



# COMUNE DI PADOVA

## AREA LL.PP.

Settore Opere Infrastrutturali, Manutenzioni e Arredo Urbano  
Servizio Infrastrutture

### REALIZZAZIONE DEGLI INVASI DI LAMINAZIONE DEL BACINO FOSSETTA

1° Stralcio: via Venezian

## PROGETTO ESECUTIVO

doc.

1

### RELAZIONE GENERALE

Codice S2O: A580

Nome file: APPR\_01\_OPI\_1

**Il Progettista**  
(Ing. Carlo Fortini)



SERVIZI  
ORGANIZZAZIONE  
OPERE



Ing. Carlo FORTINI - Geom. Simone PIOVAN  
P.zza A. Moro, 6 - 35020 DUE CARRARE (PD)  
P.IVA: 04339610281  
Tel/Fax: 049 529 05 91 - info@studios2o.it  
Pec: carlo.fortini@ingpec.eu

LLPP: OPI 2017/007

CUP: H97B17000000004

Data: 23 Aprile 2018

**Rup**

Ing. Massimo Benvenuti

**Capo Settore**

Arch. Luigino Gennaro

**Capo Area**

Arch. Luigino Gennaro

Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato





## INDICE

1	PREMESSA .....	2
2	lavori di potenziamento delle condotte di acegasapsamga .....	4
3	PREVISIONE DI BACINI DI INVASO A CARICO DEL COMUNE DI PADOVA .....	9
4	REALIZZAZIONE DEL BACINO DI INVASO N. 4 TRA VIA VENEZIAN E VIA FORNACI - A CARICO DEL COMUNE DI PADOVA – OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO... ..	10
5	DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLE OPERE DI PROGETTO.....	12
6	programma FUNZIONAMENTO pompe .....	15
7	IPOTESI N. 1 DI FUTURO studio progettuale per lo SVUOTAMENTO DEL BACINO NELLO SCOLO BRENTA VECCHIA .....	16
8	IPOTESI N. 2 DI FUTURO studio progettuale per lo SVUOTAMENTO DEL BACINO NEL FIUME BRENTA .....	17
9	lavorazioni di progetto .....	18
10	RISCHIO BELLICO.....	18
11	PREESISTENZE ARCHEOLOGICHE.....	20
12	DISPONIBILITA' DELLE aree: SERVITU' ED ESPROPRI.....	20

## 1 PREMESSA

Il comune di Padova è attraversato da una serie di scoli di bonifica che defluiscono principalmente da nord-ovest verso sud-est (si veda figura A e B). Detto scoli sono concepiti in genere sia per funzioni di bonifica che per funzione irrigua. Durante la trasformazione del territorio con una progressiva urbanizzazione, gran parte di questi scoli si sono trasformati in collettori fognari. La rete di scolo ad oggi è di competenza del Consorzio di Bonifica Bacchiglione, il quale ha suddiviso il territorio comunale in sottobacini idrografici (immagine C), tra i quali si identifica il bacino Fossetta, oggetto del presente progetto.

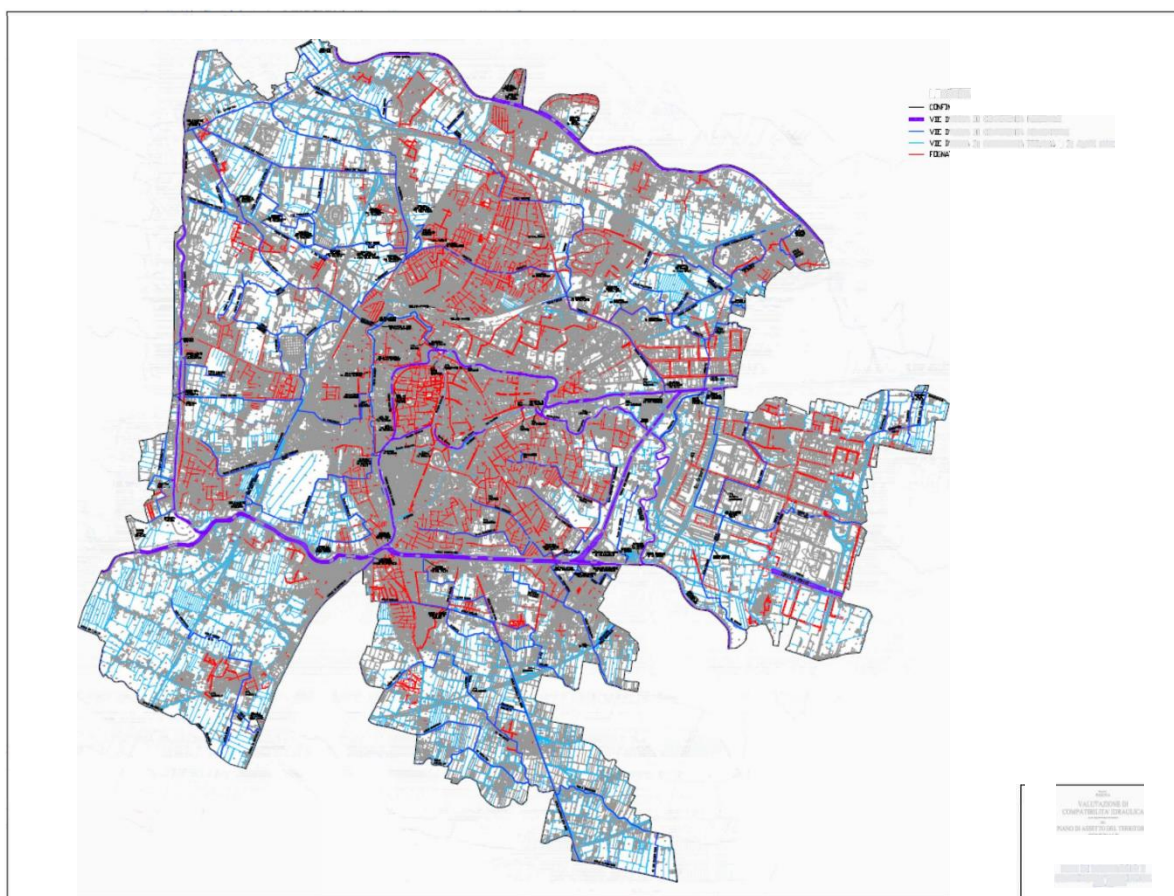


Figura A – Reti di drenaggio e continuità idraulica

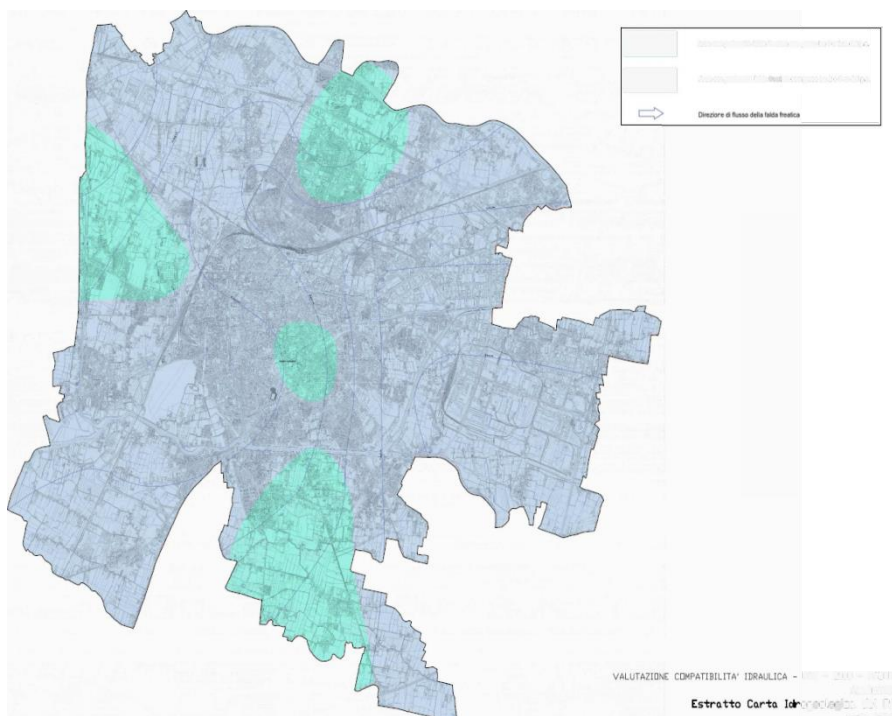


Figura B – Carta idrogeologica del Comune di Padova

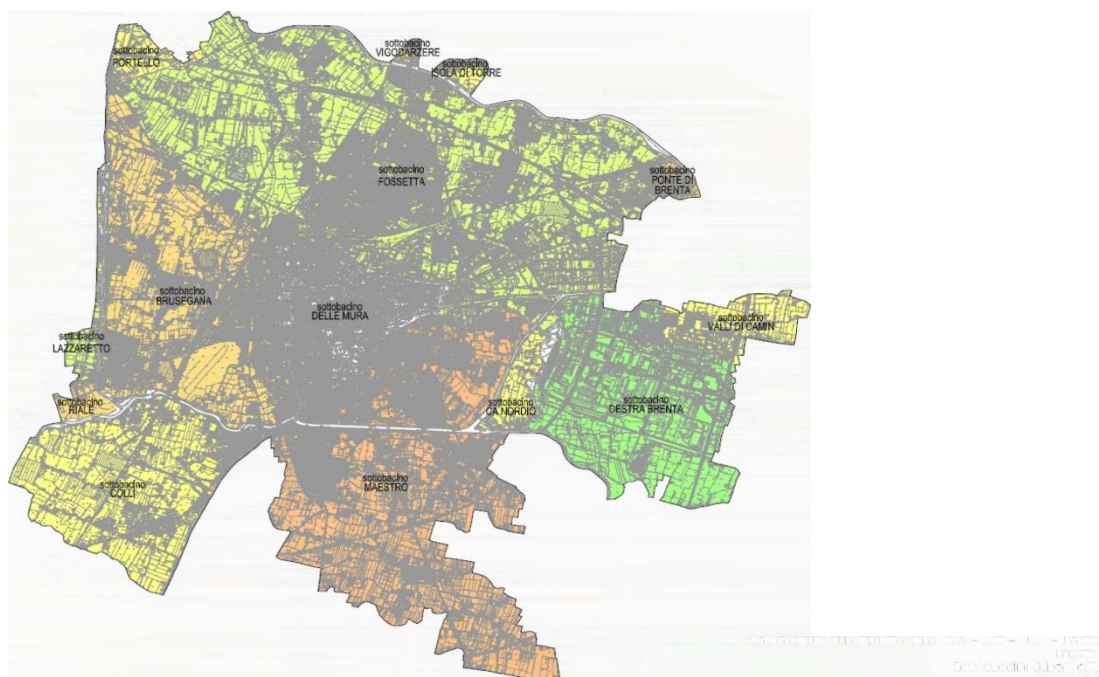


Figura C – sottobacini idrografici gestiti dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione-Brenta



Il sottobacino Fossetta ha estensione di circa 3.200 ha e presenta un'insufficienza del suo collettore principale (da cui frequenti allagamenti nel quartiere Arcella). In condizioni di magra le acque del Fossetta defluiscono fino all'impianto di sollevamento della zona industriale di Padova per poi essere recapitate all'impianto di depurazione di Cà Nordio. In condizioni di piena lungo il Fossetta entrano in funzione due scolmatori di piena: il primo scarica le acque in eccesso nel collettore Scolmatore da cui vengono poi recapitate al Piovego tramite l'idrovora San Lazzaro che può smaltire una portata di 15 mc/s; il secondo, posto a valle della botte a sifone San Lazzaro sottopassante il Piovego, scarica le acque in accesso nel canale Roncagette – Bacchiglione. Durante le piene il Fossetta risulta rigurgitato ed il solo impianto di sollevamento non è in grado di smaltire tutta la portata in arrivo.

## 2 LAVORI DI POTENZIAMENTO DELLE CONDOTTE DI ACEGASAPSAMGA

Nell'ambito degli interventi di AcegasApsAmga all'interno del bacino Fossetta, in data 12/01/2010 è stato redatto da AcegasApsAmga il progetto "definitivo" - I° stralcio delle opere di ristrutturazione della rete fognaria del bacino Via Fornaci-Via Venezian-Via Ippodromo.

Tale progetto riguarda la costruzione di un nuovo tratto terminale del collettore fognario principale a servizio del sottobacino scolante (145 ha, di cui 1/3 urbanizzato e 2/3 agricolo) delimitato da Corso Irlanda, la nuova tangenziale nord di Padova (parallela linea ferroviaria PD-VE) e il fiume Brenta (Figura D).





**Figura D - Inquadramento dell'area d'intervento**

Il collettore terminale esistente parte dall'area dei nuovi sottopassi di Via Venezian (stradale e ferroviario) e dopo avere percorso verso sud, in Via Venezian ed in Via dell'Ippodromo, raggiunge lo scatolare 2000x1700 mm esistente che parte dall'incrocio della stessa Via dell'Ippodromo con Via Chilesotti. Il tracciato del condotto esistente che parte da uno scatolare 2000x1700 e in alcuni tratti diventa DN 800 e poi DN 600. Tali restrizioni provocano notevoli problemi per la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue di tutto il bacino di competenza, avente dimensioni di circa 145 ha, di cui 1/3 urbanizzato e 2/3 agricolo.



**Figura E-Tratta a cielo aperto della condotta  $\Phi 600$  (Via Venezian)**

Le suddette dimensioni del condotto esistente risultano assolutamente non idonee alla funzione a cui è chiamato. Tali condizioni provocano un grave e pericoloso stato di malfunzionamento della rete, evidenziato da allagamenti e disagi vari per la popolazione non appena si manifestano eventi meteorici anche di modesta entità.



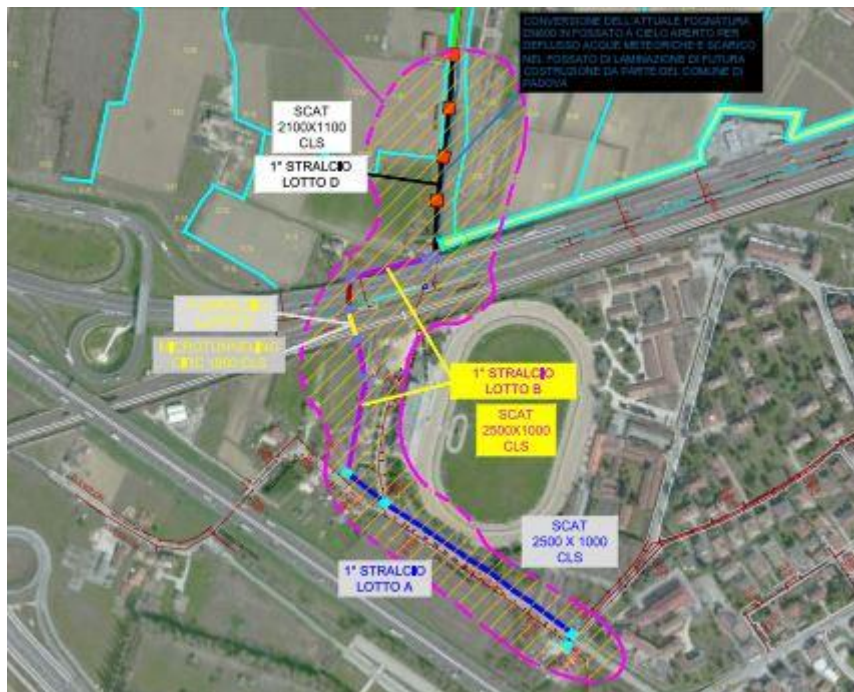


**Figura F-Allagamento del sottopasso di Via Venezian a seguito dell'evento meteorico del 25/05/2015**

Consapevoli di tale stato di cose, il Comune di Padova e AcegasApsAmga hanno ritenuto di prevedere interventi di ristrutturazione e di ammodernamento della rete fognaria del sottobacino.

Il progetto di AcegasApsAmga relativo al 1° Stralcio riguarda: la costruzione di un idoneo collettore principale che, partendo da nord del sottopasso autostradale, dove raccoglie le acque del bacino attraverso il condotto esistente di Via Venezian, prosegue verso sud e poi

verso est fino a collegarsi con lo scatolare principale in corrispondenza dell'incrocio tra Via Ippodromo e Via Chilesotti.



**Figura G – lotti funzionali 1° stralcio**

Successivamente il progetto è stato suddiviso in lotti funzionali di seguito illustrati:

- Lotto A: prevede la posa del nuovo collettore terminale (scatolare 2500x1000) parte presso l'incrocio tra Via Ippodromo e via Chilesotti (punto F), percorre via Ippodromo e intercetta la condotta esistente DN 800 mm (punto D) e giunge infine al punto C, da dove partirà il lotto funzionale successivo.
- Lotto B: prevede la posa del tratto ricadente in proprietà privata del nuovo collettore terminale (scatolare 2500x1100 in cls) . L'opera è divisa in due tronchi uno posato a sud della ferrovia il quale, partendo dal punto B; percorre due proprietà private, fino a giungere al punto C su via Ippodromo, dove si collega con le opere del lotto A. L'altro tronco riguarda il tratto L-M-N posto a nord dell'autostrada, il quale parte del punto in cui esce dal rilevato il condotto esistente DN 1800 mm ed arriva al punto in cui intercetta il condotto esistente DN 600 di via Venezian.
- Lotto C: riguarda l'attraversamento del rilevato ferroviario della linea Milano-Venezia (tratto A-B) e prevede la posa mediante tecnica Microtunneling di un Dn 1800 mm in cls.

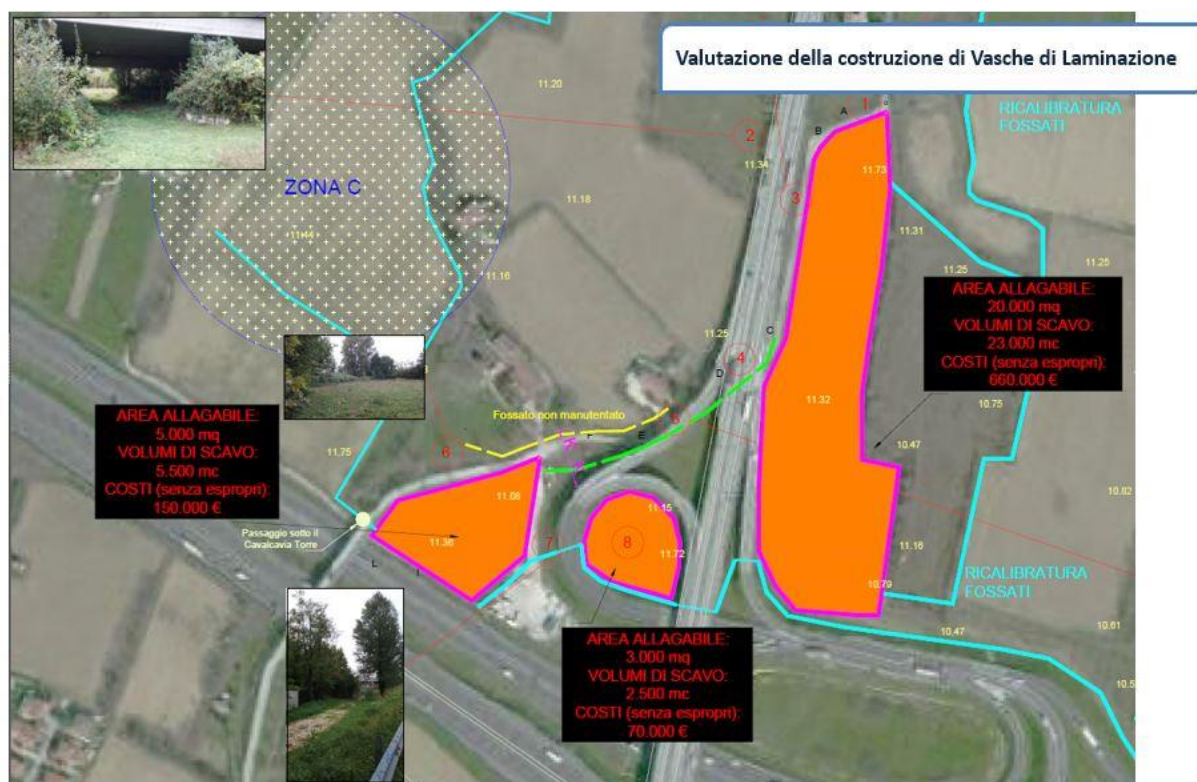


- Lotto D: prevede la posa di una condotta scatolare 2100x1100 cm a partire la pozzetto terminale del lotto B (punto N), per una lunghezza di 260 m, fino a raggiungere il punto nel quale si ottiene copertura completa della tratta DN 600 (attualmente a cielo aperto).

### 3 PREVISIONE DI BACINI DI INVASO A CARICO DEL COMUNE DI PADOVA

In seguito agli interventi previsti da AcegasApsAmga, il comune di Padova, come da progetto preliminare del Luglio 2016 avente per oggetto “Realizzazione degli invasi di laminazione del bacino Fossetta”, prevede la realizzazione delle seguenti vasche di laminazione:

- Vasca di laminazione 1: area allagabile mq 5.000;
- Vasca di laminazione 2: area allagabile mq 3.000;
- Vasca di laminazione 3: area allagabile mq 20.000;
- Vasca di laminazione 4: area allagabile mq 12.000.





#### 4 REALIZZAZIONE DEL BACINO DI INVASO N. 4 TRA VIA VENEZIAN E VIA FORNACI - A CARICO DEL COMUNE DI PADOVA – OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO

Al termine dell'esecuzione dei lavori da parte di AcegasApsAmga in via Venezian di cui sopra, permane una situazione critica nella zona a nord della Tangenziale, tra via Venezian e via Fornaci. Pertanto risultano fondamentali gli interventi di adeguamento dei fossati di scolo dei campi e la costruzione di un volume di laminazione.

In particolare si prevede la costruzione di un bacino (a larghezza variabile) che corre parallelo alla Tangenziale Nord di Padova.

Tale intervento si sviluppa su area privata e si estende dal punto N, posto in corrispondenza del sottopasso della Tangenziale nord (via Boves) con via Venezian, verso Est, fino a lambire via Fornaci.





SERVIZI  
ORGANIZZAZIONE  
OPERE

## STUDIO TECNICO ASSOCIATO S20

Ing. Carlo FORTINI - Geom. Simone PIOVAN

P.zza A. Moro, 6 – 35020 DUE CARRARE (PD)

P.IVA: 04339610281

Tel/fax: 049 5290591 - [info@studios20.it](mailto:info@studios20.it) Pec: carlo.fortini@ingpec.eu



Certificato n. 12Q16479







## 5 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DELLE OPERE DI PROGETTO

Il progetto, a carico del Comune di Padova, prevede la realizzazione di un bacino a lato della tangenziale Nord (via Boves), tra via Venezian e via Fornaci.

### DATI INDICATIVI BACINO:

- a) Superficie espropriata: 16.100 mq,
- b) Superficie di invaso bacino (superficie bagnata): 10.700 mq
- c) Volume di acqua invasabile nel bacino: **15.310 mc**
- d) Quote del terreno esistente nelle aree oggetto di scavo: min 10,30; Max 11,60; Medio ponderato circa 10,90 m slmm
- e) Quota più bassa del bacino = Qmax di scavo, lato est: 8,25 m slmm
- f) Quota più alta del bacino = Qmin di scavo, lato ovest: 8,55 m slmm
- g) Quota media del Bacino= Qmedia di scavo: 8,40 m slmm
- h) Profondità media di scavo: 26.800 mc / 10.700 mq = 2,50 m
- i) Volume oggetto di scavo: 26.800 mc
- j) Quota max invaso del bacino: 10,00 m slmm
- k) Quota di sfioratore posto nel manufatto "A": 9,00 m slmm.
- l) Quota scorrimento dello scatolare in via Venezian (dimensioni interne 2.100 x 1.100 mm [b x h]), già posato da AcegasApsAmga nel punto in esame, (anche se l'opera nel suo complesso è ancora in corso di realizzazione), punto in planimetria N, N1: **8,55 m slmm.**

### CARICAMENTO BACINO

Il bacino è contornato da un arginello con una quota superiore a 10,30 m slmm.

Il caricamento idrico del bacino avverrà da più punti:

- a) Da via Venezian, punto N1, è presente lo scatolare, già posato da parte di AcegasApsAmga, dimensioni interne mm 2100x1100 (b x h). In corrispondenza del punto "N1" si deriva la portata per raggiungere il manufatto "A", posto sempre in via Venezian (fuori strada), dove è

presente uno sfioratore a quota **9,00** m slmm. L'acqua sfiora e prosegue per gravità nel Bacino, la cui quota di fondo è 8,25 m slmm. La quota di scorrimento dello scatolare, punto N1, è 8,55 m slmm. La quota di sfioro 9,00 m, pertanto lo sfioro è posto a 0,45 m sopra il fondo, quota superiore a 5Qnera (vedi pagina di calcolo sulla relazione idraulica).

- b) Dallo scolo più ad ovest, a cielo aperto, provenienti da nord, **Sezione 9-9**, con entrata circa a metà bacino, mediante una condotta DN 800 atta ad attraversare l'arginello di progetto, con scorrimento a **quota 9,08** m slmm.
- c) Dallo scolo più ad est, a cielo aperto, provenienti da nord, **Sezione 10-10**, con entrata circa a metà bacino, mediante una condotta DN 800 atta ad attraversare l'arginello di progetto, con scorrimento a **quota 9,70** m slmm.
- d) Dallo scolo a cielo aperto posto tra il costruendo Bacino e la Tangenziale Nord – Via Boves, l'acqua entra nel bacino mediante un breve tratto di condotta DN 800 mm, con interposto il Manufatto “E”; dotato di una paratoia a sfioratore (con funzionamento dal basso verso l'alto) con sfioro posizionato a quota 10,20 m slmm (il fondo fosso è a quota 9,55 m slmm. La pendenza del suddetto fossato parallelo alla Tangenziale è da est verso ovest (da quota est 9,90 m slmm a quota ovest 9,55 m slmm)

## SVUOTAMENTO BACINO

Lo svuotamento del bacino avverrà come di seguito.

### Svuotamento del Bacino di Progetto

- a) **Da Manufatto “A”**. Da quota 10,00 m slmm a quota 9,00 (quota di sfioro sul manufatto A). Pertanto il bacino per caduta si svuota da quota 10.00 fino a quota 9.00 per complessivi mc 10.310, su un totale di 15.310 mc (volume totale invasabile).

- b) **Da Manufatto “F”**. N.C. (Normalmente Chiuso o apertura in casi eccezionali). Il manufatto è dotato di: 1) una paratia chiuso/aperto e regolabile; 2) di una valvola di non ritorno montata affinché si chiuda quando il battente dello scatolare è superiore al battente del Bacino. Da quota 9,00 m slmm fino a quota 8,55 m slmm avverrà lo svuotamento del bacino attraverso la valvola di non ritorno posta nel pozzetto “F”. Ricordo che la quota 8,55 m è anche la quota max del fondo bacino posta ad est dello stesso. La suddetta valvola di non ritorno è bloccabile in chiusura. Infatti detto sistema (manufatto “F”) progettualmente è N.C. (normalmente chiuso, ambedue le valvole poste in “F” dovranno rimanere chiuse), in quanto avendo la stessa quota dello scatolare è possibile che, in situazione di magra, le acque dello scatolare entrino verso il bacino, e fin a che la zona di “Torre” ed in particolare la condotta scatolare di via Venezian ha funzionamento mista (acque nere e bianche), è opportuno che tale collegamento rimanga chiuso. In futuro nel momento in cui lo scatolare sarà percorso da sole acque bianche si potrà aprire il collegamento. Comunque in periodi di eccessiva piovosità e/o di persistenza di condizioni meteo di eccessiva piovosità, con presunzione di un buon rapporto di diluizione, si potrà aprire il suddetto collegamento.
- c) **Da Impianto di sollevamento, Manufatto “C”**. Lo svotamento di circa mc 5.000 da quota 9,00 m slmm fino a quota 8,25 m slmm avverrà mediante un impianto di sollevamento posto ad ovest del bacino nelle vicinanze di via Venezian. Le modalità del pompaggio saranno effettuate dopo l'evento piovoso, e con modalità ridotta, al fine di non sovraccaricare lo scatolare di via Venezian. Sono presenti n. 2 misuratori di livello ad ultrasuoni, uno posto a monte nel pozzetto “P”, con PLmax=0,80m da fondo

scatolare e  $PL_{min}=0,50$  m, ed un secondo misuratore a valle nel pozzetto “M”, con  $ML_{max}=0,80$ m da fondo scatolare e  $ML_{min}=0,50$  m. Ambedue misurano il livello idrico all’interno dello scatolare. Ogni pompa ha una portata di 38 l/s e possono funzionare in contemporanea. Con una pompa in funzione lo svotamento di 5.000 mc avverrà in circa 36 ore, mentre con due pompe in contemporanea avverrà in circa 18 ore.

**N.B. Il manufatto “D”** è posto a quota 6,95 m slmm, più profonda della quota bacino di circa m 1,30. Tale fatto offre la possibilità di approfondire il bacino in una zona verso est, nel caso in corso d’opera si trovi, nel fondo del bacino, una lente di argilla che permetta di approfondire il bacino stesso fino ad una quota 1,30 m inferiore rispetto al quanto indicato in progetto. Oppure in futuro si potrà abbassare il bacino senza modificare l’impianto di sollevamento.

## 6 PROGRAMMA FUNZIONAMENTO POMPE

**CARICAMENTO BACINO:** (sensore di livello in Pozzetto “C” in aumento)

- Apporto idrico: solo dai fossati (2 da nord ed uno da sud)
- Le pompe del sollevamento rimangono ferme fino a quota 8,75 m ( $8.75-8.25=0.50$ m)
- Quando il livello supera la quota 8,75 m la sonda nel pozzetto “C” dà il consenso
  - Se i 2 misuratori di livello, a monte  $PL_{min} \leq 0,50$ m e a valle  $ML_{min} \leq 0,50$  m la Pompa si accende.
  - Se uno dei 2 misuratori di livello, a monte  $PL_{min} > 0,50$  oppure a valle  $ML_{min} > 0,50$  la Pompa si spegne. (essendo in aumento è opportuno tenere libero lo scatolare per assorbire la piena).

**N.B.** Nella restante fase di caricamento del Bacino, cioè di pioggia con aumento dei volumi idrici immessi nel sistema, le pompe restano ferme, quanto per non caricare sullo scatolare.



Inoltre con l'aumento dell'evento meteorico, il livello idrico nello scatolare si eleva fino a superare la quota 9.00 m slmm a questo punto l'acqua dalla scatolare entra nel bacino compiendo così il lavoro di laminazione.

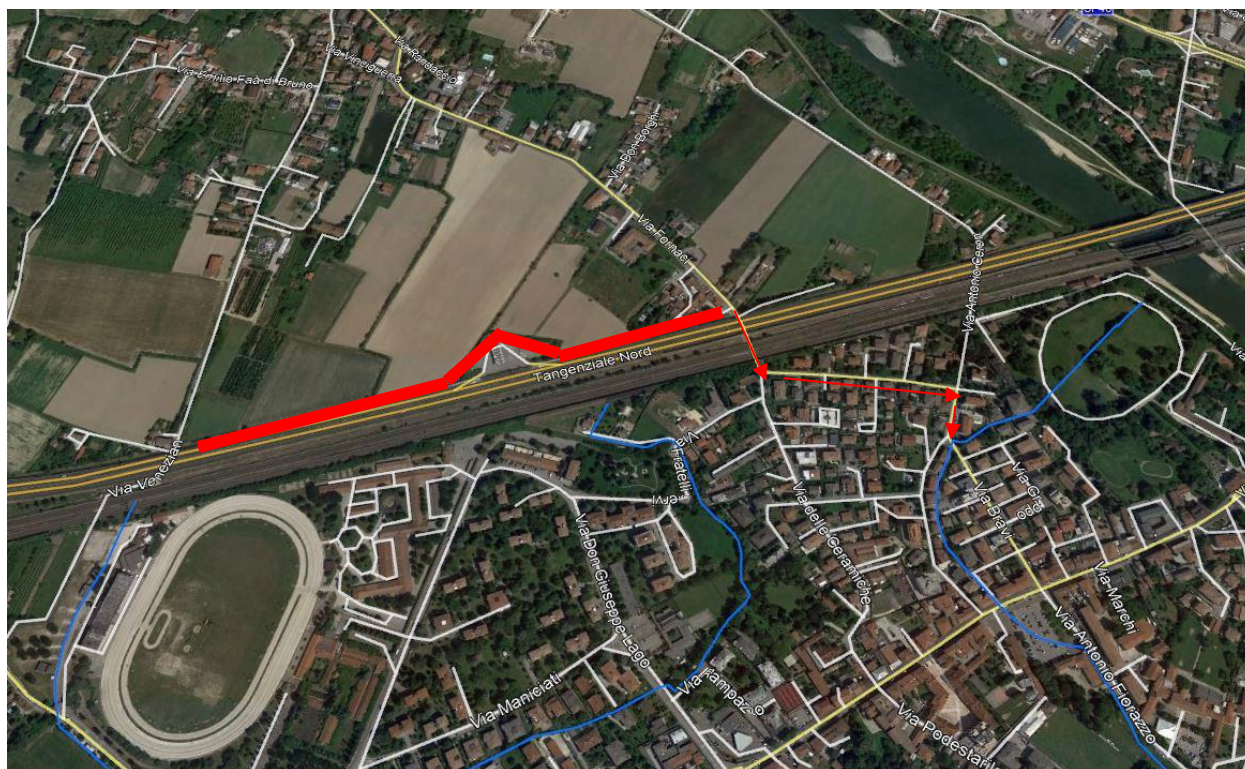
**SVUOTAMENTO BACINO:** (sensore di livello in Pozzetto "C" in diminuzione [fine evento piovoso])

- La sonda nel pozzetto "C" dà il consenso (presenza di acqua)
  - o Se i 2 misuratori di livello, a monte  $PL_{min} \leq 0,50m$  e a valle  $ML_{min} \leq 0,50 m$  la Pompa si accende.
  - o Se uno dei 2 misuratori di livello, a monte  $PL_{min} > 0,80$  oppure a valle  $ML_{min} > 0,80$  la Pompa si spegne. (essendo in diminuzione lo scatolare può essere caricato, in modo da permettere di scaricare il volume idrico tramite l'idrovora di S.Lazzaro [acque bianche], se invece si aspetta troppo tempo es.  $PL_{min} < 0,30$  le acque potrebbero proseguire per il depuratore di Ca Nordio).

## 7 IPOTESI N. 1 DI FUTURO STUDIO PROGETTUALE PER LO SVUOTAMENTO DEL BACINO NELLO SCOLO BRENTA VECCHIA

Detta ipotesi prevedrebbe lo svuotamento del bacino verso est e poi verso sud, con la realizzazione di un impianto di pompaggio (riutilizzando le parti elettroidrauliche inserite nel sollevamento ovest) e la realizzazione di una condotta in pressione DN 150 per una lunghezza di m 500 che sversa la portata nello scolo Brenta Vecchia in prossimità dell'incrocio tra via Ceron e via Bravi. Le modalità del pompaggio saranno effettuate dopo l'evento piovoso, e con modalità molto lenta, al fine di non sovraccaricare lo scolo Brenta Vecchia. Il costo di tale soluzione è stato stimato in € 100.000,00 che comprende la posa, mediante scavo a cielo aperto, di condotta in pressione DN 150 mm a partire dall'impianto di sollevamento, posto ad est del Bacino nelle vicinanze di via fornaci, fino alla Scolo Vecchia Brenta per una lunghezza di circa 500 m.





Detta ipotesi **non è stata accolta dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione** con nota del 06/03/2018 Prot. 3049, in quanto lo scolo in questione, quasi totalmente tombinato, è già oggi oggetto di cedimenti e perdite con sversamento delle acque nei locali interrati della zona. Conseguentemente il Consorzio non intende caricare ulteriormente i manufatti.

Si veda Tav. 6 – Inquadramento Ipotesi Future.

## 8 IPOTESI N. 2 DI FUTURO STUDIO PROGETTUALE PER LO SVUOTAMENTO DEL BACINO NEL FIUME BRENTA

**Ipotesi di Svuotamento Bacino con altro progetto di futura realizzazione.**



Detta ipotesi prevede lo svuotamento del Bacino attraverso un sistema di pompaggio, posto nel lato est del bacino, che tramite una condotta in pressione scarichi le acque direttamente nel Fiume Brenta.

Si veda Tav. 6 – Inquadramento Ipotesi Future.

La competenza per detta opera è del Genio Civile.

## 9 LAVORAZIONI DI PROGETTO

Di seguito si riportano le principali lavorazioni necessarie per la realizzazione della vasca di laminazione:

- Realizzazione di manufatti vari e posa condotte varie atti a collegare i vari punti tra il sistema che affluisce al Bacino ed il sistema che svuota il bacino stesso;
- Realizzazione di impianto di sollevamento, cavidotti, installazione di misuratori di portata;
- Scavo e relativo trasporto del volume di terreno in eccesso;
- Formazione di rilevati a protezione dei terreni circostanti la vasca di laminazione;
- Formazione di rinforzi spondali con materiale di cava nei punti di emissione/immissione dal bacino.

## 10 RISCHIO BELLICO

Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo

### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 – Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Legge 1 ottobre 2012 n. 177 – Modifiche al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici.

Commessa S2O : A580	Pagina 18 di 20
File: 180427_A580_Relazione.docx	



- D.Lgs. 15 marzo 2010 n. 66 – Codice dell'Ordinamento Militare.
- Decreto Interministeriale 11 maggio 2015 n. 82 – Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici.
- Disciplinare tecnico per l'esecuzione del servizio di bonifica bellica sistematica terrestre – GENIODIFE.
- Direttiva n. 001/B.TER./2015 – GENIODIFE – Bonifica Bellica Sistematica Terrestre.

## ANALISI

L'analisi del rischio è stata condotta attraverso la valutazione in successione di:

- ✓ vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti, o comunque infrastrutture strategiche che durante il conflitto bellico sono state interessate da ordigni o che potrebbero esserlo state;
- ✓ esistenza di sottoservizi;
- ✓ eventuali aree precedentemente bonificate prossime a quella in esame;
- ✓ natura del terreno;
- ✓ geomorfologia del sito;
- ✓ utilizzo agricolo del suolo;
- ✓ preesistenza o esistenza di edifici successivi al conflitto e quota di posa del piano di fondazione;
- ✓ presenza antropica successiva al conflitto;
- ✓ dati storici relativi al conflitto bellico.

Nel caso di specie si osserva:

- la linea ferroviaria;
- non c'è evidenza dell'esistenza, nelle vicinanze, di siti che possano essere stati ritenuti strategici durante il secondo conflitto mondiale;
- l'area oggetto degli interventi è ubicata in zona periferica rispetto al centro del Comune di Padova; la strada oggetto d'intervento è stata più volte oggetto di scavo per la posa di cavidotti, tubi e condotte.
- sono stati consultati i seguenti archivi dell'Università di Padova:  
[https://phaidra.cab.unipd.it/detail\\_object/o:7194](https://phaidra.cab.unipd.it/detail_object/o:7194);  
[https://phaidra.cab.unipd.it/detail\\_object/o:7198](https://phaidra.cab.unipd.it/detail_object/o:7198);  
[https://phaidra.cab.unipd.it/detail\\_object/o:7164](https://phaidra.cab.unipd.it/detail_object/o:7164)

Si tratta di un archivio fotografico relativo ai bombardamenti cui è stata soggetta la città di Padova e provincia tra il 1943 ed il 1945.

Dalla loro consultazione non sono emersi elementi significativi per l'area in oggetto;

- è stato consultato il volume *"Bombardamenti aerei sulla città di Padova e provincia 1943-1954"* – a cura del Comune di Padova. Dalla sua consultazione non sono emersi elementi significativi per l'area in oggetto.



Tutto quanto sopra osservato si valuta che la probabilità della presenza di ordigni bellici inesplosi nel sedime di cantiere sia molto bassa. Gli elementi di osservazione sopra elencati non hanno fatto emergere oggettivi sospetti a riguardo. Conseguentemente si ritiene di non prescrivere attività di bonifica bellica.

## 11 PREESISTENZE ARCHEOLOGICHE

Il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali Del Turismo con nota del 02/08/2016 prot. 8984 02/08/2016 pervenuta al Comune di Padova al protocollo generale il 05/08/2016 Prot. 0226265, ha richiesto che l'intervento sia sottoposto alla procedura di cui all'art. 96 del D.Lgs 163/2006, in particolare chiede che preventivamente all'apertura dei canteri, vengano effettuati uno studio delle documentazione d'archivio e saggi archeologici preventivi, con escavatore e con assistenza di operatori specializzati in campo archeologico, tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area oggetto di intervento.

Comunque, in fase di esecuzione delle opere, se venissero rilevate eventuali preesistenze archeologiche la ditta sarà obbligata ad avvisare le Autorità competenti.

Quote del terreno nelle aree oggetto di scavo: Min 10,60; Max -11,50; Media 11,05 m slmm

Quota max di scavo: 8,25 m slmm

Quota min di scavo: 8,55 m slmm

Quota media di scavo: 8,40 m slmm

Pertanto la PROFONDITA' media di scavo: 2,50 m

## 12 DISPONIBILITA' DELLE AREE: SERVITU' ED ESPROPRI

Le aree interessate dal presente progetto ricadono su aree private. Dette aree sono in fase di acquisizione da parte dell'Amministrazione comunale di Padova;



QUOTA FONDO BACINO NEL PUNTO PIU' AD OVEST (punto più basso): 8,25 mslmm

QUOTA FONDO BACINO NEL PUNTO PIU' AD EST (punto più alto): 8,55 mslmm

Dislivello del fondo bacino: 0,30 m

N.B. I calcoli dei volumi sono stati effettuati con i suddetti dati.

CALCOLO VOLUME INVASO									
sezioni	lunghe (m)	mq scavo	volume scavo	mq rinterro	volume rinterro	mq acqua fino a quota 10,00 mslmm	volume acqua fino a 10,00 mslmm	mq acqua fino a quota 9,00 mslmm	volume acqua fino a quota 9,00 mslmm
			mc		mc		mc		mc
sez 1	74,30	51,22	3.725,40	1,70	169,03	33,3	2.515,06	13,55	1.008,25
sez 2		49,06		2,85		34,4		13,59	
sez 2	100,80	49,06	5.839,34	2,85	226,80	34,4	3.391,92	13,59	1.300,32
sez 3		66,80		1,65		32,9		12,21	
sez 3	40,20	66,80	2.671,29	1,65	67,34	32,9	1.290,42	12,21	472,75
sez 4		66,10		1,70		31,3		11,31	
sez 4	128,40	66,10	7.768,20	1,70	353,10	31,3	4.294,98	11,31	1.517,69
sez 5		54,90		3,80		35,6		12,33	
sez 6	56,70	5,75	326,03	2,76	156,49	3,3	187,11	0,42	23,81
sez 7	107,20	12,60	1.350,72	0,92	98,62	3,05	326,96	0,37	39,66
sez 8	80,00	64,00	5.120,00	1,82	145,60	41,3	3.304,00	7,8	624,00
<b>TOTALE</b>	<b>587,60</b>		<b>26.800,98</b>		<b>1.216,98</b>		<b>15.310,45</b>		<b>4.986,49</b>
<b>TOTALE ARROTONDATO</b>			<b>26.800,00</b>		<b>1.220,00</b>		<b>15.310,00</b>		<b>5.000,00</b>

	mc
Volume idrico totale invasato nel bacino fino a quota 10m	15.310,00
Volume idrico invasato nel bacino fino a quota 9,00 = Volume oggetto di sollevamento	5.000,00
Volume idrico svuotabile naturalmente attraverso lo sfioro posto a quota 9,00m	10.310,00

N. 1 Pompa con portata pari a:				l/s	37,30	
N. 2 Pompe da con portata complessiva pari a:				l/s		74,60
Volume da svuotare				mc	5.000	5.000
Tempo di svuotamento:			secondi	s	134.048	67.024
			ore	h	37,24	18,62
			giorni	g	1,55	0,78



# Progetto: Bacino Fossetta

Rif. Prog. A580

## VERIFICA AL GALLEGGIAMENTO

IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO:

IS

Posizione:

via Venezian

Vasca a pianta quadrata: 3,0 x 3,0 m (misure interne)

Dati di Input


Dati Variabili fissi

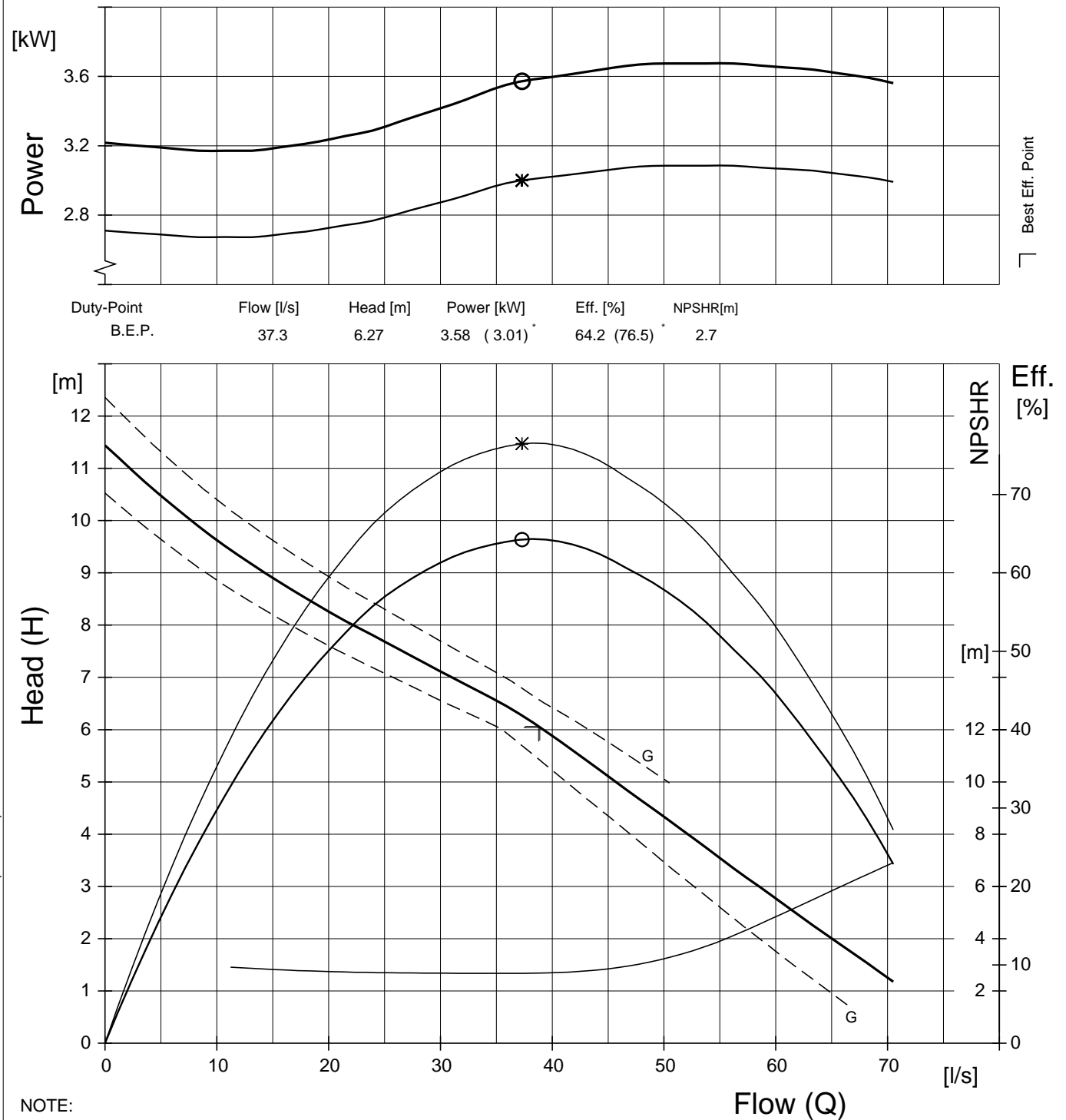
Dati di calcolo automatico con foglio xls

DATI significativi

A	CALCOLO DELLA SPINTA VERSO L'ALTO dovuta ad un volume immerso in acqua (spinta di archimede)	UM	m	m	m	mc	kg	Note
1	Dimensioni interne della vasca			3,00	3,00			
2	Spessore pareti verticali della vasca				0,15			
3	Altezza interna della vasca: H5 (vedi Tabella sulla Tav. 8 )			5,20				
4	Quota Piano campagna: 0,00 m							
5	Spessore della soletta superiore			0,25				
5,1	Spessore da quota strada fino all'estradosso della soletta superiore			-				
6	Spessore della soletta inferiore			-				
7	Spessore aggiuntivo alla soletta inferiore (Zavorra)			1,10				
8	Quota della falda, posizionata sotto il piano campagna, a m (numero positivo)			1,00				
9	L'altezza del manufatto immerso è pari a:				5,55			
10	Volume totale immerso nel fluido					60,44		
11	Calcolo della spinta verso l'alto prodotta dall'acqua.							
12	Un mc 1 di acqua corrispondono 1.000 kg forza verso l'alto							
13	Forza verso l'alto dovuta alla spinta di Archimede							
14	Spinta al Galleggiamento - "F=peso specifico acqua X Volume immerso"	kg forza					60.440	Spinta dal basso verso l'alto

B	CALCOLO DEL PESO VASCA E DELLA ZAVORRA da contrastare alla spinta verso l'alto.	UM	m	m	m	mc	kg	Note
1	<b>DATI VASCA</b>							
	Dimensioni interne della vasca			3,00	3,00			
	Spessore delle pareti verticali della vasca				0,15			
	Eventuale sbordo della platea				-			
	Spessore della soletta superiore				0,25			
	Spessore della soletta inferiore				-			
	Spessore aggiuntivo alla soletta inferiore (Zavorra)				1,10			
	Altezza netta interna della vasca: H5				5,20			
2	<b>Soletta Inferiore+zavorra</b>							
	Volume delle parti in calcestruzzo: soletta inferiore+ zavorra					11,98		
	Peso specifico	kg/mc		2500				
	Peso = Forza verso il basso - <b>TOTALE 2</b>						29.948	
3	<b>Soletta in superficie</b>							
	Volume					2,72		
	Peso specifico	kg/mc		2500				
	Peso = Forza verso il basso - <b>TOTALE 3</b>						6.806	
4	<b>Peso del terreno sopra la soletta superiore</b>							
	Spessore da quota strada fino all'estradosso della soletta superiore				-			
	Volume					-		
	Peso specifico	kg/mc		1800				
	Peso = Forza peso verso il basso - <b>TOTALE 4</b>	kg forza					-	
5	<b>Pareti varticali attorno alla vasca</b>							
	Volume					9,59		
	Peso specifico	kg/mc		2500				
	Peso = Forza peso verso il basso - <b>TOTALE 5</b>	kg forza					23.985	
6	<b>TOTALE 2+3+4+5</b>	kg forza					60.739	spinta dall'alto verso il basso
	<b>CONCLUSIONI:</b>							
	La spinta verso il basso dovuta al peso proprio del manufatto, pari a kg 60738,75 risulta maggiore della spinta verso l'alto dovuta all'acqua pari a kg 60439,5							
	Quanto sopra senza tenere conto: a) dell'attrito tra manufatto e terreno; b) del peso delle pompe e della apparecchiature. Parametri che rientrano nel coefficiente di sicurezza complessivo.							

				Performance Curve				Product NP3102.160		Type LT	
Date 2018-04-20		Project						Curve No 53-420-00-3702		Issue 9	
Power Factor Efficiency Motor Data Comments	1/1-Load 0.78 84.0 % ---		3/4-Load 0.71 84.0 % ---		1/2-Load 0.58 82.0 % ---		Rated Power ... Starting Current ... Rated Current ... 3.1 kW 40 A 6.8 A		Impeller Diameter 187 mm		
					Rated Speed ... Tot. Mom. of Inertia ... No. of Blades 1450 rpm 0.031 kgm2 2		Motor # 18-11-4AL		Stator 61D		Rev 10
							Freq. 50 Hz	Phases 3	Voltage 400 V		Poles 4
							Geartype ---		Ratio ---		
Inlet/Outlet -/100 mm											
Imp. Throughlet ---											



Guarantee between limits (G) acc. to  
 ISO 9906:2012 & ANSI/HI 11.6:2012 / <10kW



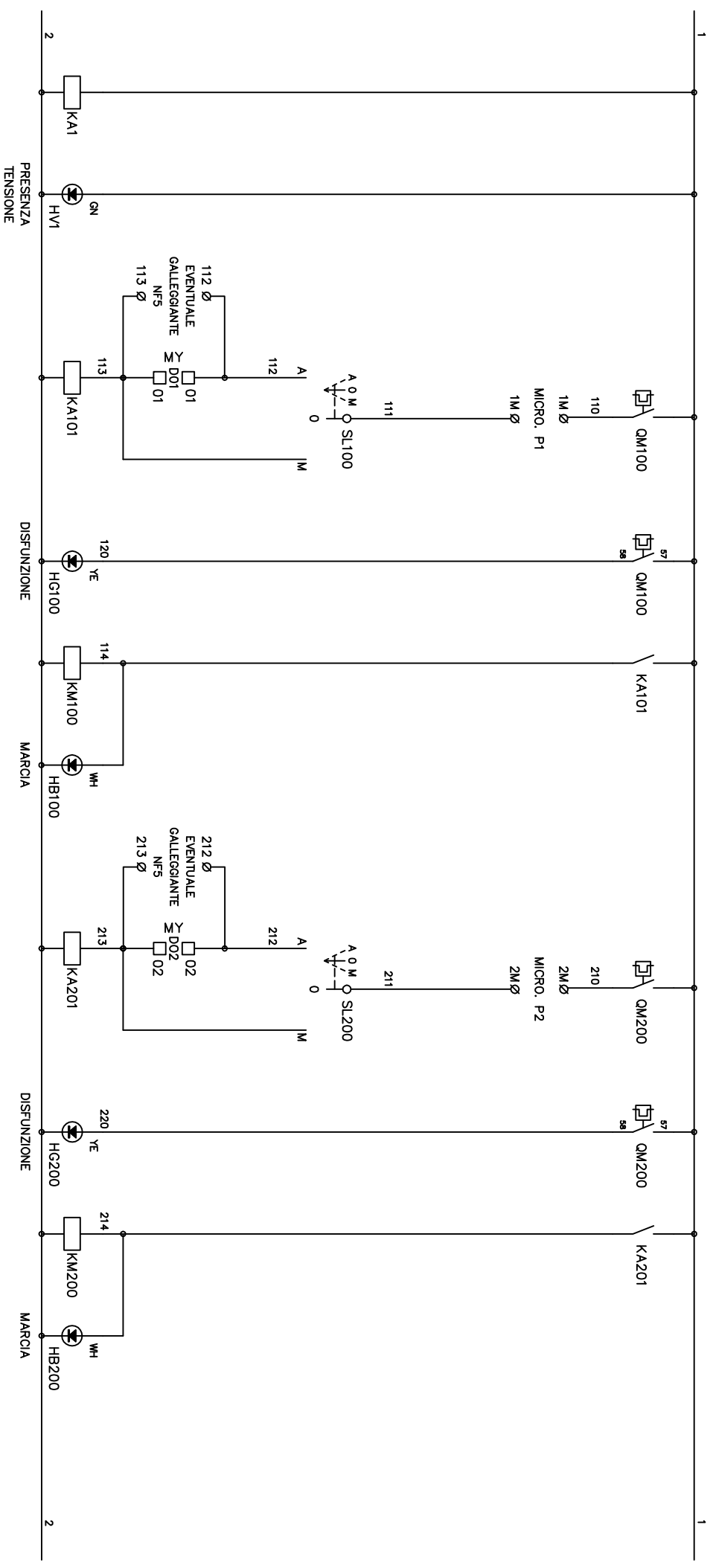
## **SCHEMA QUADRI ELETTRICI**











NA	NC
95.3	

	NA	NC
170.2		

	NA	NC	P
			270.1
			275.1
			280.1

	NA	NC
310.2		

NA	NC	P
		340.1
		345.1
		350.1

CODICE: 08689158

DATA	REVISIONI	DISEG.	CONTR.	APPR.

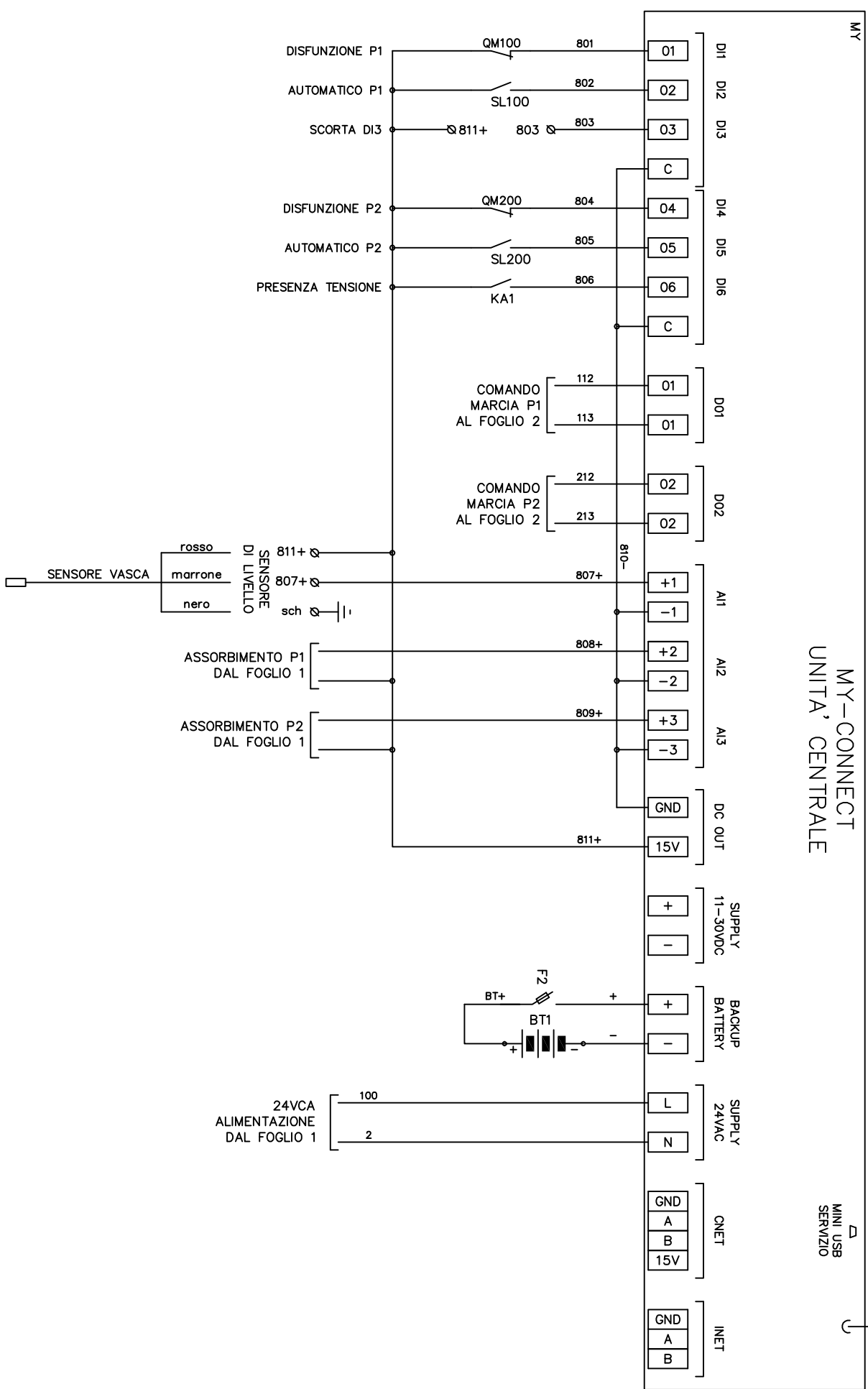
DENOMINAZIONE  SCHEMA COMANDO PER N.3 ELETTROPOMPE TRIFASI IN AVVAMENTO DIRETTO  ALIMENTAZIONE 400V 50Hz	N. FOGLI	5	DATA
	FOGLIO N.	2	
	DISCARGO N. 08689158		



ANT  
ANTENNA  
GSM/GPRS

MINI USB  
SERVIZIO

MY-CONNECT  
UNITA' CENTRALE



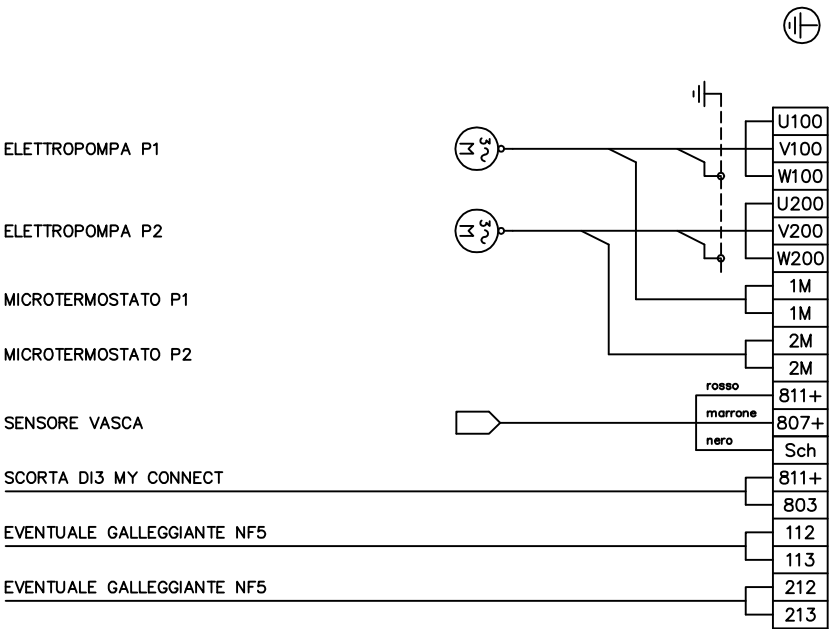
CODICE: 08689158

DATA	REVISIONI	DISEG. CONTR. APPR.	DENOMINAZIONE	N. FOGLI	5	DATA
			SCHEMA COMANDO PER N.2 ELETTROPOMPE TRIFASI	FOGLIO N.	3	
			IN AVVIAMENTO DIRETTO			
			ALIMENTAZIONE 400V 50Hz	DISEGNO N.	08689158	





MORSETTIERA DI COLLEGAMENTO



ELETTROPOMPA P1

ELETTROPOMPA P2

MICROTERMOSTATO P1

MICROTERMOSTATO P2

SENSORE VASCA

SCORTA DI3 MY CONNECT

EVENTUALE GALLEGGIANTE NF5

EVENTUALE GALLEGGIANTE NF5

CODICE: 08689158					DENOMINAZIONE SCHEMA COMANDO PER N.2 ELETTROPOMPE TRIFASI IN AVVIAMENTO DIRETTO ALIMENTAZIONE 400V 50Hz		
	DATA		REVISIONI	D/SEG.		N. FOGLI	5
						FOGLIO N.	4
						DATA	
						DISEGNO N. 08689158	



## DISTINTA MATERIALE

[illegible]

CODICE: 08689158					DENOMINAZIONE SCHEMA COMANDO PER N.2 ELETTROPOMPE TRIFASI IN AVVAMENTO DIRETTO ALIMENTAZIONE 400V 50Hz	N. FOGLI	5	DATA
						FOGLIO N.	5	
	REVISIONI	DISEG.	CONTR.	APPR.	DISCARGO N. 08689158			