PARCO OVEST s.r.l.

Programma Integrato d'Intervento
"Parco Ovest" in comune di Bergamo
RETE FOGNARIA METEORICA

PROGETTO ESECUTIVO

Atto

F6

Oggetto

Piano di manutenzione
rete fognaria meteorica

Data

luglio 2018

Dott.Ing. GIOVANNI PEZZUCCHI
Dott.Ing. ELENA ARLATI

via Montale, 11/15 - 24126 Bergamo
Tel. 035 312200 - Fax 035 5095751
E-mail ydros@ydros.it

REVISIONE	DATA REV.	OGGETTO
2	24/01/2019	Stralcio contributo Lotti privati
1	28/11/2018	Integrazione PG_U0282032_2018

Editing grafico

Geom. Giovanna Idili

committente	commessa	tipologia elaborato	verifica	approvazione
115	871	6	EA	GP

File

115\871\6\Tavole\...dwg

I N D I C E

I. PREMESSA 1

II. IL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE 3

II.1 POZZETTI D'ISPEZIONE 3

II.2 CONDOTTE FOGNARIE INTERRATE 4

II.3 VASCA DI LAMINAZIONE E DISPERSIONE 5

III. IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE 7

IV. LA STIMA DEI COSTI DI GESTIONE 7

V. ALLEGATO A 9

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

E STIMA DEI COSTI DI GESTIONE

I. PREMESSA

La seguente relazione descrive, attraverso il piano di manutenzione, le operazioni di gestione delle opere previste nel presente progetto di raccolta, convogliamento e smaltimento delle acque meteoriche del PII Parco Ovest in Comune di Bergamo.

In particolare, il piano di manutenzione costituisce lo strumento per garantire il corretto funzionamento dell'opera durante la sua vita.

Esso contiene: il manuale d'uso, il manuale di manutenzione e il programma di manutenzione delle varie parti costituenti l'opera in progetto.

Lo scopo del presente atto, secondo quanto riportato D.P.R. 207/2010, è il prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico dell'opera realizzata.

Il presente elaborato di manutenzione comprende i seguenti documenti operativi:

- il manuale d'uso e manutenzione riassuntivo (cap. II);
- il programma di manutenzione (cap. III);
- la stima dei costi di gestione (cap. IV).

L'opera in oggetto ha come scopo prioritario la raccolta, il convogliamento, il trattamento e lo smaltimento termnale delle acque meteoriche del Piano Integrato Intervento denominato Parco Ovest in Comune di Bergamo, lungo la SS 671.

In particolare, i lavori in progetto prevedono in sintesi la realizzazione di nuovi tratti di rete fognaria, dedicati alla raccolta delle sole acque meteoriche, per cui è stato previsto l'utilizzo del seguente materiale:

- tubazioni in **PVC rigido (non plastificato), conformi alle norme UNI EN 1401**, serie SN8 (minima rigidità anulare in kN/mq), in funzione della profondità di posa e del carico stradale, tipo SDR 41 (rapporto tra diametro e spessore minimo), con collegamento mediante giunto a bicchiere e guarnizione ad anello di tenuta di materiale elastomerico, con diametro variabile fino a DN 630 mm.
- Il materiale utilizzato in condizioni di posa normali per il sottofondo, il rinfianco e il ricoprimento della tubazione (spessore minimo 15 cm) è generalmente il **ghiaietto**, con pezzatura massima di 3/6 mm.
- le camerette d'ispezione lungo la linea sono state previste ad anelli pref. in c.a., delle dimensioni interne 60x60 cm, 80x80 cm, 100x100 cm, 120x120 cm o 150x150 cm in funzione profondità, con fondello di scorrimento e banchine laterali sagomate in cls, con rivestimento in resina epossidica del fondo e delle pareti, con ispezione in sommità protetta da chiusino in ghisa sferoidale a norma UNi EN 124, classe D400, luce ø 60 cm telaio ø 80 cm, tipo pamrex o similare.

Infine, al termine delle reti fognarie meteoriche si prevede la realizzazione di **una vasca di laminazione e dispersione delle acque meteoriche**, che risulta costituita da:

- **vasca in c.a. in opera interrata**, di dimensioni interne in pianta 18.00x20.00 m, spessore pareti 30 cm, soletta e fondazione 40 cm, suddivisa mediante dei setti in quattro camere: la camera di ingresso con funzione di dissabbiazione e disoleazione, di dimensioni interne in pianta di 5.00x6.00 m, la camera centrale, di dimensioni interne in pianta di 18.00x6.50 m, interessata dalla maggior frequenza di riempimento e due camere laterali, di analoghe dimensioni in pianta 18.00x6.50 m, interessate da riempiemento solo in caso di eventi meteorici intensi.

  La camera iniziale di dissabbiazione e disoleazione presenta un fondo rivestito con piastrelle in gres e dei setti di compartimentazione che favoriscono la decantazione delle sabbie sul fondo e il galleggiamento in superficie delle sostanze sospese.

  La camera centrale e le due laterali sono deputate allo stoccaggio e dispersione delle acque meteoriche in ingresso, per un volume complessivo di circa 1'000 m^3. La vasca presenterà un fondo a circa 3.45 m dal p.c. e circa 2.75 m di altezza interna. Verrà realizzata in corrispondenza di un'ampia zona a verde a prato, raggiungibile comunque coi i mezzi d'opera dalla viabilità del PII, per l'eventuale manutenzione.

  La vasca risulta accessibile in sommità mediante aperture protette da chiusini in ghsia sfeoridale a norma UNI EN 124, classe D400, luce ø 80 cm telaio ø 100 cm, tipo pamrex o similare, a tenuta stagna (per evitare possibili effrazioni da parte di non operatori addetti alla manutenzione). In corrispondenza di ogni accesso si prevede l'installazione di una scala alla marinara con gradini in acciaio rivestiti in polietilene con gabbia esterna di protezione in acciaio inox;
- all'interno di caiscuna camera di invaso in corrispondenza del relativo fondo si prevede la **perforazione** a distruzione di nucleo con circolazione diretta di acqua e trascinamento dei tubi di rivestimento con diametro Ø 250 mm fino a 20 m di profodnità dal p.c.. Ciascuna perforazione verrà equipaggaiata con tubazione in PVC PN12.5 Ø 200 mm, spezzoni da 5 m giuntati con filetto "rapido" maschio - femmina in spessore nel tubo, con tappo - punta di fondo, in esecuzione cieca da 228.40 m (0.00) a 224.95 m (-3.45) (o comunque al fondo dello scavo a cielo aperto) e fessurata da 224.95 m (-3.45) a 208.40 m (-20.00), larghezza fessure 1 mm (da definire in fase esecutiva, in funzione granulometria terreno rilevata durante perforazione). Infine si prevede il riempimento dell'intercapedine : da 224.95 m (-3.45) a 208.40 m (-20.00) ghiaietto selezionato e lavato di cava Ø 3/5 mm. Nello specifio si prevede la perforazione di complessivi n. 16 pozzi di dispersione, di cui n. 6 nella camera centrale e in una laterale e i rimanenti n. 4 nell'altra camera laterale. L'imbocco dei pozzi verrà protetto da una grigliato in acciaio inox sopraelevato di circa 30 cm dal fondo mediante anelli in cls a tenuta; mentre per n. 6 pozzi si prevede la protezione a tutta altezza di una griglia forata in acciaio inox, in quanto deputati allo svuotamento complessivo della vasca.

II. IL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Lo scopo del manuale d'uso è di descrivere tutte le informazioni necessarie all'utente per conoscere le modalità di fruizione e la gestione corretta dell'opera, in modo da evitarne il degrado anticipato ed un'utilizzazione impropria.
Dal punto di vista del manuale d'uso, si considera l'intera opera in progetto frazionata nelle seguenti parti:

1. pozzetti d'ispezione;
2. condotte fognarie interrate;
3. vasca di laminazione e dispersione.

Per quanto riguarda i principali elementi costruttivi, nel Capitolato Speciale d'Appalto si riportano tutte le informazioni specifiche e le cautele per gli operatori.

II.1 POZZETTI D'ISPEZIONE

Ubicazione

I pozzetti d'ispezoine e i manufatti sfiortaori verranno realizzati lungo le diverse tratte a gravità previste a progetto, per lo più su strada pavimentata, e in minima parte in area a verde a prato.
Tutti i pozzetti saranno visibili in sommità da chiusino in ghisa sferoidale.

Rappresentazione grafica

La rappresentazione grafica dei manufatti è contenuta nelle tavole di progetto (*§ elaborato grafico F1*).

Descrizione

I pozzetti d'ispezione e i manufatti sfioratori previsti nella presente progettazione sono del tipo, rispettivamente:

- pref. in c.a. RcK350, ad anelli o monoblocco, delle dimensioni interne 60x60 cm, 80x80 cm, 100x100 cm, 120x120 cm o 150x150 cm in funzione profondità, con fondello di scorrimento e banchine laterali sagomate in cls, con rivestimento in resina epossidica del fondo e delle pareti, con soletta piana di copertura, passo d'uomo ø 60 cm, con chiusino in ghisa sferoidale a norma UNi EN 124, classe D400, luce ø 60 cm telaio ø 80 cm;

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici costituenti parte del presente progetto (*§ elaborato grafico F3*).

Modalità d'uso corretto

L'efficienza del funzionamento delle nuove dorsali fognarie viene garantita con una periodica ispezione al fine di verificare la presenza di eventuali ostruzioni o l'eventuale formazione di depositi sul fondo, da rimuovere periodicamente mediante pulizia idrodinamica.
E' inoltre necessario un periodico controllo delle pareti e del fondo dei vari manufatti per rilevarne lo stato di usura delle pareti, della soletta in calcestruzzo, del rivestimento del fondo e delle pareti.
Durante i sopralluoghi di controllo occorrerà verificare il corretto funzionamento dei meccanismi di apertura dei chiusini in ghisa, ripristinando gli accessi, in caso di copertura degli stessi dal manto stradale o dal terreno vegetale, o rottura delle cerniere.

Manutenzione

Gli oneri relativi alla manutenzione delle camerette saranno estremamente contenuti. La scelta progettuale di realizzare i manufatti in c.a., con fondello sul fondo e banchine alteralei, e rivesimento delle pareti in piastrelle con resina epossidica, consente di garantire il mantenimento delle caratteristiche di resistenza statica, robustezza e scabrezza nel tempo, riducedo in modo sostanziale gli oneri di manutenzione periodica.

Gli interventi di manutenzione del sistema possono essere così sintetizzati:

1. controllo periodico annuale: ispezione visiva dello stato di conservazione delle pareti e del fondo dei pozzetti d'ispezione (opere civili) e del corretto funzionamento delle aperture dei chiusini in ghisa sferoidale;
2. pulizia periodica ogni due anni: pulizia idrodinamica dei pozzetti di linea, mediante pulizia idrodinamica con rimozione e smaltimento del materiale raccolto.

II.2 CONDOTTE FOGNARIE INTERRATE

Ubicazione

Le condotte fognarie verranno posate lungo il tracciato riportato nelle tavole di progetto (*§ elaborato grafico F1*).

Il loro tracciato interesserà per lo più sedi stradali bitumate e in minima parte prati.

La profondità di posa è rappresentata nelle tavole di progetto (*§ elaborato grafico F2*).

Rappresentazione grafica

La rappresentazione grafica delle tubazioni è contenuta nelle tavole di progetto.

Descrizione

Come anticipato si prevede la posa di due tipologie di tubazioni in:

- tratta a gravità: tubazione in PVC SN8, a norma UNI EN 1401 – ø variabile da ø 200 mm a ø 630 mm – barre da 6 ml.

Modalità d'uso corretto

Non vi è nulla di particolare da segnalare in quanto l'opera ha regime autonomo, se non la periodica ispezione e il regolare controllo in corrispondenza dei pozzetti d'ispezione della linea, per verificare l'eventuale formazione di depositi del materiale trasportato in corrispondenza della sezione d'imbocco e di sbocco delle tubazioni.

Gli eventuali assestamenti significativi delle tubazioni, con conseguente disassamento o rottura delle stesse e possibili fuoriuscite di acqua, possono essere rilevati per la porzione sotto terra, solo in caso di cedimenti, differenziati e locali, del manto stradale, rilevabili a vista; in ogni caso l'effettuazione di videoispezioni della tratto sospettata di cedimento o rottura potrà togliere ogni dubbio e permettere un pronto intervento di riparazione.

Eventuali occlusioni della fognatura, per la presenza accidentale di materiale grossolano lungo le condotte, possono essere rilevate a seguito di periodiche ispezioni della rete.

Si consiglia in ogni caso un intervento di pulizia idrodinamica con smaltimento delle sabbie della condotta almeno ogni 2 anni, mediante l'intervento di ditta di idrospurgo, così da mantenere nel tempo l'efficienza idraulica delle tubazioni.

Manutenzione

Gli oneri relativi alla manutenzione delle condotte interrate saranno estremamente contenuti. Gli interventi di manutenzione del sistema possono essere così sintetizzati:

1. controllo periodico annuale: ispezione visiva dello stato di deposito sul fondo delle condotte, in corrispondenza dell'imbocco e dello sbocco delle stesse, da attuare contemporaneamente all'ispezione visiva dei pozzetti stessi di cui al punto precedente;
2. pulizia periodica ogni due anni: pulizia idrodinamica delle condotte mediante pulizia idrodinamica con rimozione e smaltimento del materiale raccolto.

II.3 VASCA DI LAMINAZIONE E DISPERSIONE

Ubicazione

La vasca di laminazione verrà realizzata interrata lungo il lato sud del PII Parco Ovest, in un'ampia area a verde, in fregio alla viabilità di raccordo con la SS 671.

Per accedere alla vasca, si potrà utilizzare la stessa nuova strada del PII raccordata con la SS 671.

Rappresentazione grafica

La rappresentazione grafica della vasca di laminazione e dispersione è contenuta nelle tavole di progetto (*§ elaborato grafico F5*).

Descrizione

La vasca di laminazione e dispersione sarà costituita da:

- vasca in c.a. in opera interrata, di dimensioni interne in pianta 18.00x20.00 m, spessore pareti 30 cm, soletta e fondazione 40 cm, suddivisa mediante dei setti in quattro camere: la camera di ingresso con funzione di dissabbiazione e disoleazione, di dimensioni interne in pianta di 5.00x6.00 m, la camera centrale, di dimensioni interne in pianta di 18.00x6.50 m, interessata dalla maggior frequenza di riempimento e due camere laterali, di analoghe dimensioni in pianta 18.00x6.50 m, interessate da riempiemento solo in caso di eventi meteorici intensi.

  La camera iniziale di dissabbiazione e disoleazione presenta un fodno rivestito con piastrelle in gres e dei setti di compartimentazione che favoriscono la decantazione delle sabbie sul fondo e il galleggiamento in superficie delle sostanze sospese.

  La camera centrale e le due laterali sono deputate allo stoccaggio e dispersione delle acque meteoriche in ingresso, per un volume complessivo di circa 1'000 m^3. La vasca presenterà un fondo a circa 3.45 m dal p.c. e circa 2.75 m di altezza interna. Verrà realizzata in corrispondenza di un'ampia zona a verde a prato, raggiungibile comunque coi i mezzi d'opera dalla viabilità del PII, per l'eventuale manutenzione.

  La vasca risulta accessibile in sommità mediante aperture protette da chiusini in ghsia sfeoridale a norma UNI EN 124, classe D400, luce ø 80 cm telaio ø 100 cm, tipo pamrex o similare, a tenuta stagna (per evitare possibili effrazioni da parte di non operatori addetti alla manutenzione). In corrispondenza di ogni accesso si prevede l'installazione di una scala alla marinara con gradini in acciaio rivestiti in polietilene con gabbia esterna di protezione in acciaio inox;

- all’interno di caiscuna camera di invaso in corrispondenza del relativo fondo si prevede la perforazione a distruzione di nucleo con circolazione diretta di acqua e trascinamento dei tubi di rivestimento con diametro ø 250 mm fino a 20 m di profodnità dal p.c.. Ciascuna perforazione verrà equipaggaiata con tubazione in PVC PN12.5 ø 200 mm, spezzoni da 5 m giuntati con filetto "rapido" maschio - femmina in spessore nel tubo, con tappo - punta di fondo, in esecuzione cieca da 228.40 m (0.00) a 224.95 m (-3.45) (o comunque al fondo dello scavo a cielo aperto) e fessurata da 224.95 m (-3.45) a 208.40 m (-20.00), larghezza fessure 1 mm (da definire in fase esecutiva, in funzione granulometria terreno rilevata durante perforazione). Infine si prevede il riempimento dell’intercapedine : da 224.95 m (-3.45) a 208.40 m (-20.00) ghiaietto selezionato e lavato di cava ø 3/5 mm. Nello specifio si prevede la perforazione di complessivi n. 16 pozzi di dispersione, di cui n. 6 nella camera centrale e in una laterale e i rimanenti n. 4 nell’altra camera laterale. L’imbocco dei pozzi verrà protetto da una grigliato in acciaio inox sopraelevato di circa 30 cm dal fondo mediante anelli in cls a tenuta; mentre per n. 6 pozzi si prevede la protezione a tutta altezza di una griglia forata in acciaio inox, in quanto deputati allo svuotamento complessivo della vasca.

Modalità d’uso corretto

Per l’uso corretto della vasca di laminazione e dispersione, occorre prevedere una pulizia periodica con smaltimento delle sabbie e del materiale galleggiante intrappolato nella camera iniziale della vasca, mediante intervento di una ditta specializzata in idrospurgo con idoneo smaltimento del materiale raccolto.

Per l’uso corretto dei pozzi disperdenti (costituiti da perforazioni di piccolo diamero e grande profodnità) occorre prevedere un controllo continuo del relativo imbocco, posto sul fondo della vasca, e, nel caso, l’aposrtazione del materiale eventualmente intrappolato dalla griglia, posta in sommità, a protezione dell’imbocco. Data l’importanza dell’opera si suggerisce di individuare un gestore/manutentore della vasca, che possa operare con personale qualificato (ambienti confinati) con mezzi adeguati (pompe di aggottamento).

Manutenzione

È possibile prevedere i seguenti interventi di manutenzione:

1. controllo periodico annuale dello stato di usura delle opere civili: le parti strutturali in cls in opera resteranno parzialmente a vista. Dovrà essere garantita una costante monitoraggio di tutte le parti a vista sia interamente che esternamente alla vasca, al fine di monitorare la formazione di stati di degrado, in particolare distacchi di copriferro. Il distacco del copriferro con successiva ossidazione delle armature è una delle più frequenti cause del degrado del cls. Il manutentore/gestore dell’impianto dovrà aver cura di monitorare periodicamente lo stato di manutenzione delle murature e della soletta di copertura, al fine di prevenire l’instaurarsi di fenomeni fessurativi anomali. In caso di accertamento di stati di degrado il gestore dovrà consultare un tecnico per la verifica delle situazioni segnalate. Tutte le opere in ferro sono state previste in acciaio inox AISI 304.
2. controllo del funzionamento della vasca: indicativamente si consiglia il controllo del livello in vasca a seguito di ogni evento meteorico, che rappresenta un segnale del corretto funzionamento della vasca. In caso di livelli superiori al fondo, occorre procedere con lo svuotamento della stessa e la pulizia manuale delle griglie, poste all’imbocco dei pozzi perdenti

3. pulizia periodica quadrimestrale della camera iniziale della vasca: con pulizia idrodinamica e smaltimento delle sabbie e materiale flottante accumulato nella camera iniziale di dissabbiazione e disoleazione.
4. pulizia periodica annuale del resto della vasca: con pulizia idrodinamica della vasca e smaltimento delle sabbie accumulato nelle camere di invaso della vasca.

III. IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

In allegato A si riportano le schede analitiche del programma di manutenzione, elaborate per ciascuna componente tecnologica dell'opera in questione.
In tali schede per ciascun dispositivo o elemento costruttivo sono riportate le sintetiche istruzioni per le operazioni di manutenzione e la relativa frequenza. L'attribuzione di un tempo necessario a ciascuna delle operazioni, riportate nelle schede, ha condotto alla stima del tempo complessivo, necessario per la gestione/manutenzione ordinaria dell'infrastruttura di progetto.

IV. LA STIMA DEI COSTI DI GESTIONE

Per giungere alla stima dei costi di gestione sono state considerate tutte le componenti quantitative delle spese derivanti dall'applicazione del programma di manutenzione.
In particolare, per la valutazione delle giornate uomo, necessarie alla manutenzione ordinaria dei manufatti, si è proceduto a sommare le quantificazioni riportate nel manuale d'uso e di manutenzione precedente.

Dal calcolo risultano un totale di circa 40 ore uomo annue di operatori, per i controlli periodici visivi della rete fognaria (pozzetti e tubazioni), quindi ipotizzando un costo per le maestranze paragonabile a quello di un operaio qualificato (35,60 €/h – Listino C.C.I.A.A di Bergamo n. unico/2017), l'onere complessivo risulta pari a circa **1.430,00 €** anno.
L'attività di pulizia idrodinamica delle condotte fognarie e dei pozzetti d'ispezione richiede invece il nolo di un mezzo autospurgo e l'assistenza di almeno due operatori specializzati, oltre che lo smaltimento dei fondami sabbiosi aspirati durante la pulizia. Il costo per la pulizia idrodinamica delle condotte, stimato in circa 60 ore lavorative, ipotizzando un costo orario di 120,00 €/h per il nolo automezzo e l'intervento dei 2 operatori ed un costo di circa 0,040 €/kg per lo smaltimento del materiale asportato, può valutarsi in circa 5.310,00 €, da prevedere almeno ogni due anni, corrispondente ad un costo annuale di **2.660,00 €**.

Il costo per la pulizia idrodinamica quadrimestrale della camera iniziale della vasca di laminazione e dispersione, comprensivo di smaltimento fanghi e materiale galeggiante, stimato in un impegno di 12 ore/anno (ovvvero tre interventi all'anno da 4 ore ciascuno) ipotizzando un costo orario di 120,00 €/h per il nolo automezzo e l'intervento dei 2 operatori ed un costo di circa 0,040 €/kg per lo smaltimento del materiale asportat, può valutarsi in circa **4.320,00 €** l'anno.

Il costo per la pulizia idrodinamica annuale delle camere di invaso della vasca di laminazione e dispersione, comprensivo di smaltimento fanghi e materiale galeggiante, stimato in un impegno di 3 ore/anno, ipotizzando un costo orario di 120,00 €/h per il nolo automezzo e l'intervento dei 2 operatori ed un costo di circa 0,040 €/kg per lo smaltimento del materiale asportat, può valutarsi in circa **2.420,00 €** l'anno.
Infine, l'intervento di almeno 2 tecnici specializzati (38,25 €/h – Listino C.C.I.A.A di Bergamo n. unico/2017) e di una pompa d'aggottamento (74,36 €/h – Listino C.C.I.A.A di Bergamo n. unico/2017), per il controllo in continuo (dopo ogni evento meteorico) e l'eventuale manutenzione della vasca di laminazione, stimato in un impegno di 48 ore/anno (indicativamente si prevedono mediamente due eventi meteorici al mese, di cui solo per la metà si prevede di dover operare con lo svuotamento della vasca), può essere stimato in circa **5.470,00 €** l'anno.

La **manutenzione ordinaria** delle opere di progetto, secondo la programmazione prevista e la stima dei costi indicata, comporta, quindi, un onere complessivo annuo di circa **16.300,00 €**.

Bergamo, gennaio 2019

Dott. Ing. Giovanni Pezzucchi

Dott. Ing. Elena Arlati

V. **ALLEGATO** A

Pos.	Apparecchiatura e/o operazione	Istruzioni	Frequenza e durata dell'intervento
POS 1.0 : POZZETTI D'ISPEZIONE			
1.1	**Controllo visivo**	• **Esame a vista consistenza e stato di usura delle pareti e del fondo** • **Rilevamento deposito sul fondo**	**Una volta ogni 12 mesi**
1.2	**Verifica sul posto**	• **Controllo funzionamento apertura e chiusura chiusini**	**Una volta ogni 12 mesi**
1.3	**Pulizia idrodinamica**	• **Pulizia idrodinamica con autospurgo e smaltimento del materiale raccolto**	**Una volta ogni 24 mesi**
POS 2.0 : CONDOTTE FOGNARIE INTERRATE			
2.1	**Controllo visivo**	• **Esame a vista cedimenti della superficie stradale** • **Rilevamento deposito all'imbocco e allo sbocco delle condotte**	**Su segnalazione** **Una volta ogni 12 mesi**
2.2	**Pulizia idrodinamica**	• **Pulizia idrodinamica con autospurgo e smaltimento del materiale raccolto**	**Una volta ogni 24 mesi**
POS 3.0 : VASCA DI LAMINAZIONE E DISPERSIONE			
3.1	**Opere civili (vasca in c.a.)**	• **Esame a vista consistenza e stato di usura delle pareti e del fondo in cls (distacco copriferro, fessurazioni anomale, umidità e tenuta all'acqua)** • **Esame a vista consistenza e stato di usura delle parti metalliche e non (appoggio grigliati, serraggio bulloni, fromazioni di ruggine)**	**Una volta ogni 12 mesi**
3.2	**Verfica sul posto**	• **Esame a vista del livello in vasca** • **Nel caso svuotamento vasca con pompa di aggottamento e pulizia manuale delle griglie a protezione dell'imbocco dei pozzi profondi**	**Ad ogni evento meteorico**
3.3	**Pulizia idrodinamica Camera iniziale**	• **Pulizia idrodinamica con autospurgo e smaltimento del materiale raccolto e galleggiante (nella camera iniziale della vasca)**	**Una volta ogni 4 mesi**
3.4	**Pulizia idrodinamica Camere di invaso**	• **Pulizia idrodinamica con autospurgo e smaltimento del materiale raccolto (nelle camere di invaso della vasca)**	**Una volta ogni 12 mesi**