

STRUMENTO URBANISTICO ESECUTIVO

Ambito A 56 – Sub Zc1

Torrion Quartara - Novara

RELAZIONE GENERALE

RELAZIONI TECNICO SPECIALISTICHE

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC

Marzo 2023

arch. Paolo Monsù

ARCHITETTO
ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI,
PAESAGGISTI E CONSERVATORI PROVINCE
NOVARA E VERBANO - CUSIO - OSSOLA
ARCHITETTO

sezione
Alfa Monsu' Paolo n° 475



RELAZIONE GENERALE

0. Premessa

In seguito all'approvazione del SUE si illustra il presente progetto definitivo sulle aree pubbliche da cedere per opere di urbanizzazione così distinte:

A. strada carrabile con marciapiedi e aree di sosta	3905,10 mq
B. verde pubblico con pista ciclopedonale	<u>11540,40 mq</u>
totali	15445,50 mq

Nel progetto definitivo si segnala la soppressione della rete Italgas per volontà del committente in osservanza a quanto prescritto all'art. 5 della Convenzione (sostenibilità dell'intervento oltre i limiti di legge) con previsione di realizzazione di impianti riscaldamento/raffreddamento a pompa di calore.

Infine alcuni tracciati e soluzioni tecnologiche sono mutate rispetto al progetto preliminare approvato col SUE, il tutto su indicazioni degli uffici preposti e miglioramenti già previsti nella convenzione (Art.6 - ... In sede di progettazione definitiva e/o esecutiva, sono ammesse varianti ai progetti delle opere di urbanizzazioni per assicurare la piena funzionalità delle stesse, ferme restando le approvazioni che si dovessero rendere necessarie ai sensi della normativa vigente...)

1. Stato di fatto (Tav.1)

L'area oggetto del sub ambito Zc1 (da ora lotto) si presenta costituita interamente da terreno agricolo, ora dismesso dalla coltivazione, digradante da una quota massima rilevata sul confine nord di 148,40m/slm al minimo registrato a sud, in prossimità del ponticello a scavalco del cavo Dassi, di 146,70m/slm.

Oltre il confine di nord è stato spostato, con pratica AEL riguardante movimenti di terra pertinenti all'esercizio dell'attività agricola con interventi su impianti idraulici agrari eseguiti ad inizio 2022, il cavetto adacquatore che raccoglieva le acque di colatura dei campi circostanti. Tra il confine nord e la tangenziale si estendono i campi coltivati.

A sud il confine del lotto è separato dalle recinzioni delle u.i. esistenti dal sedime demaniale dell'ex cavo Prina, interrato nel 1977.

Ad ovest nel tratto fronteggiante la scuola elementare G.B. Bazzoni il lotto confina con la via Perosi, nel prosieguo verso nord il lotto confina con la vicinale Strada Vecchia per Novara.

Ad est il lotto confina con una interpoderale di cui il tratto sud è compreso nel perimetro del lotto, a nord la interpoderale risulta invece esclusa. nell'angolo sud-est un ponticello esistente scavalca il cavo Dassi collegando l'interpoderale con la via Maestra.

2. Finalità dell'opera - Localizzazione dell'intervento (Tav.2)

Nell'area descritta al paragrafo precedente il progetto di intervento, escluse le aree private, distingue ulteriormente le aree pubbliche che supporteranno le destinazioni e le reti dei sottoservizi indicate in premessa.

Nelle aree del punto A. strada carrabile con marciapiedi e aree di sosta, saranno realizzate le seguenti opere:

- viabilità veicolare con aree di sosta e percorsi pedonali
- illuminazione pubblica
- rete distribuzione energia elettrica

- rete acquedottistica
- rete fognaria acque nere
- rete fognaria acque meteoriche
- altre reti (telefonia/dati)

L'area A è suddivisa in tre zone:

A.1 - prolungamento di via Perosi

A.2 - nuova viabilità est – ovest

A.3 - nuova viabilità nord - sud

Nelle aree del punto B. verde pubblico con pista ciclopedonale, saranno realizzate le seguenti opere:

- sistemazione aree a verde con piantumazioni di alberi ed arbusti derivati dall'applicazione dell'indice di compensazione
- realizzazione di pista ciclopedonale in terre rinforzate

L'area B è suddivisa in due zone:

B.1 – zona nord

B.2 – zona sud

Gli allacciamenti alle reti tecnologiche esistenti saranno realizzati su aree già nella disponibilità del Comune, via Perosi e via Maestra per il solo collegamento acquedottistico, il percorso della rete acquedotto sulla interpoderele fiancheggiante il cavo Dassi è stato acquisito dal proprietario del mappale 15.

Per quanto riguarda le aree ed i relativi sottoservizi del punto A dovranno essere realizzate entro la prima comunicazione di agibilità, ad esclusione del tappeto di conglomerato bituminoso per lo strato di usura.

Per le aree del punto B si segnala la tempistica della realizzazione degli impianti arborei e arbustivi contenuta nelle NTA del Piano.

3. Tipologia e descrizione dei lavori - opere del punto A (Tavv.3)

Le opere che si intendono realizzare nella presente proposta progettuale definitiva ricadono tra le categorie delle opere stradali (OG3), completate da opere di segnaletica sia orizzontale che verticale (OS9-OS10), opere di pubblica illuminazione (OG10), impianti tecnologici (OG11) comprendenti le reti dei sottoservizi fognari, acquedottistici, reti di trasporto dell'energia elettrica e telefonia/dati.

L'intervento sulle aree del punto A è preceduto da uno scotico, finalizzato alla rimozione del terreno di coltivo, per una profondità media di 30cm e complessivi 1170mc circa che saranno sistemati, fino al loro successivo riutilizzo, sulle aree destinate a verde pubblico.

3.A1 – prolungamento di via Perosi (Tav. 3.A.1)

La via Perosi, nel tratto fronteggiante la recinzione della scuola elementare Bazzoni, ha sezione complessiva di circa 13ml, il progetto prevede il prolungamento verso nord di circa 45,50ml (per incrociare la nuova viabilità est-ovest).

Sul lato ovest, a partire dall'angolo della proprietà privata esistente fino all'incrocio con la nuova viabilità est-ovest, con un ampliamento di 9,00ml viene realizzata l'area di sosta per 14 autoveicoli ed il marciapiede a confine con l'area verde.

Si prevedono le seguenti lavorazioni:

- collegamento della nuova rete fognaria al pozzetto di testa n.1 della rete esistente con le seguenti caratteristiche: quota di scorrimento a 2,75ml dal piano stradale con tubazione in CLS DN 40
- nuova rete di smaltimento acque meteoriche collettate nella trincea drenante, che suddivide la carreggiata dall'area di sosta, collegate alla rete di smaltimento della nuova viabilità est-ovest;
- collegamento della nuova rete acquedottistica al pozzetto di testa per chiusura anello da via Maestra, tubazione in ghisa sferoidale DN 100;
- distacco di nuova rete per distribuzione dell'energia elettrica da armadietto esistente presso la recinzione della scuola, tubi portacavo in PEAD PN10 diam. esterno da 90 a 63mm;
- collegamento alla rete di illuminazione pubblica esistente e posa di n.3 pali di illuminazione di altezza 9ml posizionati nella trincea drenante;
- la finitura del manto stradale e dei marciapiedi è in asfalto, la segnaletica orizzontale riguarda linea di mezzeria, stalli di sosta e attraversamenti pedonali;
- all'ingresso delle scuole elementari con segnaletica orizzontale (isola di traffico e posto auto dedicato ai portatori di handicap) e verticale (paletti dissuasori) viene realizzata un'area protetta per l'uscita degli alunni.

3.A2 – nuova viabilità est – ovest (Tav.3.A.2)

La strada è l'asse di collegamento su cui si affacciano gli ingressi carrai e pedonali del nuovo quartiere, ha una lunghezza totale di 195,00ml con sezione complessiva di 12,00ml suddivisa in corsia veicolare a doppio senso di marcia di 7,00ml in asfalto fiancheggiata da trincea drenante sui due lati per il collettamento delle acque meteoriche di seconda pioggia, marciapiedi laterali di 1,50ml in asfalto.

Si prevede la realizzazione delle seguenti reti di urbanizzazione:

- nuova rete fognaria collegata al pozzetto di via Perosi con tubazione in CLS DN 25 nel primo tratto ad ovest e DN 40 nel secondo tratto ad est;
- nuova rete di smaltimento acque meteoriche di prima pioggia attraverso caditoie ai lati della carreggiata stradale con tubazione in PEAD diametro 250 nel primo tratto ad est e diametro 310 nel tratto ad ovest;
- rete di seconda pioggia nella trincea drenante, ai lati della carreggiata, collegata al cavo esistente posto sul confine ovest e successivo scarico nel cavo Dassi;
- n.2 reti di smaltimento delle acque meteoriche provenienti dai lotti privati, realizzate nelle trincee drenanti, collegate al cavo esistente posto sul confine ovest e successivo scarico nel cavo Dassi;
- nuova rete acquedottistica (anello da via Maestra a via Perosi) con dorsale in tubazioni in ghisa sferoidale (DN150 da via Maestra e DN 100 a via Perosi); stacchi ai lotti privati in PEAD PN10;
- rete per distribuzione dell'energia elettrica. tubazione portacavo in PEAD PN10 diam. esterno da 90 a 63mm;
- rete di illuminazione pubblica con posa di n.11 pali di illuminazione di altezza 6ml, posizionati nella trincea drenante nord;
- la finitura del manto stradale e dei marciapiedi è in asfalto e con segnaletica orizzontale (linea di mezzeria e attraversamenti pedonali).

3.A3 – nuova viabilità nord – sud (Tav.3.A.3)

La strada è costruita in allargamento della esistente interpodereale e collega la nuova viabilità est-ovest con il ponticello esistente a scavalco del cavo Dassi; ha una lunghezza totale di 73,50ml con sezione complessiva di 10,50ml, suddivisa in corsia veicolare a doppio senso di marcia di 7,00ml in asfalto, fiancheggiata sul lato est dall'area di sosta per n.12 autoveicoli e marciapiede di largh. 1,50ml.

Sul lato ovest la strada confina con la banchina mantenuta a verde che fiancheggia il cavo colatore esistente..

Si prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- nuova rete di smaltimento acque meteoriche di prima pioggia attraverso caditoie poste sul lato est della carreggiata stradale con tubazione in PEAD diametro 310, collegata, prima dell'immissione nel cavo Dassi al disoleatore con filtro a coalescenza in continuo;
- nuova rete acquedottistica proveniente da via Maestra con dorsale in tubazioni in ghisa sferoidale DN150;
- rete di illuminazione pubblica con posa di n.3 pali di illuminazione di altezza 9ml, posizionati nell'area verde ad est;
- la finitura del manto stradale e dei marciapiedi è in asfalto con segnaletica orizzontale (linea di mezzzeria e stalli aree di sosta).

4. Tipologia e descrizione dei lavori - opere del punto B (Tavv.4)

Il progetto definitivo delle aree piantumate derivanti dall'applicazione dell'indice di compensazione è già contenuto nelle tavole 7 e 8 del SUE, oggetto dell'Autorizzazione Paesaggistica n.479 del 07/12/2016 e successivo rinnovo del 06/05/2022 Prot.46150.

Tali tavole grafiche sono aggiornate coi nn.4.1 in luogo di 7 e 4.2 in luogo di 8 e contengono le indicazioni anche per il trattamento di regolarizzazione delle aree verdi e le specifiche per la costruzione del percorso ciclopedonale in terre stabilizzate.

RELAZIONI TECNICO SPECIALISTICHE

5. Tipologia delle opere in progetto

5.1 - Opere stradali

In termini generali le lavorazioni che si andranno a realizzare possono essere schematicamente riassunte nei punti sottoelencati e saranno valutate eventuali variazioni determinate dai casi specifici in sede di esecuzione:

- disfacimento pavimentazione stradale esistente (fresatura) e trasporto alle discariche del materiale di risulta;
- scavo generale di sbancamento (scotico) mediante di profondità pari a cm 30 nelle aree agricole;
- riempimento con materiale misto anidro in profondità variabile a seconda delle esigenze progettuali;
- stesa di misto granulare bitumato (tout-venant) per lo spessore di cm 8 compressi;
- ricarica di conglomerato bituminoso (binder) per uno spessore di cm 4 compressi;
- tappeto d'usura in calcestruzzo bituminoso di spessore cm 3;
- formazione di nuovi marciapiedi con realizzazione di sottofondo in misto stabilizzato per lo spessore di cm 7, cls per lo spessore di cm 12 e tappeto d'usura di cm 2;
- fornitura e posa di cordoli in cemento, retti o curvi, a sezione rettangolare, letto di posa e rinfianco in calcestruzzo cementizio.

5.2 - Opere di segnaletica

A titolo riassuntivo si riportano le seguenti lavorazioni secondo lo schema indicato nelle tavole progettuali:

posa di paline, segnali e cartellonistica verticale;
realizzazione di segnaletica orizzontale.

5.3 - Opere di pubblica illuminazione

Per quanto riguarda il dettaglio delle singole lavorazioni e la tipologia descrittiva dei materiali da impiegare si rimanda alla specifica relazione tecnica, facente parte integrante del futuro progetto esecutivo. In linea di massima si richiamano le seguenti operazioni:

- scavo a sezione obbligata per la posa di tubazioni, eseguito per un minimo di 70 cm dal piano stradale;
- posa di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.110 mm minimo;
- formazione di blocco di fondazione per palo, eseguito con cls RBK 15N/mm², delle dimensioni di 120x120x120 cm e di 80x80x100 cm rispettivamente per pali di h. 9 ml e h. 6 ml; posa di tubo corrugato per infilaggio cavi al palo D. 40mm minimo;
- fornitura e posa di n.6 pali conici di altezza ml 10,00 (9,00 fuori terra) e n.11 da ml 7,00 (6,00 fuori terra) con guaina termo restringente a base palo;
- realizzazione di pozzetti in cls con chiusino di ispezione in ghisa di dim cm 50x50x70;
- fornitura e posa di corpi lampada a LED gestibili con sistema di telegestione;
- realizzazione di idoneo impianto di messa a terra;
- fornitura e posa di quadri elettrici, cavi elettrici, realizzazione giunzioni, collegamenti e linee secondo le descrizioni che saranno riportate nell'apposita relazione esecutiva specifica.

5.4 - Opere di pubblica rete elettrica

Per quanto riguarda il dettaglio delle singole lavorazioni e la tipologia descrittiva dei materiali da impiegare si rimanda alla specifica relazione tecnica, facente parte integrante del futuro progetto esecutivo. In linea di massima si richiamano le seguenti operazioni:

- scavo a sezione obbligata per la posa di tubazioni, eseguito per un minimo di 60 cm dal piano stradale;
- posa di tubo in PEAD ad alta densità per cavidotto D.63/90 mm minimo;
- realizzazione di pozzetti in cls con chiusino di ispezione in ghisa di dim cm 50x50x70;

- fornitura e posa di cavi elettrici, treccia di rame, realizzazione giunzioni, collegamenti e linee secondo le descrizioni che saranno riportate nell'apposita relazione esecutiva specifica.

5.5 - Opere di pubblica rete telefonica/dati

In termini generali le lavorazioni che si andranno a realizzare possono essere schematicamente riassunte nei punti sottoelencati e saranno valutate eventuali variazioni determinate dai casi specifici in sede di esecuzione:

- scavo in minitrincea per la posa di tubazioni, eseguito a 30/40 cm dal piano stradale;
- posa di tubo in polietilene DN 40/50 mm, giunzione a manicotto;
- realizzazione di pozzetti in cls con chiusino in ghisa di dim cm 50x50x50;

5.6 - Opere di pubblica rete acquedotto

Per quanto riguarda il dettaglio delle singole lavorazioni e la tipologia descrittiva dei materiali da impiegare si rimanda alla specifica relazione tecnica, facente parte integrante del futuro progetto esecutivo. In linea di massima si richiamano le seguenti operazioni:

- scavo a sezione obbligata per la posa di tubazioni, eseguito per un minimo di 120 cm dal piano stradale;
- posa di tubo in ghisa per condotte DN 100/150 mm; stacchi alle proprietà private in PEAD ad alta densità DN 75 mm;
- realizzazione di pozzetti in cls con chiusino in ghisa per alloggio manufatti di dim cm 50x50, per ispezione di dim. cm 100x100;
- fornitura e posa di manufatti tipo saracinesche, giunti, etc, secondo le descrizioni che saranno riportate nell'apposita relazione esecutiva specifica.

5.7 - Opere di pubblica rete fognatura acque nere

Dati tecnici stimati per 75 abitanti reali x 250lt/ab x 0.8coeff. / 86400sec = 0,1736 lt/sec di portata giornaliera media al pozzetto di testa esistente in via Perosi, profondità dal piano stradale della quota di scorrimento di -275cm, tubazione esistente in cls DN 40 cm.

Sviluppo totale nuova rete fognaria 260 ml, pendenza minima 0,5%, Δ profondità 130 cm, quota di partenza di scorrimento cm -275 + 130 = -145 cm.

Per quanto riguarda il dettaglio delle singole lavorazioni e la tipologia descrittiva dei materiali da impiegare si rimanda alla specifica relazione tecnica, facente parte integrante del futuro progetto esecutivo. In linea di massima si richiamano le seguenti operazioni:

- scavo a sezione obbligata per la posa di tubazioni, eseguito da un minimo di 150 cm dal piano stradale a 280 cm del raccordo con la fognatura esistente;
- posa di tubo in cls vibrocompresso per condotte nere DN da 25 a 40 cm; stacchi alle singole utenze non inferiori a DN 15 cm;
- realizzazione di pozzetti in cls con chiusino in ghisa per ispezione e confluenza di dim cm 100x100 h variabile, distanze tra pozzetti non superiori a 30 ml;
- realizzazione di pozzetti in cls con chiusino in ghisa per allacciamento alle utenze private di dim cm 50x50 h variabile.

5.8 - Opere di pubblica rete fognatura acque meteoriche

Al fine di individuare le superfici scolanti e la loro portata, calcolata in lt/sec, recapitata nel cavo Dessi, si sono contabilizzate le aree impermeabili che compongono la ZC1, appartenenti a due tipologie:

1. pubblica che comprende la viabilità veicolare e pedonale, computate in quantità determinata al punto A in Premessa, pari a 3905,10 mq;
2. privata che comprende: la superficie coperta dall'abitazione stimata dalla dimensione massima autorizzabile dalle NTA, si aggiungono inoltre le aree esterne pavimentate, stimate sui conteggi di progetto del SUE.

Ad ogni area viene attribuito il trattamento dei reflui previsto e calcolata la portata conferita al cavo Dessi come esplicitato nel foglio di calcolo allegato.

Il conteggio delle superfici impermeabilizzate che formano le quantità di acque meteoriche destinate allo smaltimento nel cavo Dassi sono le seguenti:

1. area pubblica, A. strada carrabile con marciapiedi e aree di sosta, di 3905,10mq suddivisa nelle seguenti aree:
 - 1.1 viabilità veicolare e sosta per 2.725,65mq; in asfalto
 - 1.2 percorsi pedonali per 790,00mq in asfalto;
 - 1.5 aree pavimentate in ciottoli di pietrisco per 389,47mq, costituenti trincea dreno filtrante;
2. area privata di 14.373,50mq suddivisa nelle seguenti aree:
 - 2.1 viabilità pertinenziale di progetto per totali 590,00mq (vedi tav.4B); in asfalto
 - 2.2 superfici di congiunzione con la viabilità pertinenziale 25mq x 18u.i. = 450mq (vedi tav.4B); pavimentazione impermeabile
 - 2.3 aree coperte da fabbricati per il massimo del 40% della superficie fondiaria di 14.373,50mq, considerato al 95% pari a 5.461,93mq, scolante in vasca di accumulo privata di capacità non inferiore a 1mc ogni 100mq di superficie coperta.

Il tutto per complessivi 10.017,58mq di superficie impermeabilizzata di cui (in grassetto le superfici scolanti recapitate nel cavo Dassi):

- A. **2.725,65mq** per viabilità veicolare e sosta (punti 1.1); la superficie della strada e parcheggi nord-sud di circa 720mq è fiancheggiata, sul lato ovest, da una fascia filtrante di circa 300mq che scarica nel cavo ricettore, considero di dedurre 360mq dalla superficie stradale per un totale di **2.365,65mq** di superficie da convogliare al cavo Dassi attraverso un disoleatore con filtro a coalescenza per impianto di prima pioggia in continuo.
- B. 790mq per percorsi pedonali pubblici (punti 1.2) 220mq dei marciapiedi nord – sud vengono convogliati per pendenza verso l'area verde pubblica i restanti **570mq** scaricano nella trincea drenante, convogliati al cavo Dassi con uno sfasamento temporale di 12/24 ore.
- C. **389,47mq** formano la trincea drenante della quale si stima 0,25mc/ml di accumulo invasato, recapitato al cavo Dassi con uno sfasamento temporale di 12/24 ore
- D. **1.040,00mq** superficie scoperta pavimentata all'interno dei lotti privati (punto 2.1 e 2.2) da convogliare al cavo Dassi attraverso un disoleatore con filtro a coalescenza per impianto di prima pioggia in continuo; le restanti aree pavimentate vengono convogliate per pendenza nell'area verde privata;
- E. **5.461,93mq** superficie coperta da edifici all'interno dei lotti privati (punto 2.3) dotata di vasche di accumulo delle acque piovane, sono previste 18/19 ville alle quali viene realizzata una vasca di accumulo di 3mc per un totale di 54/57mc > dei 54,61 previsti.

Le acque meteoriche delle superfici scolanti individuate sono convogliate nelle seguenti reti di conferimento al cavo Dassi e sono sottoposte ai seguenti trattamenti:

- rete di captazione di prima pioggia, raccolta con caditoie stradali, collegata al Cavo Dassi attraverso un disoleatore con filtro a coalescenza per impianto in continuo con una portata al trattamento di 20 lt/sec, attiva per le aree di viabilità veicolare delle lettere A e D;
- rete delle trincee dreno-filtranti costituite da strato superiore di ciottoli drenanti (pietrisco), ghiaia D.20/30mm, tubo forato drenante su letto di sabbia, filtro geotessile di contenimento, capacità complessiva di accumulo pari a 90mc; le trincee scaricano, con uno sfasamento temporale stimato di 12/24 ore, in un cavo ricettore collegato al cavo Dassi, sono attive per il collettamento delle acque di seconda pioggia delle aree A e D e per i marciapiedi della viabilità est-ovest;
- vasche di accumulo delle acque piovane ricadenti sugli edifici (tetti) privati, troppopieno collegato alla tubazione drenante delle trincee, scarico nel cavo ricettore ad ovest collegato al cavo Dassi, attive per il collettamento delle superfici del punto E;
- sistemazione del tratto finale di circa 75ml del cavo ricettore ad ovest, con risagomatura e rimodellamento degli argini e del fondo, rivestimento spondale con manufatto di conferimento in cls dalla trincea drenante.

Nel foglio di calcolo allegato sono verificati i conferimenti al cavo Dassi stimati in lt/sec; il confronto tra le medie dei dati mensili del periodo 1971-2000 dell'osservatorio di Cameri e le registrazioni mensili e quotidiane della stazione meteorologica di Torrion Quartara del periodo 2015-2021, ha fatto scegliere quest'ultima in quanto si è utilizzato il dato del mese più piovoso (novembre 2019 con 179,6mm) e del giorno più piovoso (02/10/2020 con 84,6mm), medie comunque superiori ai dati meno recenti.

La media giornaliera di conferimento al cavo Dassi durante il mese più piovoso è di 30,92lt/sec, ben al di sotto della portata massima consentita.

Durante il giorno di massima pioggia il conferimento al cavo Dassi è di 43,28lt/sec, comunque al di sotto della portata massima consentita.

I dati relativi ai conferimenti sopra citati sono ottenuti con il contenimento dei flussi determinato dalle trincee dreno-filtranti che consentono uno sfasamento temporale di 12/24 ore; quindi ai dati di portata indicati bisogna aggiungere, dopo 12/24 ore, il rilascio dei sistemi di contenimento.

La valutazione non è stata compiuta sulla media del mese più piovoso (dato considerato basso) né sul giorno di maggiore pioggia (dato considerato unico ed irripetibile) ma sulla media dei giorni più piovosi (considerato come evento massimo ripetibile); come indicato al punto 6.5 la quantità giornaliera di conferimento sommata alla quantità rilasciata dai sistemi di sfasamento temporale indicano $39,86 + 9,76 = 49,62\text{lt/sec}$.

Le precipitazioni medie annue si attestano su quantità di poco superiori a 1000mm, distribuite in circa 80 giorni di pioggia, con minimo relativo in inverno (secondario in estate) e picco massimo in autunno (secondario in primavera).

Si specifica inoltre che durante la stagione estiva, in corrispondenza della maggior portata dei cavi irrigui, la maggior parte delle acque piovane ricadenti sulle proprietà private venga destinata all'irrigazione; viceversa durante la stagione invernale, mancando l'emungimento per irrigazione, il maggior conferimento nei cavi irrigui avviene durante il periodo di asciutta.

5.9 - Opere a verde

In generale le opere a verde si ripartiscono nelle due zone individuate alle lettere B.1 e B.2 del paragrafo 2 e consistono nelle seguenti lavorazioni:

- regolarizzazione della sagoma (livelletta), per evitare avvallamenti e buche non volute con spandimento di materiale terroso (strato di coltivo) provvisto dal lotto di intervento;
- piantumazioni determinate dall'applicazione dell'Indice di Compensazione consistenti in:
 - fascia tampone boscata, ai margini dei cavi colatori nord ed ovest di confine verso la campagna agricola;
 - filari alberati composti da n.23 tigli, n.10 carpini, n.31 aceri e n.25 ginepri.

5.10 - Opere per pista ciclo-pedonale

Nella zona individuata alla lettera B.1 viene realizzata una viabilità di collegamento tra la vicinale ad est e la interpodereale ad ovest, con le seguenti caratteristiche:

- costruzione di strada in terre stabilizzate, largh. 3,5ml, costituita da:
 - sbancamento del terreno di coltivo esistente per una profondità di 30 cm e successivo rullaggio e regolarizzazione dello stesso;
 - stesa di tessuto geotessile sul fondo e sui fianchi dello scavo di sbancamento;
 - sottofondo in misto granulare di spessore 20 cm costipato;
 - miscelatura del terreno con il prodotto stabilizzante per la formazione della pavimentazione ecologica con spessore di 10 cm;
 - sagomatura e rullatura finale.

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC

11. Piano di sicurezza

Per quanto riguarda la redazione del Piano di Sicurezza in fase di progettazione si conferma che le attività, in relazione alla tipologia dei lavori previsti, per specializzazione e attrezzature, ricadono nella categoria dei lavori edili stradali con le annesse reti dei sottoservizi per opere di urbanizzazione; di seguito vengono prescritte le peculiari disposizioni relative all'art. 5 della convenzione in sede di VAS.

La scuole elementari di via Perosi, poste in fronte al cantiere, comportano alla viabilità di accesso alcune particolari difficoltà dovute al rispetto degli orari di entrata/uscita; sono quindi indispensabili le seguenti misure preventive e protettive tali da salvaguardare la salute di tutti i normali fruitori dell'istituto scolastico:

- la velocità di marcia dei mezzi operativi in entrata, in transito ed in uscita dal cantiere non dovrà essere superiore ai 30 km/h; tale limitazione sarà opportunamente indicata mediante l'apposizione di idonei segnali nel tratto finale di via Perosi;
- i conducenti dei mezzi di cantiere di tutte le imprese impegnate nei lavori dovranno prestare particolare attenzione e prudenza in corrispondenza del tratto di strada tra l'accesso al cantiere e l'accesso alla scuola;
- per questo scopo i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno informare i propri dipendenti sulle prescritte modalità comportamentali sopra riportate, dandone opportuna conoscenza anche ai titolari delle ditte fornitrici.

Tali misure specifiche sono atte a ridurre le emissioni inquinanti in fase di cantiere, tra cui in particolare polveri e rumore.

Si prevedono inoltre accorgimenti e attenzione accumuli e depositi onde evitare la percolazione in suolo ed in falda di sostanze potenzialmente inquinate:

- l'area dei baraccamenti, dei servizi igienici e dei depositi è indicata nella fascia di circa ml 9,00 x 80,00 posta ad ovest della via Perosi, destinata in seguito ad ospitare viabilità e parcheggi in asfalto;
- in quest'area i depositi di materiali dovranno sempre avvenire su teli impermeabilizzanti, a protezione della percolazione nel suolo sottostante; in alternativa l'area potrà già essere preventivamente pavimentata fino alla stesa del tout venant.

Infine le aree verdi saranno rimodellate esclusivamente utilizzando lo strato di terreno rimosso ed accumulato nell'area di cantiere, come specificato al paragrafo 3, al fine di non trasferire in loco terreni di riporto/soilo fertile contenenti semi vegetativi di specie infestanti invasive.

**CALCOLO DELLE AREE IMPERMEABILI ALL'INTERNO DELLA ZC1
VOLUMI DI PIOGGIA E RELATIVA PORTATA CONFERITA AL CAVO DASSI**

1	VIABILITA' VEICOLARE E SOSTA		2365,65 mq
2	VIABILITA' PEDONALE		570,00 mq
3	SUPERFICI SCOPERTE IMPERMEABILI PRIVATE		1.040,00 mq
3	TOTALE AREE SOGGETTE A TRATTAMENTO PRIMAPIOGGIA		3.975,65 mq
3,1	volume vasche accumulo primapioggia	0,005 m/mq	19,88 mc
3,2	portata superficie x lt/sec	0,0056 lt/sec	22,26 lt/sec
4	AREE PRIVATE		
4,1	zona di concentrazione della edificabilità		14.373,50 mq
4,2	superficie coperta max	40%	5.749,40 mq
4,3	coefficiente di riduzione sul max	5%	5.461,93 mq
5	TOTALE AREE SOGGETTE A TRATTAMENTO VASCA DI ACCUMULO		5.461,93 mq
5,1	volume minimo vasche di accumulo ex art 27-quater	1%	54,62 mc
5,2	portata superficie x lt/sec	0,0056 lt/sec	30,59 lt/sec

6 VERIFICA SUPERFICI SCOLANTI RESIDUE E LORO PORTATA RECAPITATA IN CAVO DASSI
dati stazione metereologica di Novara - Torrion Quartara

6,1 giorno di massima mensile 2015/2021

massima mensile novembre 2019	179,60 mm/mq	in	11 giorni	
media giorno				0,01633 m/mq
aree impermeabili pubbliche	3.975,65 mq	vol. pioggia gg. medio		64,91 mc
a dedurre volume primapioggia marciapiedi				9,31 mc
			tot	55,60 mc
superficie scolante ragguagliata				3405,65 mq
portata vasca p.p.				19,07 lt/sec
aree impermeabili private	5.461,93 mq	vol. pioggia gg. medio		89,18 mc
a dedurre volume vasche di accumulo				54,62 mc
			tot	34,56 mc
superficie scolante ragguagliata				2116,65 mq
portata cavetto				11,85 lt/sec
totale volume pioggia giorno medio				90,16 mc
superficie scolante ragguagliata				5522,30 mq
portata recapitata in cavo Dassi				30,92 lt/sec

6.2 giorno di massima assoluto 2015/2021

02-ott-20 media giorno	84,60 mm/mq	in	1 giorni	0,08460 m/mq
aree impermeabili pubbliche a dedurre volume trincea dreno filtrante	3.975,65 mq	vol. pioggia gg. medio		336,34 mc 90,00 mc
			tot	246,34 mc
superficie scolante ragguagliata portata vasca p.p.				2911,82 mq 16,31 lt/sec
aree impermeabili private a dedurre volume vasche di accumulo	5.461,93 mq	vol. pioggia gg. medio		462,08 mc 54,62 mc
			tot	407,46 mc
superficie scolante ragguagliata portata cavetto				4816,31 mq 26,97 lt/sec
totale volume pioggia giorno medio				653,80 mc
superficie scolante ragguagliata				7.728,13 mq
portata recapitata in cavo Dassi				43,28 lt/sec

6.3 media giorno di massima assoluto 2015/2021

massima media giornaliera media giorno max	62,34 mm/mq	in	1 giorni	0,06234 m/mq
aree impermeabili pubbliche a dedurre volume trincea dreno filtrante	3.975,65 mq	vol. pioggia gg. medio		247,85 mc 90,00 mc
			tot	157,85 mc
superficie scolante ragguagliata portata vasca p.p.				2532,02 mq 14,18 lt/sec
aree impermeabili private a dedurre volume vasche di accumulo	5.461,93 mq	vol. pioggia gg. medio		340,51 mc 54,62 mc
			tot	285,89 mc
superficie scolante ragguagliata portata cavetto				4585,82 mq 25,68 lt/sec
totale volume pioggia giorno medio				443,75 mc
superficie scolante ragguagliata				7.117,84 mq
portata recapitata in cavo Dassi				39,86 lt/sec

6,4 stima rilascio delle acque filtrate dalle 12 alle 24 h successive

portata recapitata in cavo al giorno di massima media giornaliera 2015/2021				
	dalla trincea dreno filtrante			90,00 mc
	dalla fascia dreno filtrante			18,70 mc
				108,70 mc
	superficie scolante ragguagliata			1743,63 mq
portata recapitata in cavo Dassi				9,76 lt/sec

6,5 sommatoria della portata recapitata in cavo Dassi dei punti 6,3 + 6,4

				49,62 lt/sec
--	--	--	--	---------------------