

**Marc'Aurelio
Santi
ingegnere**

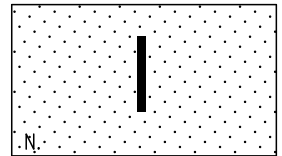
Committente: SIGG:VACCARI DONATELLA-VERTECHY FEDERICA-VERTECHY BARBARA-VERTECHY ROCCO-VERTECHY GIUSEPPE
SIGG:BERTOLANI PAOLA-BERTOLANI GIUSEPPE-BERTOLANI FRANCA-PELLACANI SERGIO

Oggetto: PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA
COMPARTO C5

Ubicazione: CARPI - VIA TRE PONTI ANG. VIA CORBOLANI

Tavola:

Note: PROGETTO DEFINITIVO OPERE URBANIZZAZIONE
RELAZIONE TECNICA



N.

Rapp.:

Data: 10.12.21

Agg: 28.07.23

Studio Tecnico - Via C. Cattaneo n. 17 - Tel. 059/622.90.07 - Fax 059/622.09.99 - 41012 Carpi (MO) - E-Mail:ingsanti@ingsanticarpi.eu



Comparto C5 Progetto definitivo delle Opere di Urbanizzazione primaria.

Il piano particolareggiato prevede l'autonomia funzionale di tutte le opere d'urbanizzazione primaria che dovranno essere realizzate a servizio dei nuovi edifici previsti dal piano. I collegamenti alle reti esistenti, peraltro presenti nella zona anche a seguito della realizzazione dei comparti PEEP a fianco, ed in fase di realizzazione Comparto 6 sono progettati con punti di consegna e secondo le modalità di implementazione indicati dagli enti erogatori e sono compatibili con la rete esistente.

Forniture e scarichi sono compatibili con quelli oggi ipotizzati.

La presente progettazione riguarda le opere di urbanizzazione primaria relative al comparto C5, in particolare il livello di Progetto Definitivo che accompagna l'iter autorizzativo del Piano Particolareggiato. Una volta autorizzato il Piano Particolareggiato sarà predisposto il Progetto Esecutivo con presentazione di titolo edilizio (Permesso di costruire) per l'esecuzione delle opere.

Il progetto esecutivo svilupperà dunque, di concerto con Amministrazione Comunale ed Enti gestori, gli elementi costruttivi di dettaglio delle opere proposte.

L'area di intervento è localizzata nel comune di Carpi è delimitata a Nord da Via Tre Ponti, ad est da Via Corbolani, a ovest via Vincenzo Rossi, Canale della Pila. L'area in oggetto è un'area attualmente ancora agricola.

Dati urbanistici

L'area in oggetto risulta identificata nella tav. 19 del P.R.G. come C5 - "Zona di trasformazione insediativa ambientale (tipo C)" e nelle norme tecniche d'attuazione dello strumento stesso.

La proposta progettuale prevede la realizzazione di unità abitative collocate in edifici condominiale e parte in ville mono o bifamiliari con la definizione di un numero variabile tra le 55 e le 69 unità (numeri indicativi e non vincolanti sviluppabili a seguito della progettazione di dettaglio).

Il mix funzionale richiesto dalle NTA del PRG viene ridotto al minimo con la previsione di 553.11 pari al 10% della SC del comparto pari a 5.531,10 mq relativa agli usi U2/1 < 150mq, U2/4 <150mq, U2/5 < 250mq U2/6<250mq

L'area è soggetta a fascia di rispetto stradale di 20 ml su via Tre Ponti, classificata come di tipo F1, strada extraurbana comunale, e a fascia di rispetto stradale di 10 ml su via Corbolani, classificata come di tipo F2, strada extraurbana vicinale. Entrambe le fasce di rispetto stradale vengono rispettate nella proposta progettuale.

L'area risulta esterna alla fascia di rispetto ferroviaria della infrastruttura ferroviaria MO-VR.

Progetto

La presente relazione è la parte descrittiva del progetto delle opere di urbanizzazione del comparto che viene definito da subito "Zona 30 "consistenti:

- strade in piattaforma unitaria e parcheggi di urbanizzazione primaria, percorsi pedonali-ciclopedonali;*
- piazzole per la raccolta dei rifiuti;*
- reti di fognature acque nere;*
- reti di fognature acque bianche;*
- verifica del rischio e pericolosità da eventi alluvionali ai sensi della DGR 1300/2016*
- rete di distribuzione idrica;*
- rete di distribuzione del gas metano;*
- sistema di distribuzione dell'energia elettrica;*
- illuminazione pubblica, comprensiva di rete di alimentazione e corpi illuminanti;*
- rete telefonica;*
- predisposizione rete per fibre ottiche e ricarica veicoli elettrici;*
- opera a verde irrigazione;*
- terre da scavo;*
- segnaletica stradale;*
- opere in cemento armato*

Gli elaborati evidenziano una ipotesi di realizzazione per l'area a parco (opera di urbanizzazione secondaria) la cui progettazione sarà oggetto di concorso pubblico da parte dell'amministrazione comunale ; si tratta di indicazioni per dare completezza grafica e dare evidenza che i percorsi illuminati e le alberature ed i cespugli di nuova piantumazione in prosecuzione a quello evidenziato nel progetto del comparto C6 appena approvato.

Aree di intervento

Aree di comparto

Le aree oggetto di intervento sono evidenziate negli elaborati di progetto

Sono inoltre oggetto di intervento alcune aree pubbliche non aventi mappale in quanto già ricadenti in aree del pubblico demanio, quali via Tre ponti, Via Corbolani.

Il progetto della rotatoria all'intersezione fra Via Tre ponti, Via Don Saltini e via Corbolani è opera che sarà realizzata direttamente dal comune di Carpi con acquisizione dell'area interessata dal comparto C5 che potranno essere cedute preliminarmente alla realizzazione del piano computandosi le stesse come anticipo di consegna di aree di cessione nell'ambito del presente Piano Particolareggiato.

Aree extra- comparto Su esplicita richiesta dell'amministrazione viene richiesta l'intervento sul fronte stradale sud di via Tre Ponti relativamente alla porzione extra- comparto della proprietà Vaccari Vertechy per la definizione di un percorso ciclabile.

Considerato che la situazione esistente che vede la recinzione su via Tre ponti arretrata rispetto al nastro stradale ed alla ciclabile in progetto viene proposta la permuta di cessione volontaria della zona al di fuori della recinzione con la realizzazione del tombamento fosso e di pista ciclabile con oneri a scomputo.

La cessione volontaria della zona extra comparto trova compensazione con una striscia di terreno di medesima superficie sul lato sud della proprietà Vaccari Vertechy che viene annessa all'insediamento identificato nel dal PRG art 46 bis .

La ciclabile viene poi estesa oltre la proprietà privata sul terreno interno al comparto ha comportato la realizzazione di una striscia di verde pubblico su via Tre Ponti per rispetto delle alberature esistenti cresciute a ridosso del fosso stradale.

Il parco

La proposta progettuale indicata nel piano risulta essere prescrittiva in quanto la progettazioni di larga scala dell'Amministrazione comunale non prevede l'intervento unitario sul comparto C5 .

Piattaforma unitaria e parcheggi di urbanizzazione primaria, e percorsi pedonali e ciclopedonali.

Il piano prevede la realizzazione di sistemazioni esterne dell'intero comparto con accesso da via Corbolani con la realizzazione di piattaforma unitaria e raccordo alle piste ciclabili della zona a parco. Le strade di accesso e di distribuzione interne al comparto sono progettate di sezione ml. 7.00, identificando una "zona trenta" con ingresso in rilevato e con caratteristiche cromatiche differenti dalle finiture superficiali che saranno evidenziate nel progetto esecutivo di urbanizzazione primaria.

Le strade di penetrazione terminano a cul de sac con spazi per la inversione di marcia.

La scelta della "zona trenta" delle strade interne consente di non realizzare piste ciclabili interne mentre è previsto un collegamento nella zona sud ovest del comparto con il ciclo-pedonale da e verso la Stazione che si collega al comparto C6 e più in generale alle lottizzazione su via Canalvecchio fino a San Marino.

La scelta progettuale definisce accessi e recessi veicolari di singoli lotti che potranno essere modificati in posizione per esigenze edilizie nel rispetto della normativa di Piano Particolareggiato.

A fianco delle strade a piattaforma unica, trovano spazio parcheggi diffusi a pettine di uso pubblico con la realizzazione di aiuole con alberature, come previsto dalle norme vigenti, al servizio dei residenti e dei fruitori del verde pubblico.

Sul fronte dei fabbricati sarà sempre presente un percorso pedonale di larghezza 1,5metri

Come collegamento ciclopedonale alle aree limitrofe si prevede un attraversamento del parco dalla zona edificata. con collegamenti sia verso il comparto C6 che con via Vincenzo Rossi attraverso una pista ciclabile pedonale all'interno del Parco avrà larghezza pari a ml. 2.50 con collegamenti sia verso il comparto C6 che con via Vincenzo Rossi.

I materiali ipotizzati per la struttura e le pavimentazioni saranno diversificati in funzione dell'uso e del traffico stradale che dovrà essere sopportato.

Le realizzazione delle strade seguirà le modalità e gli schemi previsti dalle LINEE GUIDA COMUNALI PER LA COSTRUZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI, IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE PUBBLICA, OPERE DI VERDE PUBBLICO ED ARREDO URBANO edita dal Comune di Carpi

Poiché le aree oggetto di intervento erano aree agricole sarà effettuato uno scavo di sbancamento/scotico di 20/30 cm effettuando poi una compattazione in sito e posato uno strato anticapillare di 15 cm di sabbia.

Sarà poi eseguito il rilevato stradale posando uno strato di riciclato di cemento variabile fino alla quota di posa dello strato di base, ma comunque di spessore minimo 40 cm. Lo strato di base sarà costituito da 15 cm di misto stabilizzato per le sedi stradali che diverranno 25 cm per i percorsi ciclopedonali che affiancano le aree stradali.

I percorsi ciclopedonali in area verde o comunque non limitrofi alla nuova viabilità, sarà realizzato un unico strato di base di 25 cm di stabilizzato posati su di un tessuto non tessuto da 200gr/mm² che fungerà da separazione rispetto al terreno vegetale preesistente. Qualora il percorso sia comunque rialzato rispetto alle aree verdi preesistenti la messa in quota sarà realizzata con interposizione di uno strato di riciclato di cemento

La pavimentazione sarà in conglomerato bituminoso per la viabilità (binder 7 cm+ tappeto 3 cm) e in masselli autobloccanti per i parcheggi (masselli drenanti in pasta) e per i percorsi ciclopedonali privi di smusso per facilitare lo scorrimento.

Sarà prevista la realizzazione di una passerella ciclopedonale di collegamento tra la zona a parco e via Vincenzo Rossi al fine di predisporre successivi collegamenti con altra viabilità ciclabile ed al fine di evitare aree a verde pubblico chiuse o con cul de sac che possono determinare problematiche di sicurezza urbana. La progettazione sarà definita nella progettazione esecutiva

Alcuni tratti di viabilità (ingresso da Via Corbolani) saranno pavimentati con masselli autobloccanti di idonee caratteristiche meccaniche (spessori 10 cm) al fine di meglio contestualizzare quei tratti di strada

Le cordone di contenimento e separazione saranno in cemento prefabbricate di sezione 10x25x100.

In corrispondenza del ciglio delle carreggiate stradali, laddove vi è il compluvio delle pavimentazioni stradali, sarà presente, come evidenziato nelle linee guida comunali, una cunetta realizzata in lastre di porfido aventi larghezza 20 cm e spessore di 5/6 cm.

Le opere previste extra-comparto saranno realizzate con analoga modalità previo tombamento del fosso stradale definito nella progettazione esecutiva.

Parcheggi.

Tutte le aree di parcheggio di primaria fianco strada saranno realizzate in massetti autobloccanti drenanti o grigliati in modo da garantire la migliore permeabilità possibile (considerando nel calcolo delle permeabilità il valore indicato nella Variante n. 49/2021) con caratteristiche atte a garantire una maggiore durata nel tempo.

I parcheggi di Urbanizzazione primaria troveranno spazio sui lati delle nuove sedi stradali con accesso recesso direttamente dalla pubblica via.

I parcheggi di pertinenza sia delle abitazioni che delle eventuali attività commerciali potranno essere realizzati interrati o in superficie.

Ai sensi della Normativa vigente considerando l'art. 58.2 delle NTA del PRG vigente incrociato con l'art. 54.14 relativamente alla Superficie Complessiva SC delle funzioni terziaria di integrazione con la residenza – alberghiera (U2/1, U2/2, U2/3, U2/4, U2/5, U2/6, U6/1) non devono essere inferiore al 10% della SC complessiva risulta un calcolo di parcheggi di urbanizzazione primaria P2 e pertinenziali P1 pari a

Si deduce che nel caso con il mix funzionale sono necessari 52 parcheggi di P2, e di 59 parcheggi di P1. Nel caso si ritenesse di fare solamente uso residenziale il calcolo dell'art 54.14 della NTA comporta un valore pari a 52 parcheggi di P1 (50+2) e 59 parcheggi di P1(57+2). Nel caso di raddoppio della quota derivata dalla SC da destinare alle funzioni terziarie di integrazione il valore sarebbe di 55 parcheggi di P2 (50+5) e 63 parcheggi di P1(59+4).

Vengono pertanto realizzati 55 parcheggi di P2 e 63 parcheggi di P1 che soddisfano lo standard.

Rispetto delle legge 13/89, D.M. 36/89 E DPR 503/1996

Negli spazi destinati a parcheggio sarà riservato, come richiesto dalla vigente normativa, un posto di idonee dimensioni per la sosta dei veicoli al servizio di persone disabili ogni 50 posti auto; nel caso in esame sono due i parcheggi previsti con la localizzazione dei suddetti posti auto sarà evidenziata da segnaletica verticale ed orizzontale. In corrispondenza dei posti macchina per la sosta dei veicoli al servizio di persone disabili, degli attraversamenti pedonali e in generale negli accessi alle zone pedonali rialzate saranno previste idonee rampe di accesso.

Ove sono previsti attraversamenti pedonali delle sedi stradali, la presenza della piattaforma unica garantisce la complanarità del prodotto.

La pendenza trasversale di progetto dei percorsi pedonali è dell'1% a scendere verso la strada o al parcheggio. Anche per i percorsi interni alle aree verdi si avranno pendenze modeste per favorire la percorrenza da parte dei portatori di Handicap.

Piazzole per la raccolta dei rifiuti

Tenendo conto che nella zona di intervento si effettua il servizio di raccolta rifiuti porta a porta e che la raccolta diffusa riguarda solo vetro, lattine e plastica, si è scelto di realizzare considerata la modesta presenza nel comparto una unica piazzola posizionata su via Corbolani per facilitare il ritiro

Le dimensioni effettive andranno meglio definite, in accordo con AIMAG, in sede di progettazione esecutiva delle opere di urbanizzazione in funzione dell'evoluzione che avrà a quel momento avuto il sistema di raccolta. Viene comunque previsto una zona dedicata alla RSU come da indicazioni del servizio di AIMAG spa.

Reti di fognature acque nere;

La rete fognaria interna sarà realizzata con doppia rete di acque bianche e nere con semplice recapito, come indicato da AIMAG s.p.a. nei collettori fognari presenti in via Voltolini per le acque nere

Le acque bianche, come da relazione udometrica allegata, saranno fatte confluire, sempre in accordo con l'ente erogatore AIMAG s.p.a. e con la Bonifica Centrale dopo una vasca di laminazione per il controllo istantaneo dello scarico compatibile con i dati richiesti dalla stessa Bonifica Centrale nel fosso stradale di via Tre Ponti.

La raccolta delle acque reflue sarà pertanto organizzata con reti fognarie dedicate, realizzata posando lungo la viabilità principale tubazioni in PVC SN8 a norma Uni En 1401 con diametro nominale adeguato posate con pendenza minima dello 0,3%, tali da garantire un corretto deflusso del refluo circa le velocità medie in condotta (riferite alla Q24).

In base agli indici e alle destinazioni d'uso del PP si può stimare il numero degli abitanti equivalenti che andranno a stabilirsi pari all'incirca a 180 abitanti (60 alloggi per 3 abitanti ciascuno).

Si calcola ora la portata nera massima giornaliera da raccogliere con la formula:

$$Q = \frac{CP \times P \times \alpha \times n}{24 \times 3600} = \text{l/sec.}$$

dove nel nostro caso si ha:

$P = 320 \text{ l/g}$ è la dotazione idrica giornaliera

$CP = 2,25$ è il coefficiente di massimo consumo giornaliero e stagionale

$\alpha = 0,8$ è il coefficiente di afflusso in fogna

$n = 180$ numero degli abitanti i cui reflui vengono raccolti.

$$Q = \frac{2.25 \times 320 \times 0.8 \times 180}{24 \times 3600} = 1,2 \text{ l/sec.}$$

La dimensione delle condotte scelte per il collettamento di tali portate è largamente esuberante rispetto alle portate di punta che saranno raccolte ma per ragioni manutentive e di efficienza si preferisce non scendere sotto a diametri di 250 mm. È evidente che la rete di progetto sarà in grado di raccogliere a collettare ai recapiti anche le acque provenienti da eventuali interventi limitrofi

Sulle condotte per la raccolta delle acque reflue è prevista la realizzazione di pozzetti d'ispezione, di raccordo e di allacciamento alle utenze presenti nei singoli lotti; Tali pozzetti saranno in calcestruzzo prefabbricato circolare di diametro interno 800 mm con fondo idraulico e profondità variabile a seconda della quota di scorrimento dei reflui.

L'elemento di base avrà fondo in materiale plastico PP (polipropilene) o PRFV (vetroresina rinforzato con strato protettivo in "Gel-Coat"), le pareti dell'elemento di base e le prolunghie saranno rivestite con liner di polietilene ad alta densità (HDPE).

All'interno dei singoli lotti sono previsti in progetto dei pozzetti per allacciare le utenze; tali pozzetti avranno dimensioni interne di 60 x 60 cm e dovranno prevedere al loro interno un apposito sifone ispezionabile (pozzetto di prescrizione).

Le tubazioni per acque reflue sono previste in PVC secondo norme UNI EN1401-1/98 tipo SN8-SDR34, con giunto a bicchiere ad anello di tenuta in neoprene e saranno posate con rinfianco e ricoprimento del tubo per uno spessore di 20 cm di sabbia; laddove il ricoprimento finale della condotta sia inferiore agli 80 cm, per ripartire i carichi è previsto il rinfianco in CLS o l'utilizzo di un diaframma in cls.

Reti di fognature acque bianche

Il progetto della rete fognaria sviluppato è contenuto del progetto idraulico ampiamente descritto ed indicato nella relazione idraulica che risulta essere anche relazione progettuale per lo smaltimenti delle acque bianche

L'obiettivo del progetto è dunque quello di rispettare il vincolo dell'invarianza idraulica stabilito in 6 l/s/ha, imposto dagli Enti territoriali. In virtù di tale vincolo e vista la quantità di superfici impermeabili previste dal progetto, si rende necessario prevedere la laminazione delle portate di pioggia prima del loro scarico all'interno nel recapito finale.

La tipologia di insediamento previsto dal piano di urbanizzazione, prevalentemente di tipo residenziale con notevoli aree verdi, e lo schema planimetrico della rete hanno permesso di definire la soluzione progettuale che meglio si adatta alle caratteristiche sia del bacino servito che del corpo idrico di recapito.

Il progetto era stato sviluppato in un primo momento secondo le indicazioni degli enti gestori che avevano indicato un punto di recapito attraverso il bacino di laminazione che rendeva autonomo il comparto.

A questo si era arrivati dopo aver escluso la possibilità di adozione di sistemi per la dispersione in loco delle acque meteoriche non suscettibili di contaminazione in quanto dalla relazione geologica si evince la variabilità del livello di falda superficiale e la tipologia di terreno sconsigliano l'adozione di sistemi di infiltrazione superficiali che anzi potrebbero essere veicolo di risalita dell'acqua di prima falda causando allagamenti nelle aree dove vengono adottati tali sistemi. Ne è stata prova la situazione idrologica del dicembre 2020 quando la lunga durata degli eventi meteorici ha causato la assoluta saturazione dei terreni sostanzialmente annullando qualsiasi capacità infiltrante del suolo.

La proposta di sistemi di accumulo delle acque meteoriche per il successivo riutilizzo a fini compatibili (es. irrigazione aree verdi) potrà essere adottata eventualmente per gli interventi i privati che sono dotati di grandi aree verdi per i quali il riutilizzo delle acque è consigliabile per aspetti ambientali, tecnici ed economici, nonostante i problemi che si sono evidenziati nell'uso quotidiano di questi sistemi, quali l'uso limitato nei periodi estivi di scarse piogge e la necessità con il livello di falda molto alto le vasche di recupero, anche se inutilizzate non possono essere svuotate per limitare gli effetti delle spinte idrostatiche della falda.

Inoltre non si ritiene corretto adottare questi sistemi accumulo delle acque meteoriche per il successivo riutilizzo utilizzandoli come volumi utili per la laminazione in quanto tale scelta non sarebbe a favore di sicurezza partendo dal presupposto che nel momento dell'evento meteorico critico tali volumi sarebbero liberi, ipotesi non credibile se si tiene conto che le vasche di recupero sono sempre dimensionate per sopperire a periodi di siccità di 5/10 giorni e dunque improbabile siano vuote al momento dell'avvenimento critico; si tenga anche conto che nel periodo autunnale-invernale quando come visto sopra il livello di falda tende a salire, le vasche di recupero non vengono svuotate proprio per limitare gli effetti delle spinte idrostatiche della falda.

Le indicazioni del punto di recapito nel fosso di via Tre ponti indicato in un primo momento da BONIFICA EMILIA CENTRALE e AIMAG è stato poi modificato a seguito della previsione di esecuzione del tratto di fogna bianca diam 600 su via Corbolani da parte del comparto C6. Da un punto di vista idraulico il convogliamento post laminazione nella fogna predisposta dalle urbanizzazioni del comparto C6 non comportava problemi di allaccio per compatibilità di quota e di sovraccarico particolare della rete acque bianche del comparto C6 calcolando una portata massima in uscita dal bacino di laminazione inferiore al 22,1 l/s.

Se l'indicazione dell'amministrazione comunale AIMAG spa ha predisposto uno studio per verificare la possibilità di utilizzare in forma consortile la vasca di laminazione del Comparto C6 che comprenderebbe oltre al C5 anche gli altri comparti edificatori confinanti con una rivisitazione

sostanziale del reticolo fognario del comparto C6 ed il potenziamento del proprio bacino di laminazione.

Come da indicazioni il recapito della fognatura acque meteoriche è stato individuato nella tubazione del comparto C6 con il potenziamento della rete interna alla fine di contenere maggiore volume e contenere lo scarico definito compatibile dallo studio di AIMAG rivisitato dalla relazione idraulica ed idrologica integrativa.

Ad oggi non è stato fatto alcun passo dall'Amministrazione Comunale, Consorzio Emilia centrale ed AIMAG per consentire la realizzazione di questo schema di scarico consortile che diviene di impedimento per la buona riuscita del piano nei tempi certi dello sviluppo del piano. .

Resta la possibilità nel caso di non riuscita della valorizzazione consortile degli scarichi di adottare la soluzione di scarico come da autorizzazione della Bonifica dell'Emilia centrale lasciando la manutenzione della vasca di laminazione a carico del comparto con la realizzazione di un supercondominio.

La descrizione dei materiali della rete fognaria, la modalità di posa e le caratteristiche che saranno poi sviluppate nel progetto esecutivo o sono all'interno del capitolo 6 della Relazione idraulica idrologica integrativa allegata al piano.

Lasciando entrambe le possibilità si definirà la soluzione percorribile nella progettazione definitiva.

Verifica del rischio e pericolosità da eventi alluvionali ai sensi della DGR 1300/2016

Il potenziale rischio idraulico, quale effetto di eventi meteorici di elevata intensità, determina in buona parte del territorio della provincia di Modena un risaputo pericolo di esondazioni specialmente nelle zone di pianura attraversate dai fiumi Panaro e Secchia. L'uomo nel corso degli anni ha cercato di ridurre il rischio idraulico regimando le acque, innalzando argini fluviali sempre più alti, creando invasi di laminazione quali la Cassa di espansione di Sant' Anna per il fiume Panaro, la Cassa di espansione di Rubiera per il fiume Secchia.

D'altra parte il sistema idraulico è rimasto fragile in quanto il territorio antropizzato è stato profondamente modificato con l'aumento delle superfici impermeabili delle zone urbanizzate, con la riduzione dei piccoli invasi, con l'abbandono delle piccole regimazioni e manutenzioni idrauliche nei territori agricoli che hanno velocizzato e concentrato le onde di piena conseguenza di eventi piovosi sempre più intensi.

Lo sviluppo della verifica e della determinazione progettuale conseguente è all'interno del capitolo 7 della Relazione idraulica idrologica allegata al piano.

Rete di distribuzione idrica;

Il progetto della rete idrica prende origine dal parere di AIMAG e sarà realizzata in condotte interrato protette con punti di presa direttamente sulla rete esistente da Via Corbolani (tubazione in PEAD PE100 PN 16 DN 200)

Il materiale delle nuove condotte sarà il polietilene, le saracinesche saranno del tipo prescritto da AIMAG, e condotte saranno posate a profondità non inferiore a 1 m per evitare il gelo invernale PE100 rinfiancate in sabbia e ricoperte di misto stabilizzato, fino alla quota dello strato di base della fondazione stradale.

Lo schema della rete e i dettagli è meglio illustrato nello specifico elaborato progettuale definitivo e meglio dettagliano nel progetto esecutivo che sarà successivamente presentato.

Rete di distribuzione del gas metano

Il progetto della rete gas metano prende origine dal parere di AIMAG prevede che l'alimentazione del comparto avvenga dalla nuova tubazione in acciaio dn 150 in 4 specie che arriverà, dopo aver attraversato l'intersezione con Via Tre Ponti, su Via Corbolani, e proseguirà poi verso sud lungo via Corbolani per arrivare alla zona dell'ex consorzio agrario (limite sud-ovest del comparto) dove sarà installato un gruppo di riduzione della pressione (GRF).

Tutte le nuove condotte saranno realizzate con acciaio rivestito il polietilene ed estradosso alla profondità di 60 cm per la BP ed 1 m per la MP come da DECRETO 16 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8 e sue modifiche", i materiali come anche le modalità di realizzazione e posa in opera dovranno essere del tipo prescritto nel disciplinare di AIMAG s.p.a.-AS RETI GAS. La posizione e le tipologie costruttive degli allacciamenti andranno comunque autorizzate nell'ambito dei permessi di costruire dei singoli interventi edilizi inerenti i fabbricati.

Sistema di distribuzione dell'energia elettrica, forza motrice

L'alimentazione elettrica è stata ipotizzata in base alle indicazioni fornite ed agli accordi intercorsi con ENEL DISTRIBUZIONE s.p.a e sarà realizzata con rete interrato secondo le prescrizioni che la ditta erogatrice del servizio ha fornito.

Verrà costruita nel comparto una cabina elettrica installando manufatti prefabbricati in cemento armato di 4,0x4,0 m ed h. 2,60 (misure interne) poggiati su un basamento in cls di 5,0x5,0 m affiorante dal piano finito di circa 10 cm.

Da queste cabina elettriche partirà un sistema di polifore a 6, 4 e 2 fori nelle quali verranno posati i cavi di media tensione, per l'alimentazione delle cabine di comparto, e di bassa tensione, per la distribuzione di energia elettrica ai fabbricati. Questi cavidotti saranno realizzati ponendo in scavi a sezione obbligata i fasci di tubo in corrugato, del diametro di 160 mm per la media tensione e 125 mm

per la bassa tensione, e avvolti da getto di cls. La parte di scavo sovrastante il bauletto di cls verrà riempito da materiale inerte. Le specifiche ed il posizionamento di eventuali pozzetti saranno definite con Enel in sede di approvazione della progettazione esecutiva.

Le linee elettriche in bassa tensione provenienti dalle cabine di trasformazione si attesteranno in armadi in vetroresina dai quali partiranno i singoli cavi di alimentazione delle utenze.

Le linee elettriche in bassa tensione provenienti dalle cabine di trasformazione si attesteranno in armadi in vetroresina dai quali partiranno i singoli cavi di alimentazione delle utenze. Il dimensionamento, la posa e il collegamento di dette linee elettriche sono di esclusiva pertinenza della Società distributrice.

Davanti ad ogni lotto, o coppia di lotti, verrà posto un pozzetto per eseguire le derivazioni alle utenze. Tutte le opere edili (cabina elettrica e polifore) saranno realizzate dai soggetti attuatori le opere di urbanizzazione. Le parti impiantistiche fin qui descritte dovranno essere realizzate secondo le indicazioni fornite da ENEL con apposito Disciplinare Tecnico per le opere di scavo e rispondenti ai particolari costruttivi allegati al progetto.

Il dimensionamento, la posa e il collegamento di dette linee elettriche (armature) sono di esclusiva pertinenza della Società distributrice.

In sede di progettazione esecutiva delle opere, dovrà essere prevista l'eliminazione totale o la riduzione fino a livelli compatibili di qualsiasi possibile fonte di inquinamento elettromagnetico, adottando tutte le misure di prevenzione possibili sia per le opere edili, sia per le opere di armamento delle linee in conformità alla normativa vigente.

Illuminazione pubblica, comprensiva di rete di alimentazione e corpi illuminanti;

L'impianto di pubblica illuminazione servirà le strade, i parcheggi, i percorsi ciclabili e pedonali delle urbanizzazioni secondo quanto previsto nella allegata tavola progettuale; in essa sono riportati i tracciati delle polifore, la posizione altezza dei punti luce, la posizione del quadro.

L'illuminazione pubblica sarà integrata nella fase di espansione, garantendo lo stesso grado di illuminamento e gli stessi apparati del comparto C6 a fianco per facilitare la successiva manutenzione da parte della amministrazione comunale.

Particolare attenzione in fase di progetto edilizio e di opere di urbanizzazione sarà dedicata alla illuminazione dei percorsi pedonali e ciclopedonali aperti al pubblico ed ai residenti.

I corpi illuminanti adottati saranno di altezza diversa e saranno posizionati anche in riferimento alla disposizione delle alberature.

Saranno utilizzate armature carenate in pressofusione di alluminio, in accordo con i competenti uffici della amministrazione comunale, atte ad ospitare le lampade a led a basso consumo energetico, mentre particolare cura sarà posta nel progetto esecutivo al fine di evitare fenomeni di abbagliamento ed inquinamento luminoso secondo la normativa vigente.

La Legge di riferimento in materia di illuminazione è la L.R. 29 settembre, n.19 della Regione Emilia Romagna "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e del risparmio energetico" oltre alla Norma UNI 11248 per le considerazioni illuminotecniche.

In sede di progettazione esecutiva saranno prodotti i calcoli illuminotecnici e definiti i corpi illuminati da utilizzare in funzione delle specifiche in uso al momento presso amministrazione comunale (che gestisce direttamente il servizio illuminazione) e della classificazione delle strade: in questa fase visto il tipo di traffico e la moderazione delle velocità si ritiene che la categoria illuminotecnica di riferimento per le strade sarà la C3.

Rete telefonica;

La rete telefonica è stata ipotizzata in accordo con Telecom che ha fornito le indicazioni per le reti da predisporre come da parere espresso; gli schemi sono adattati allo schema distributivo dei lotti in progetto.

La rete esistente a cui collegarsi risulta essere localizzata sulla rotonda di via Tre Ponti all'intersezione con Via Don Saltini.

Dalla linea esistente partiranno le nuove polifore (da 2 a 4 fori) che seguiranno l'andamento della nuova viabilità principale andando ad alimentare le singole utenze.

Nell'elaborato grafico allegato si evidenziano anche i pozzetti che serviranno per spezzare le linee.

Per le reti telefoniche saranno predisposti i cunicoli ed i pozzetti mentre la fornitura e posa dei cavi sarà a carico della TELECOM stessa. Per le specifiche tecniche dei materiali si dovranno seguire le indicazioni ed il disciplinare dell'Ente Gestore.

Predisposizione rete per fibre ottiche e ricarica veicoli elettrici

In sede di progettazione esecutiva sarà predisposta una polifora (con tritubo o tubazione singola DN 160), posata assieme alla tubazione relativa all'illuminazione, per l'infilaggio di linee di fibre ottiche. La polifora sarà progettata (tipologia e numero di tubazioni) in base alle indicazioni dell'amministrazione comunale.

Saranno anche posate le tubazioni e i pozzetti di predisposizione per la realizzazione di punti di ricarica di veicoli elettrici, indicativamente si potrebbero ipotizzare 2 piazzole 1 per ramo di strada. L'installazione impiantistica sarà poi eventualmente fatta da ente gestore che gestisce servizio per il comune di Carpi.

Opere a verde

Il progetto del verde è oggetto di specifica relazione illustrativa contenuta nel Piano Particolareggiato e sarà ulteriormente dettagliata in sede di progettazione esecutiva in base a specifica relazione

agronomica se non ricadente nel progetto di Parco pubblico che l'amministrazione ha recentemente assegnato. Si veda a proposito la Relazione e il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo delle opere di urbanizzazione primaria.

Terre da scavo

Le aree oggetto di realizzazione dell'intervento in progetto sono aree ancora attualmente utilizzate come agricole. Il terreno che sarà scavato durante le fasi di scotico sarà dunque stoccato e riutilizzato nell'ambito dei lavori in oggetto per la risagomatura e la messa in quota di aree attualmente basse rispetto alle quote previste in progetto e per formare le aiuole stradali.

Il terreno oggetto di scavo prima dell'avvio dei lavori sarà caratterizzato con analisi al fine di garantire la qualità del terreno destinato ad aree di verde pubblico.

Realizzazione opere in cemento armato

Opere in cemento armato che risultano prive di rilevanza per la pubblica incolumità

Il progetto definitivo non prevede opere strutturali oggetto di deposito mentre Ai sensi della DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 21 DICEMBRE 2016, N. 2272 "Atto di indirizzo recante l'individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti in corso d'opera, riguardanti parti strutturali, che non rivestono carattere sostanziale, ai sensi dell'articolo 9, comma 4 della l.r. n. 19 del 2008" saranno realizzate opere in cemento armato che risultano prive di rilevanza per la pubblica incolumità:

E' possibile individuare sin dal progetto definitivo alcuni elementi in cls

□ plinti di fondazione per pali di illuminazione pubblica classificati

"A.4.2 Strutture di sostegno per dispositivi di telecomunicazione, illuminazione, torri faro, segnaletica stradale (quali pali, tralicci), pale eoliche, isolate e non ancorate agli edifici, aventi altezza massima < 15m. (L1)"

□ Manufatti prefabbricati per le cabine elettriche classificate come

"A.3.2. a) Locali per impianti tecnologici ad un solo piano con superficie < 20 mq e altezza < 3 m. (L1)"

□ Saranno realizzati manufatti scatolari di sezione variabile classificati come

"A.2.4. Piccoli attraversamenti, tomlinamenti su fossi, fognature compresi i pozzetti di ispezione, condotte interrate, realizzati con manufatti scatolari aventi dimensioni nette interne (larghezza e altezza o diametro in caso di sezioni circolari 2,50 m. (L1)"

Segnaletica Stradale

La nuova viabilità in progetto sarà dotata della necessaria segnaletica orizzontale e verticale.

Nel caso di richiesta di attraversamento stradale della strada interna la lotto "30" si utilizzerà un sistema per la segnalazione ed illuminazione di attraversamenti pedonali creato per rendere l'attraversamento pedonale interattivo e più sicuro. Il sistema prevederà una specifica illuminazione.

Carpi, li 31.07.2023