDUZIONE

6.3.1.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.1.2 Sottoprogramma dei controlli

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.1.3 Sottoprogramma delle manutenzioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.2 UNITÀ 3.2 – SISTEMI ELETTRICI E ELETTROMECCANICI

6.3.2.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.2.2 Sottoprogramma dei controlli

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.2.3 Sottoprogramma delle manutenzioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.3 UNITÀ 3.3 – IMPIANTI ELETTRICI

6.3.3.1 Elemento 3.3.a – Centro visite

Sottoprogramma delle prestazioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

Sottoprogramma dei controlli

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

Sottoprogramma delle manutenzioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.3.2 Elemento 3.3.b – Spazi esterni

Sottoprogramma delle prestazioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

Sottoprogramma dei controlli

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

Sottoprogramma delle manutenzioni

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.

6.3.4 UNITÀ 3.4 – FITODEPURAZIONE

Si veda quanto dettagliato nel § 6.3.4.

6.3.5 QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI

Analogamente a quanto già detto nel precedente § 7.1.4 ed inerente le opere naturalistiche ed agronomiche.

Per la schedazione riassuntiva dei controlli e degli interventi previsti relativamente alle Unità 3.1, 3.2 e 3.3, nonché una computazione degli stessi si veda il § 7.2.1. Relativamente all'unità 3.4 (impianto di fitodepurazione) si veda quanto di seguito illustrato in tabella.

Impianto di fitodepurazione			
N. ord.:	7		
Descrizione:	Pulizia di pozzetti e caditoie. Sono ipotizzati n. 2 interventi/anno sul 50% dei pozzetti e delle caditoie presenti nell'impianto		
Tipologia:	intervento a mano		
Frequenza:	all'occorrenza		
Operatori:	team di gestione		
Rif. UdM:	cadauno		
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descrizione	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,060
N. ord.:	2		
Descrizione:	Sistemazione di chiusini e botole disassate. Sono ipotizzati n. 2 interventi/anno sul 50% dei chiusini e botole presenti nell'impianto		
Tipologia:	intervento a mano		
Frequenza:	all'occorrenza		
Operatori:	team di gestione		
Rif. UdM:	cadauno		
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,060
N. ord.:	3		
Descrizione:	Ripiantumazione piante essiccate della vasca di fitodepurazione. Si considera di dover rimpiazzare la vegetazione sul 5% della superficie della vasca una volta all'anno		
Tipologia:	intervento a mano		
Frequenza:	annuale		
Operatori:	tema di gestione		
Rif. UdM:	cadauno		
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,4
AV.20010032	Autocarro con ribaltabile della portata da 40 a 120 q.li	ora	0,03
I.M.13	Phragmites australis rizoma	cad	12
I.M.07	Juncus effusus, vaso 1 l	cad	6
I.M.16	Thypha angustifolia, vaso 1 l	cad	6
N. ord.:	4		
Descrizione:	Sfalcio delle piante infestanti a ridosso dei manufatti ed in particolare dei pozzetti di ispezione con sminuzzamento e rilascio in sito del materiale di risulta omogeneamente distribuiti. 8-12 tagli annuali		
Tipologia:	intervento a mano		
Frequenza:	mensile		
Operatori:	team di gestione		
Rif. UdM:	mq		
<i>Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:</i>			
Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001003	Operaio specializzato	h	0,002
AT.N 01 .015 .008	Attrezzature per la realizzazione e manutenzione del verde. Tosaerba a lama rotativa, mulching, con motore a scoppio 5,5 HP larghezza taglio 53-66 cm - 2-10 giorni	ora	0,010

N. ord.: 5
Descrizione: Sfalcio annuale della vegetazione dell'impianto per rinnovo vegetazione dell'impianto. La biomassa residua dovrà essere allontanata ad impianto di valorizzazione energetica e in parte reimpiegata per fini faunistici. Biennale
Tipologia: intervento a mano
Frequenza: biennale
Operatori: team di gestione
Rif. UdM: mq

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
AV.1001005	Operaio qualificato	h	0,08
AV.1001006	Operaio comune	h	0,25
AV.20070011	Nolo a freddo di decespugliatore a spalla con disco rotante o filo nylon, motoventilatore, completi di ogni onere accessorio necessario al funzionamento	h	0,25
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con rimorchio	h	0,08
AV.220030051	Nolo a caldo di trattore 4 R.M. attrezzato con cippatrice	h	0,25

N. ord.: 6
Descrizione: Pulizia di condotte, pozzetti e caditoie con getti in pressione. Si ipotizza n. 1 intervento ogni due anni di esercizio
Tipologia: intervento a mano
Frequenza: biennale
Operatori: impresa
Rif. UdM: cad

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	3,000
M.005	Spurgo tramite impiego di Canal Jet potenziato	h	3

N. ord.: 7
Descrizione: Espurgo di fosse, degrassatori e condutture, compreso allontanamento dei reflui (CER 200304) ad impianto di depurazione . N. 1 intervento/anno
Tipologia: intervento a mano
Frequenza: annuale
Operatori: impresa
Rif. UdM: cad

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	2,000
M.005	Spurgo di fossa Imhoff della capacità di 5 mc	cad	1
M.006	Spurgo di de grassatore della capacità di 1 mc	cad	1

N. ord.: 8
Descrizione: Lavaggio filtro drenante della fitodepurazione. Si ipotizza n. 1 intervento ogni tre anni di esercizio
Tipologia: intervento a mano
Frequenza: triennale
Operatori: impresa

Rif. UdM: cad

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
RU.M 10 .001 .003	Operaio edile Qualificato	ora	8,000
M.005	Spurgo tramite impiego di Canal Jet con ricircolo	h	8

N. ord.: 9

Descrizione: Monitoraggio dell'efficacia depurativa dell'impianto
Tipologia: intervento da parte di personale tecnico specializzato

Frequenza: semestrale

Operatori: impresa

Rif. UdM: cad

Dettaglio computazione metrica attività / forniture / servizi:

Rif.	Descriz	UdM	Q.tà
ARPAT - pg. 13	Costo del personale per campionamento	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di pH	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di Materiali grossolani	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di Solidi sospesi totali	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di BOD5	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di COD	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di azoto totale	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di Fosforo totale	cad	2
ARPAT - pg. 16	Determinazione analitica di Tensioattivi totali	cad	2