

ATTI DELLA GIUNTA COMUNALE

Seduta del giorno 21.05.2019

Deliberazione n. GC-2019-372

Prot. Gen. n. PG-2019-64185

Proposta di Delibera di Giunta n. PDLG-2019-391

Sono intervenuti i Signori:

Tiziano Tagliani	Sindaco
Massimo Maisto	Vice Sindaco
Vaccari Luca	Assessore
Ferri Caterina	Assessore
Merli Simone	Assessore
Roberta Fusari	Assessore
Serra Roberto	Assessore
Chiara Sapigni	Assessore
Aldo Modonesi	Assessore
Corazzari Cristina	Assessore

Hanno giustificato l'assenza i Signori:

--	--

Assiste il Segretario Generale Dott.ssa Ornella Cavallari

Essendo gli intervenuti in numero legale il Presidente dichiara aperta la seduta

Oggetto

APPROVAZIONE PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA) DI INIZIATIVA PRIVATA IN ATTUAZIONE ALLA SCHEDA POC "18ANS_03 - NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE IN QUARTESANA, VIA COMACCHIO". SIGG.RI LAZZARI ANDREA E LAZZARI MASSIMO.

La presente deliberazione rimarrà in pubblicazione per 15 gg. consecutivi all'Albo Pretorio di questo Comune.
Firme autografe sostituite da indicazione a stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2, Dlgs n. 39/1993

OGGETTO: APPROVAZIONE PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA) DI INIZIATIVA PRIVATA IN ATTUAZIONE ALLA SCHEDA POC "18ANS_03 – NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE IN QUARTESANA, VIA COMACCHIO".

LA GIUNTA COMUNALE

PREMESSO:

che in data 08/07/2013, è stato sottoscritto, fra i Sigg. Massimo Lazzari, Andrea Lazzari, la Società Italia s.a.s. e il Comune di Ferrara un Accordo preliminare, ai sensi dell'art. 18 L.R. 20/2000 e s.m.i., ai fini dell'inserimento degli immobili di proprietà degli stessi, siti in località Quartesana, Via Comacchio, nel I° POC, allora in corso di formazione;

che i Signori Massimo e Andrea Lazzari hanno successivamente acquisito la proprietà dell'area dalla Società Italia s.a.s. con scrittura privata condizionata all'approvazione del POC;

che in ottemperanza all'art. 3 del citato accordo preliminare, con delibera C.C. PG 82532 del 28/10/2013, il Comune ha adottato il I° POC, comprensivo del comparto "18ANS_03 – nuovo insediamento residenziale in Quartesana, Via Comacchio";

che il POC adottato è stato depositato dal 20/11/2013 al 19/01/2014 ai fini della formulazione delle osservazioni e trasmesso alla Provincia per la formulazione delle riserve e l'espressione dei pareri di competenza, nonché agli enti competenti in materia ambientale per l'espressione dei relativi pareri e atti di assenso;

che l'art. 4 del citato Accordo preliminare prevedeva che successivamente all'adozione del POC, all'espressione dei pareri, degli atti di assenso e delle riserve da parte delle amministrazioni competenti e alla formulazione delle osservazioni da parte degli interessati e prima della definitiva approvazione del POC, venisse sottoscritto, fra le parti, un accordo ai sensi dell'art. 11 L. 241/90, disciplinante l'attuazione del comparto, ai fini dell'inserimento del comparto in oggetto nel POC da sottoporsi al Consiglio Comunale per la definitiva approvazione;

che in data 27/03/2014 tra il Comune di Ferrara e gli altri aventi titolo, Sigg. Massimo Lazzari e Andrea Lazzari, è stato stipulato l'accordo art. 11 L. 241/90 relativo al comparto "nuovo insediamento residenziale in Quartesana, Via Comacchio" in sostituzione dell'accordo preliminare ai sensi dell'art. 18 L.R. 20/2000 e s.m.i.;

che in data 07/04/2014 con delibera del C.C. PG. 20451/14 è stato approvato il Piano Operativo Comunale, nonché l'elaborato 4 - schede di comparto, comprensivo della scheda 18ANS-03 località Quartesana, Via Comacchio;

che gli obiettivi della scheda di comparto 18ANS-03, prevedono un nuovo insediamento residenziale, a completamento di quello esistente in via Alvisi a Quartesana, attuabile con Piano Urbanistico attuativo (PUA) nonché la progettazione, realizzazione e cessione di n. 2 alloggi per una SU complessiva di 160 mq. e del valore totale non inferiore a € 250.000,00; congiuntamente dovrà essere ceduta anche la relativa area di pertinenza non inferiore a 542 mq. all'interno del comparto POC. E' inoltre prevista la cessione di un'area verde destinata ad attrezzature collettive collocata a margine di via Zanatta pari a 6.750 mq;

che con atto notaio Leoni rep. n. 853/554 in data 27/03/2015 il sig. Andrea Lazzari ha ceduto gratuitamente al Comune di Ferrara la proprietà dell'area sita in Via Zanatta censita al CT di Ferrara al Foglio 109 mapp. 877, 916, 966, 968, in forza dell'art. 2 dell'Accordo ai sensi art. 11, da destinarsi ad attrezzature collettive;

che i Sigg. Massimo Lazzari e Andrea Lazzari hanno costituito, a favore del Comune di Ferrara, fideiussione assicurativa emessa dalla Società Sara Assicurazioni spa n. 54/13888XG per un importo pari a € 250.000,00, a copertura del costo complessivo delle opere pubbliche di interesse generale, da realizzarsi a cura e spese dei soggetti attuatori;

che in data 20/10/2015 è stata presentata, dal sig. Massimo Lazzari residente a Ferrara Via Colombarola n. 26 C.F. LZZMSM52D19D548P e dal sig. Andrea Lazzari residente a Moncalieri (To) in strada Tofarello 51bis C.F. LZZNDR50C20D548T, in qualità di proprietari, istanza PG. 106935/15, PR. 2982/15 di approvazione del PUA di iniziativa privata, di cui alla scheda di POC "18ANS – 03" per la realizzazione di un insediamento prevalentemente residenziale in Via Comacchio a Quartesana, in area censita al CT di Ferrara al Foglio 238 mapp. 349/parte, 453/parte, 100/parte e 124/parte;

che il Consiglio Comunale, con delibera PG.44872 del 15/05/2017, in accoglimento di quanto proposto dai Sigg. Massimo Lazzari e Andrea Lazzari, ha autorizzato la Giunta, in sede di approvazione del PUA suddetto, a prevedere la cessione gratuita al Comune di immobili di valore complessivo non inferiore ed esterni al comparto medesimo, in alternativa agli alloggi previsti dall'accordo sottoscritto in data 27/03/2014, ovvero la loro monetizzazione, precisando che gli immobili alternativi avrebbero dovuto avere valore complessivo non inferiore a quello degli alloggi originariamente previsti, tenuto conto dell'eventuale anticipo del termine di cessione, e caratteristiche idonee all'utilizzo come edilizia residenziale sociale, ammettendone altresì la monetizzazione qualora non venisse raggiunto un accordo sugli immobili sostitutivi; tale modifica ha lasciato invariati la superficie utile e il numero di alloggi privati realizzabili nel PUA;

che con delibera GC n.340 PG. 88372 del 25/07/2017 detto PUA è stato approvato dando atto che la stipula della convenzione sarebbe dovuta avvenire entro 6 mesi dall'esecutività della stessa delibera, diversamente l'approvazione del PUA sarebbe decaduta senza ulteriori provvedimenti;

che in data 29/11/2017 PG.10025 del 22/01/2018 i Sigg. Massimo Lazzari e Andrea Lazzari hanno proposto al Servizio Ufficio di Piano una modifica al suddetto comparto, con riduzione del numero di alloggi privati previsti, a fronte della riduzione del contributo straordinario costituito dagli alloggi ERS da cedere al Comune; richiesta giudicata non perseguibile nell'ambito dell'approvazione del PUA in quanto le modifiche alla scheda POC 18ANS_03 proposte si configuravano come variante al I° POC, e pertanto di competenza del Consiglio Comunale;

che successivamente, con nota PG. 12058 del 25/01/2018 i Sigg. Massimo Lazzari e Andrea Lazzari hanno rinunciato al suddetto PUA, non ritenendolo adeguato alla situazione del mercato immobiliare;

che in data 20/07/2018 i Sigg. Massimo Lazzari e Andrea Lazzari hanno integrato, al Servizio Ufficio di Piano l'istanza PG.10025 del 22/01/2018 di variante al I° POC vigente, chiedendo una riduzione del numero di alloggi privati previsti nella scheda POC 18ANS_03, adducendo come motivazione la limitata capacità di assorbimento del mercato edilizio, a fronte di un rilevante patrimonio abitativo non utilizzato;

che con delibera di Giunta n.486 PG.117000 del 25/09/2018 è stato approvato lo schema di accordo art. 18 che avrebbe sostituito integralmente, dopo l'adozione da parte del Consiglio Comunale della 5° variante specifica al I° POC, l'accordo sottoscritto fra le parti in data 27/03/2014;

che in data 03/12/2018 con delibera del C.C. PG. 136643/18 è stata adottata la 5° variante specifica al I° POC che autorizzava i soggetti attuatori a presentare il PUA nelle more dell'approvazione della stessa variante;

che in data 19/02/2019 è stata presentata, dal sig. Massimo Lazzari residente a Ferrara Via Colombarola n. 26 C.F. LZZMSM52D19D548P e dal sig. Andrea Lazzari residente a Moncalieri (To) in strada Tofarello 51bis C.F. LZZNDR50C20D548T, in qualità di proprietari, istanza PG. 22635/19, PR. 432/19 di approvazione del PUA di iniziativa privata, di cui alla scheda di POC "18ANS – 03" per la realizzazione di un insediamento prevalentemente residenziale in Via Comacchio a Quartesana, in area censita al CT di Ferrara al Foglio 238 mapp. 349/parte;

che il **PSC** approvato include l'area oggetto nel modo seguente:

Sistemi: Sistema insediativo dell'abitare art.12 Sub sistema insediamenti prima corona art.12.4;

Trasformazioni: Nuovi tessuti residenziali e compatibili;

Ambiti: 18 ANS Ambiti per nuovi insediamenti della struttura insediativa di Cocomaro, Codrea, Cona, Quartesana;

Rispetto aeroporto;

Tutela Storico Culturale: Ambito di paesaggio notevole;

Unità di paesaggio: U.P. delle terre vecchie;

Filari e siepi;

Classi dei Suoli: Classe 2.A Aree ex edificabili - aree di riqualificazione o nuova urbanizzazione residenziale o terziaria e per realizzazione servizi;

Diritti perequativi: 2.a Prima Corona mq/ha 1150;

Classificazione acustica: Classe II di progetto;

che il **RUE** approvato classifica l'area nel modo seguente:

Destinazione d'uso: Aree soggette a POC – insediamenti prevalentemente residenziali;

Beni culturali e ambientali: Zona Tampone Unesco art. NTA 107-2.2;

che la Commissione per la Qualità Architettonica e del Paesaggio riunita nella seduta del 07/03/2019 ha espresso parere: *"Favorevole"* al PUA;

che lo strumento urbanistico, corredato di tutti i relativi elaborati tecnici, urbanistici, è stato depositato in libera visione al pubblico presso il Servizio Pianificazione e Progettazione, U.O. Piani Urbanistici Attuativi – Progettazione e Gestione per 60 giorni consecutivi a partire dal 11/03/2019;

che il relativo avviso di deposito PG. 31825 è stato pubblicato per 60 giorni nel sito informatico del Comune di Ferrara, dal 11/03/2019 fino al 09/05/2019;

che nei sessanta giorni di deposito, non sono pervenute al Comune osservazioni;

che con nota del PG. 32618 del 12/03/2019 è stata inviata alla Provincia di Ferrara al Settore Pianificazione Territoriale - PO Urbanistica copia della documentazione del PUA in oggetto per l'espressione del parere di competenza di cui all'art.35 c.4 della L.R. 20/2000 in combinato disposto con gli articoli 79 e 4 comma 4 della L.R. 24/2017, e per il rilascio del parere preventivo di cui all'art. 5 L.R.19/08 (ex art.37 L.R.31/02 e s.m.i);

che in data 13/03/2019, si è tenuta la Conferenza Servizi simultanea, chiusa con determinazione favorevole, durante la quale e nei giorni precedenti si sono acquisiti i seguenti pareri:

Verbale Conferenza dei Servizi Simultanea del 13/03/2019;

ARPAE parere favorevole con prescrizioni PG.33920 del 14/03/2019;

AUSL parere favorevole con condizioni PG. 80268 del 13/03/2019;

HERA spa parere favorevole condizionato del 12/03/2019 PG. 32842;

Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara con parere del 07/03/2019 PG. 30322 e nota del 26/07/2016 PG. 84957;

Servizio Ambiente parere favorevole con prescrizioni nota del 14/03/2019 NP. 663/19;

U.O. Attività Settoriale Protezione Civile e Sicurezza sul Lavoro parere favorevole nota del 27/02/2019 PG. 26468, nota del 26/10/2015 NP. 3806 del 28/10/2015 e nota del 23/06/2015 con PG. 74364 del 29/06/2016;

Servizio Mobilità parere favorevole con prescrizioni nota del 07/03/2019 NP.621 del 11/03/2019;

Ufficio Illuminazione Pubblica parere favorevole con nota del 11/03/2019 NP. 627 del 12/03/2019;

Ufficio Verde parere favorevole con prescrizioni nota del 12/03/2019 NP.637/19;

Ufficio Benessere Ambientale parere favorevole con prescrizioni del 13/03/2019;

TIM parere favorevole e nulla osta del 12/03/2019 PG.32362.

che nel frattempo, in data 25/03/2019 con delibera del C.C. PG.3118372019 è stata adottata la 5° variante specifica al I° POC;

Considerato:

che la Provincia di Ferrara con Determina n. 603 del 17/04/2019 assunta al PG. 51307 del 17/04/2019, ai sensi dell'art. 35, comma 4, della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii. in combinato disposto con gli artt. 79 e 4, comma 4, della L.R. 24/2017 ha decretato di non formulare osservazioni sul procedimento in oggetto facendo proprio il contenuto delle condizioni e pareri di cui alla Relazione Istruttoria della P.O. Pianificazione Territoriale della Provincia di Ferrara PG n. 10572/2019, allegata allo stesso decreto (allegato A), depositato agli atti del Servizio Pianificazione;

che con la stessa Determina la Provincia di Ferrara ha espresso il parere in materia di rischio sismico, ai sensi dell'art. 5 L.R. 19/08, facendo proprio il contenuto delle condizioni e pareri di cui alla proposta formulata dalla Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile - Servizio Area Reno e Po di Volano, prot. prov.le n.8448/2019, allegata allo stesso decreto (allegato B), depositato agli atti del Servizio Pianificazione.

che lo schema di convenzione all'uopo predisposto dall'U.O. PUA Progettazione e Gestione è stato inviato in data 10/05/2019 tramite posta elettronica alle proprietà ai fini della condivisione dei suoi contenuti; assensi poi pervenuti in data 13/05/2019 e 14/05/2019;

che in relazione ai disposti della delibera di Consiglio Regionale 849/98 e della delibera del Consiglio Comunale PG 18498/98 sono stati calcolati gli Oneri di Urbanizzazione Secondaria secondo le tabelle parametriche di cui alle citate delibere regionali, precisando che nulla è dovuto per quanto riguarda le opere di urbanizzazione primaria in quanto l'esecuzione è a totale carico dei soggetti attuatori;

che in data 04/04/2019 al Protocollo PR_TOUTG_Ingresso_0061757 e al Protocollo PR_FEUTG_Ingresso_0022593 sono rispettivamente state richieste le informazioni antimafia di cui all'articolo 84, comma 3, del decreto legislativo n. 159 del 2011 a carico del sig. Lazzari Andrea e del sig. Lazzari Massimo ai sensi dell'art. 92 comma 3 del D. Lgs. 6 settembre 2011, n. 159, modificato dal D. Lgs. 15.11.2012, n. 218, dal D. Lgs 13.10.2014, n. 153 e dalla legge 06.08.2015, n. 1213, il termine per il rilascio delle informazioni antimafia deve pervenire, senza ritardo, entro giorni 30 (trenta); nei casi di istruttoria complesse, il Prefetto nello stesso termine deve darne comunicazione all'Amministrazione, e in tal caso i termini sono estesi ad ulteriori 45 giorni. Decorsi tali termini, l'Amministrazione può procedere anche in assenza della informazione antimafia, ma prevedendo una condizione risolutiva;

che il Ministero dell'Interno, in data 08/05/2019 ha rilasciato informazione antimafia al sig. Lazzari Massimo (PR_FEUTG_Ingresso_0022593) ove si specifica che a carico dello stesso e dei relativi soggetti di cui all'art. 85 del D.Lgs. 159/2011 non sussistono alla data odierna le cause di decadenza, di sospensione o di divieto di cui all'art. 67 dello stesso D. Lgs. né le situazioni di cui all'art. 84, comma 4, e dell'art. 91, comma 6, del medesimo D. Lgs.;

che nei 30 gg dalla richiesta alla Prefettura di Torino, in data 04/04/2019, a carico del sig. Lazzari Andrea, non è pervenuta né l'informazione antimafia né la necessità di estendere tale termine di ulteriori 45 gg per verifiche di particolare complessità;

che qualora il Comune riceva, dopo la sottoscrizione della Convenzione attuativa del presente PUA, una comunicazione che dia luogo all'informazione antimafia interdittiva a carico del sig. Lazzari Andrea, la stessa convenzione e i successivi e conseguenti atti, decadranno senza nulla pretendere nei confronti dell'Amministrazione Comunale;

pertanto di recepire le condizioni e pareri contenuti nella Determina del Dirigente della Provincia di Ferrara con n. 603 del 17/04/2019 e suoi allegati, assunta al PG 51307 del 17/04/2019, depositata agli atti del Servizio Pianificazione;

per le motivazioni in argomento, di approvare il Piano Urbanistico di che trattasi presentato in data 19/02/2019 PG. 22635/19, ai sensi dell'art. 35 della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii., in combinato disposto con l'art. 79 comma 1 lett. b e l'art. 4 comma 4 della L.R. 24/2017, unitamente allo schema di convenzione da stipularsi con le proprietà, e regolante i rapporti tra il Comune ed i soggetti attuatori, ai sensi dell'art. 28 della legge n. 1150/1942 e smi;

che, ai fini dell'attuazione del PUA in questione, i soggetti attuatori dovranno presentare i progetti esecutivi delle opere di urbanizzazione che, una volta ottenuti i pareri favorevoli degli uffici ed Enti competenti, saranno oggetto di specifici permessi, da rilasciarsi in conformità al presente piano, o di altri atti previsti da eventuali norme sopraggiunte;

che il piano è conforme agli strumenti urbanistici vigenti, al RUE vigente e sue varianti, al I° POC approvato in data 07/04/2014 e successive varianti e al II° POC approvato in data 11/12/2017 e successive varianti.

VISTI:

- la L. 1150/1942 e s.m.i.;
- la L.R. 15 del 30/07/2013 e s.m.i.;
- la L.R. 24 del 21/12/2017 e s.m.i.;
- il RUE vigente;

VISTI gli atti;

VISTI: il verbale della Conferenza Servizi simultanea del 13/03/2019 e i pareri degli Enti, Aziende e Servizi competenti allegati al presente provvedimento a formarne parte integrante e sostanziale;

VISTI i pareri favorevoli espressi dal Dirigente del Settore Pianificazione Territoriale proponente in ordine alla regolarità tecnica e dal Responsabile di Ragioneria in ordine alla regolarità contabile (art. 49 D.Lgs.267/2000 e s. m. i.);

Con il voto favorevole di tutti i presenti;

DELIBERA

di approvare ai sensi del comma 4 dell'art. 35 della LR 20/2000 in combinato disposto con gli articoli 79 e 4 comma 4 della L.R. 24/2017, per le motivazioni espresse in premessa e che qui si richiamano, il PUA di iniziativa privata PG 22635/19, PR. 432/19 del 19/02/2019, presentato dai sigg. Massimo Lazzari e Andrea Lazzari, in conformità agli elaborati di seguito elencati:

- Relazione Geologica e Geotecnica;
- Valutazione previsionale di clima e impatto acustico;
- Relazione generale, dati urbanistici relazione storica e uso dei suoli;
- Norme Tecniche di Attuazione;

- Documentazione Fotografica;
- Relazione Idraulica e calcolo fognature;
- Tav.01 – Rilievo planialtimetrico riferito al caposaldo Consorzio Bonifica;
- Tav.01.bis – Estratto di mappa catastale – POC – Individuazione aree di decollo in via Zanatta;
- Tav.02 - Planimetria generale, schemi organizzativi, dati urbanistici;
- Tav.03 - Planimetria generale di progetto, sezione stradale tipo e segnaletica;
- Tav.04 - Profili stradali, assonometria e viste prospettiche;
- Tav.05 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Sistemi di mitigazione idraulica, bacini di laminazione e dettagli;
- Tav.06 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete fognatura pubblica: planimetria;
- Tav.07 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete fognatura pubblica: sezioni;
- Tav.08 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete idrica e gas;
- Tav.09 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete distribuzione Enel;
- Tav.10 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete telefonica;
- Tav.11 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete illuminazione pubblica;

di approvare il sotto riportato schema di convenzione da stipularsi in esecuzione del presente provvedimento e regolante i rapporti tra il Comune ed i soggetti attuatori, ai sensi dell'art. 28 della legge n. 1150/1942 e smi:

SCHEMA DI CONVENZIONE

ARTICOLO 1 - IMPEGNI DEI SOGGETTI ATTUATORI

I soggetti attuatori si obbligano per loro e per i loro aventi causa a qualsiasi titolo verso il Comune di Ferrara, a realizzare il PUA di iniziativa privata in conformità alla scheda POC 18ANS-03 “Nuovo insediamento residenziale in Quartesana, via Comacchio”, al fine di attuare un intervento edilizio a destinazione prevalentemente residenziale sull'area di terreno di proprietà dei medesimi, della superficie catastale di complessivi mq 14.184,00 in località Quartesana, nel Comune di Ferrara, contraddistinta catastalmente come di seguito riportato: CT Foglio 238, mappale 349/parte; confinante

- a nord con;
- a sud con;
- a ovest con;
- a est con,

Si impegnano inoltre a realizzare le opere previste negli elaborati tecnici sulle aree di proprietà comunale ricadenti sul foglio 238 mapp. 380 e mapp. 378 su quest'ultimo è presente una cabina di E-Distribuzione pertanto è gravato da servitù.

ARTICOLO 2 - PUA

Il PUA di iniziativa privata verrà realizzato sulla base, ed in piena ed esatta conformità, dei relativi elaborati tecnici ed amministrativi approvati con delibera di Giunta Comunale P.G..... del....., elencati in seguito, che si allegano alla presente convenzione perché ne facciano parte integrante e sostanziale ad ogni effetto:

- Relazione Geologica e Geotecnica;
- Valutazione previsionale di clima e impatto acustico;
- Relazione generale, dati urbanistici relazione storica e uso dei suoli;
- Norme Tecniche di Attuazione;
- Documentazione Fotografica;
- Relazione Idraulica e calcolo fognature;

- Tav.01 – Rilievo planialtimetrico riferito al caposaldo Consorzio Bonifica;
- Tav.01.bis – Estratto di mappa catastale – POC – Individuazione aree di decollo in via Zanatta;
- Tav.02 - Planimetria generale, schemi organizzativi, dati urbanistici;
- Tav.03 - Planimetria generale di progetto, sezione stradale tipo e segnaletica;
- Tav.04 - Profili stradali, assonometria e viste prospettiche;
- Tav.05 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Sistemi di mitigazione idraulica, bacini di laminazione e dettagli;
- Tav.06 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete fognatura pubblica: planimetria;
- Tav.07 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete fognatura pubblica: sezioni;
- Tav.08 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete idrica e gas;
- Tav.09 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete distribuzione Enel;
- Tav.10 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete telefonica;
- Tav.11 - Schemi progettuali opere di urbanizzazione - Rete illuminazione pubblica;

ARTICOLO 3 – DOTAZIONI TERRITORIALI

I soggetti attuatori si obbligano per loro e per gli aventi causa a qualsiasi titolo, a realizzare le dotazioni territoriali del PUA, comprese quelle su area comunale, allo scopo di conseguire le condizioni igienico sanitarie, di sicurezza, di viabilità e di decoro necessarie per l'insediamento delle attività previste dal piano.

I soggetti attuatori dovranno presentare i progetti esecutivi delle dotazioni territoriali, comprese quelle su area comunale, in conformità a quanto prescritto dagli Enti, Aziende e Servizi e nelle seguenti note allegate alla delibera di approvazione dello strumento urbanistico di che trattasi, facendone parte integrante e sostanziale:

Verbale Conferenza dei Servizi Simultanea del 13/03/2019;

ARPAE parere favorevole con prescrizioni PG.33920 del 14/03/2019;

AUSL parere favorevole con condizioni PG. 80268 del 13/03/2019;

HERA spa parere favorevole condizionato del 12/03/2019 PG. 32842;

Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara con parere del 07/03/2019 PG. 30322 e nota del 26/07/2016 PG. 84957;

Servizio Ambiente parere favorevole con prescrizioni nota del 14/03/2019 NP. 663/19;

U.O. Attività Settoriale Protezione Civile e Sicurezza sul Lavoro parere favorevole nota del 27/02/2019 PG. 26468, nota del 26/10/2015 NP. 3806 del 28/10/2015 e nota del 23/06/2015 con PG. 74364 del 29/06/2016;

Servizio Mobilità parere favorevole con prescrizioni nota del 07/03/2019 NP.621 del 11/03/2019;

Ufficio Illuminazione Pubblica parere favorevole con nota del 11/03/2019 NP. 627 del 12/03/2019;

Ufficio Verde parere favorevole con prescrizioni nota del 12/03/2019 NP.637/19;

Ufficio Benessere Ambientale parere favorevole con prescrizioni del 13/03/2019;

TIM parere favorevole e nulla osta del 12/03/2019 PG.32362.

e una volta ottenuti i pareri favorevoli degli uffici ed Enti Competenti, saranno oggetto di specifico permesso, da rilasciarsi in conformità al presente PUA.

In particolare, i progetti esecutivi delle dotazioni territoriali, comprese quelle su area comunale, dovranno essere redatti in conformità a quanto prescritto dalle norme del Nuovo Codice dei Contratti ai sensi del D.Lgs. N. 50/2016 e s.m.i., del vigente Regolamento Urbanistico Edilizio e delle norme vigenti in materia ed eventuali sopraggiunte disposizioni legislative.

Il computo metrico estimativo, dal quale desumere il costo presunto delle relative opere, per la costituzione, a favore del Comune di Ferrara, di apposita fidejussione a garanzia della perfetta esecuzione delle opere stesse, dovrà essere redatto con prezzi in uso presso il Settore Opere Pubbliche e/o in alternativa da computi metrici estimativi redatti dal progettista, corredati da elenco prezzi unitari ed analisi dei prezzi.

Per quanto riguarda la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria funzionali all'intervento edilizio, i soggetti attuatori si obbligano per loro e per gli aventi causa a qualsiasi titolo, in conformità all'art.16, comma 2-bis, del D.P.R. n. 380/2001 e dalla normativa vigente in materia di opere pubbliche, di cui all'art.36, comma 4, del D.Lgs.n. 50/2016 e smi ("Contratti sotto

soglia”), a realizzarle direttamente, a loro totale cura e spese, qualora l’importo risulti inferiore alla soglia di rilevanza comunitaria, fermo restando i poteri di vigilanza e di controllo che spettano al Comune, attraverso gli uffici competenti per materia.

Qualora si abbia necessità di occupare o di utilizzare le opere o i lavori realizzati, ovvero parte delle opere o dei lavori, prima che intervenga l’emissione del certificato di collaudo provvisorio, si potrà procedere alla presa in consegna anticipata ai sensi del Nuovo Codice dei Contratti e alle relative linee guide attuative ANAC. Le opere dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme tecniche vigenti al momento del rilascio del Permesso di Costruire. Qualora le opere, non fossero completate entro i termini di validità del suddetto Permesso, le opere dovranno essere conformi alla normativa tecnica vigente al momento del collaudo. In tale sede gli Uffici richiederanno l’adeguamento delle opere alle eventuali norme sopravvenute nel frattempo. La piantumazione delle aree a verde pubblico, deve essere realizzata ed ultimata almeno due anni prima del collaudo del verde al fine di garantire un buon attecchimento di tutte le essenze, diversamente le stesse non potranno essere prese in carico ed il relativo collaudo non potrà essere effettuato, fermo restando che la manutenzione finalizzata all’attecchimento per l’intero biennio è a carico dei soggetti attuatori. Le parti convengono che potrà essere effettuato il collaudo, anche prima del termine dei due anni, qualora il soggetto attuatore o suo avente causa presenti all’Ufficio Verde del Comune di Ferrara, apposito contratto di manutenzione con l’Azienda/Ente “Gestore del Contratto di Servizio di Manutenzione del Verde Pubblico” per il tempo necessario al suddetto attecchimento.

I soggetti attuatori, con la sottoscrizione della presente convenzione, si obbligano a concedere senza necessità di redigere ulteriori atti, per loro e per gli aventi causa a qualsiasi titolo, alle lottizzazioni e/o interventi edilizi che andranno a realizzarsi nelle aree limitrofe, l’accesso, l’allacciamento e l’eventuale adeguamento alle infrastrutture e alle reti di proprietà realizzate e/o in fase di realizzazione a cura e spese degli stessi, qualora abilitati dal Comune.

ARTICOLO 4 - CONTAMINAZIONE DEL SUOLO

I soggetti attuatori, con la sottoscrizione del presente atto, assumono il ruolo di soggetti interessati come previsto dall’art. 242 comma 11 del D. Lgs.n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. e l’obbligo di eliminare tutte le eventuali situazioni di contaminazione dei suoli e delle acque, secondo quanto previsto dal medesimo decreto, in particolare dalla Parte IV, Titolo V, rubricato “Bonifica dei siti contaminati”.

Per situazioni indicative di contaminazione del sito si intende la presenza di serbatoi interrati, vasche, zone di stoccaggio, pregresse demolizioni con produzione di materiale contenente amianto lasciato in loco, maceri colmati o rilevati formati da materiali di dubbia provenienza o qualsiasi altra situazione sintomatica di pregresse attività produttive, su tutta la superficie interessata dal PUA. In fase di realizzazione delle opere previste nel piano si dovrà verificare l’esistenza di un’eventuale contaminazione secondo quanto previsto dalle dalla Parte IV, Titolo V del D. Lgs.n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.

Unitamente alla richiesta di Permesso di Costruire per la realizzazione delle dotazioni territoriali, i soggetti attuatori qualora non rilevino il superamento del livello delle concentrazioni soglia di contaminazione del sito ai sensi della Parte IV, Titolo V del D. Lgs. n. 152/06, dovranno presentare un’apposita dichiarazione, conforme alla normativa in materia di autocertificazione, contenente l’attestazione di non aver accertato tale superamento.

Qualora dovesse essere riscontrata, durante la fase di esecuzione delle opere previste, la presenza di potenziali fonti di contaminazione come definite sopra, dovrà essere data informazione all’autorità competente così come previsto dalle disposizioni del D. Lgs. n. 152/06 Parte IV, Titolo V, con la relativa documentazione tecnica richiesta. Inoltre, qualora dovesse essere noto che l’area oggetto di intervento sia stata sede di attività produttive specifiche, si dovrà produrre apposita relazione storica esaustiva.

Qualora dovesse essere noto che l’area oggetto di intervento sia stata sede di attività produttive specifiche, si dovrà produrre apposita relazione storica esaustiva.

In base a tali informazioni, nell’ambito dell’istruttoria del Permesso di Costruire, l’Amministrazione Comunale potrà successivamente prescrivere, anche su parere preventivo dell’ ARPAE, una prima griglia di interventi di campionamento e analisi per verificare se possa essere esclusa l’applicazione della Parte IV, Titolo V del D.Lgs n.152/06 e s.m.i., con oneri completamente a

carico dei soggetti attuatori. In questo caso si dovranno campionare ed analizzare i terreni e le acque sotterranee ai fini della verifica del rispetto dei livelli della concentrazione soglia di contaminazione (CSC) di cui al sopracitato decreto. Per questa fase, l'Amministrazione Comunale potrà decidere che i campionamenti e le analisi siano effettuate in tutto o in parte in contraddittorio.

Ove risulti, dalla valutazione della documentazione presentata e/o dagli interventi di cui al comma precedente, l'esistenza di una contaminazione o di una potenziale contaminazione, così come definita dal D.Lgs. n. 152/06, i soggetti attuatori sottopongono il sito interessato alle necessarie misure di prevenzione, messa in sicurezza, interventi di bonifica e ripristino ambientale secondo le procedure operative di cui all'art. 242 e ss. del D.Lgs. n. 152/06, prima dell'inizio dei lavori.

In tal caso i soggetti attuatori, non appena rilevato il superamento o il pericolo concreto ed attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), dovranno darne comunicazione secondo quanto previsto dagli artt. 242 e 245 del Decreto sopracitato, assumendosi integralmente l'iniziativa degli interventi necessari. Nel caso in cui sia necessaria una sistemazione plano-altimetrica dell'area oggetto di intervento con movimentazione di terreno questa dovrà essere effettuata senza alterazione delle linee di sgrondo delle acque meteoriche delle aree limitrofe al fine di evitare ristagni di acque o allagamenti.

Sono integralmente a carico dei soggetti attuatori gli oneri relativi agli interventi previsti dal suddetto decreto, in quanto identificati come soggetti interessati.

Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche nel caso in cui la situazione di superamento o di pericolo concreto ed attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui al D. Lgs. n. 152/06 emerga, anche accidentalmente, durante l'esecuzione di lavori assentiti con Permesso di Costruire o realizzati in base a SCIA.

I soggetti attuatori sono obbligati ad osservare tutte le prescrizioni impartite dall'Amministrazione ai fini della messa in sicurezza d'emergenza e di tutte le altre attività necessarie al fine di contenere la contaminazione e/o di impedire l'aggravarsi della situazione di contaminazione riscontrata.

Resta comunque in facoltà dell'Amministrazione Comunale, anche nell'ambito delle proprie attività istituzionali di cui alla normativa sul diritto d'accesso all'informazione ambientale, assicurare un'adeguata informazione in merito all'eventuale situazione di contaminazione del sito interessato.

Resta quindi pattuito che non saranno rilasciati Permesso di Costruire, o se rilasciati saranno annullati, qualora abbiano ad oggetto interventi che appaiano, rispettivamente alla data di presentazione della domanda o successivamente al rilascio dell'atto, incompatibili con gli interventi di messa in sicurezza, di bonifica e di ripristino ambientale del sito o comunque tali da provocare o aggravare la situazione di superamento o di pericolo concreto ed attuale di superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui al D. Lgs. n. 152/06. In tal caso, i titoli abilitativi si intendono rilasciati fatto salvo l'adempimento degli obblighi imposti dalla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. n. 152/06. L'inosservanza degli obblighi stabiliti dal presente articolo a carico dei soggetti attuatori comporterà la risoluzione del presente atto fermo restando il permanere in capo agli stessi, degli obblighi di bonifica e ripristino ambientale del sito di cui ai commi precedenti.

Restano autonomamente a carico dei soggetti attuatori tutti gli obblighi derivanti dalla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. n. 152/06.

La gestione delle terre e rocce da scavo dovrà avvenire nel rispetto delle normative vigenti in fase di esecuzione lavori.

ARTICOLO 5 – DOTAZIONI TERRITORIALI – CESSIONE GRATUITA AREE

I soggetti attuatori, oltre all'area di mitigazione e compensazione ambientale, di complessivi 6.750 mq in via Zanatta a Ferrara contraddistinta al CT del Comune di Ferrara al Foglio 109 mapp. 877, 916, 966, 968, già ceduta nel rispetto degli accordi POC, si obbligano per loro e per i loro aventi causa a qualsiasi titolo a cedere gratuitamente al Comune di Ferrara le aree destinate all'urbanizzazione così come le opere individuate nelle tavole di progetto, di cui al precedente art. 2 e in particolare:

viabilità: strade e marciapiedi	1.511,50	mq
---------------------------------	----------	----

parcheggi pubblici	180,00	mq
verde pubblico	989,00	mq

Le aree oggetto di cessioni contemplate nel presente articolo, dovranno essere frazionate conformemente al relativo progetto inerente al Permesso di Costruire e cedute prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione delle opere stesse con le modalità attuative di cui al successivo art. 6; pertanto non potrà essere presentata comunicazione d'inizio lavori in assenza di tale obbligazione. Nell'atto pubblico di cessione gli immobili dovranno essere individuati e descritti con i corrispondenti dati catastali e con i catastini di frazionamento che andranno allegati agli atti medesimi; le aree dovranno essere libere da vincoli, ipoteche, servitù, oneri reali, trascrizioni pregiudizievoli, affitti e contratti di qualsiasi natura, nonché da pesi ed oneri di qualsiasi tipo e natura, apparenti e non apparenti. L'atto di cessione dovrà prevedere, tra l'altro, le modalità di concessione delle aree in detenzione gratuita come sopra definito. Le aree oggetto di cessioni contemplate nel presente articolo, congiuntamente alle aree già di proprietà comunale, saranno concesse in detenzione gratuita ai soggetti attuatori per il tempo strettamente necessario alla realizzazione delle opere stesse a far data dall'inizio dei lavori di cui al permesso di costruire, senza necessità di redigere ulteriori atti, attribuendo ai soggetti attuatori tutte le responsabilità in ordine alla sicurezza per cose o persone che dovessero accedere alle aree, nonché gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate, fino al termine della stessa detenzione.

I soggetti attuatori saranno pertanto tenuti ad assicurare con massimali adeguati l'immobile concesso per le responsabilità civili verso terzi. La detenzione cessa al momento della presa in carico dell'Amministrazione Comunale con provvedimento da adottarsi a seguito del collaudo favorevole, sollevando l'Amministrazione stessa da ogni eventuale responsabilità per eventuali incidenti che dovessero verificarsi sino a che dette opere non verranno assunte in carico dall'Amministrazione Comunale.

Da tale data gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria oltre che la relativa responsabilità si intenderanno pertanto a carico dell'Amministrazione medesima.

Prima del rilascio del Permesso per la realizzazione delle dotazioni territoriali non sarà comunque possibile richiedere i titoli edilizi per la costruzione degli edifici previsti dal PUA.

Le parti concordano, come stabilito in sede di conferenza dei servizi di cui al "*verbale Conferenza dei Servizi Simultanea del 13/03/2019*", che la rete fognaria esistente, alla quale il nuovo intervento si *allaccerà*, realizzata dai soggetti attuatori con la limitrofa lottizzazione, su area di proprietà degli stessi (individuata catastalmente al CT Foglio 238, mappale 349/parte), dovrà essere oggetto di servitù a favore dell'Amministrazione comunale o dell'Ente gestore della rete, prima dell'inizio dei lavori delle dotazioni territoriali di cui al presente PUA.

ARTICOLO 6 – DOTAZIONI TERRITORIALI – ATTUAZIONE

I soggetti attuatori si obbligano per loro e per gli aventi causa a qualsiasi titolo ad iniziare i lavori per la realizzazione delle opere inerenti alle dotazioni territoriali, in un unico stralcio funzionale, entro un anno dal rilascio del relativo permesso di costruire ed ultimati entro tre anni dalla data di inizio dei lavori del permesso stesso. Qualora tali opere non fossero completate entro i termini previsti dal progetto approvato, salvo proroga ai sensi di legge, esse dovranno essere adeguate, a cura e spese del soggetto attuatore, alle eventuali norme sopraggiunte.

Qualora inoltre le dotazioni territoriali non vengano ultimate entro il termine stabilito, i titoli abilitativi/comunicazioni per la realizzazione degli edifici richiesti/presentati oltre tale termine, non verranno rilasciati o non avranno efficacia fino a collaudo avvenuto delle urbanizzazioni medesime fatta eccezione per le aree verdi in particolare ai tempi necessari per l'attecchimento delle essenze di cui al precedente art. 3. Tale condizione dovrà essere inserita negli atti di compravendita dei lotti edificabili.

Le dotazioni territoriali, di cui al relativo PdC, dovranno essere iniziate entro il 30/09/2020; tutte le dotazioni territoriali del PUA, dovranno comunque essere ultimate entro 10 (dieci) anni dalla stipula della presente convenzione.

Qualora inoltre le opere di cui al presente articolo non vengano ultimate entro il termine stabilito dal relativo permesso di costruire, salvo proroghe ai sensi di legge, il Comune si riserva la facoltà

di procedere con l'escussione delle garanzie di cui al successivo art. 8. Tale condizione dovrà essere inserita negli atti di compravendita relativi ai lotti di intervento.

I soggetti attuatori si impegnano per se e per i propri aventi causa a realizzare le opere di urbanizzazione primaria e secondaria in piena ed esatta conformità agli elaborati tecnici ed amministrativi di cui al precedente art. 2 ferme restando le procedure previste dall'art. 22 L.R. n. 15/2013 e smi per l'abilitazione delle varianti in corso d'opera, i soggetti attuatori si impegnano a non apportare alcuna variante al permesso di costruire senza averne ottenuto la preventiva espressa approvazione in linea tecnica da parte dei competenti uffici comunali. L'eventuale variazione del tracciato della rete fognaria che si rendesse necessario per l'interferenza con l'esistente infrastruttura elettrica, su area di proprietà comunale (foglio 238 map. 378) non costituirà variante al PUA. La data d'inizio dei lavori di realizzazione delle opere inerenti alle dotazioni territoriali deve essere comunicata dal soggetto attuatore al Comune di Ferrara - Settore Pianificazione Territoriale e Settore Opere Pubbliche nonché a tutte le Aziende erogatrici di servizi pubblici, per le verifiche di competenza. A completamento delle opere di urbanizzazione primaria, sarà cura del soggetto attuatore comunicare al Comune di Ferrara - Settore Pianificazione Territoriale e Settore Opere Pubbliche, l'avvenuta ultimazione.

I tempi e le modalità di attuazione delle opere di urbanizzazione, dovranno essere coordinati con quelli del connesso intervento edilizio nei termini previsti di cui al presente articolo. A tal fine, non potranno essere rilasciati permessi di costruire, relativi agli interventi edilizi prima dell'avvenuta cessione delle aree per le opere di urbanizzazione e dell'inizio dei lavori. I lavori inerenti il primo immobile dovranno essere iniziati entro il 30/09/2023.

I soggetti attuatori assumono ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti eventualmente da fatto proprio, dei dipendenti e delle imprese appaltatrici e subappaltatrici e dei loro dipendenti, nell'esecuzione dei lavori, tenendo perciò indenne il Comune da qualsiasi onere o spesa, presente o futura, da chiunque avanzata, in dipendenza diretta o indiretta della realizzazione delle opere stesse.

I soggetti attuatori sono tenuti all'osservanza delle vigenti norme generali, integrative e speciali per la prevenzione degli infortuni e per l'assicurazione del personale, obbligandosi a farle osservare anche dalle imprese appaltatrici e subappaltatrici.

Il Comune rimane completamente estraneo alle obbligazioni e rapporti tra i soggetti attuatori e i suoi appaltatori, subappaltatori, fornitori e terzi in genere.

ARTICOLO 7 - DOTAZIONI TERRITORIALI – COLLAUDO E PRESA IN CARICO

I tecnici del Comune avranno potestà di accedere in qualunque momento al cantiere, (previa comunicazione al Direttore dei Lavori), al fine di verificare lo stato di avanzamento e la qualità delle opere. I soggetti attuatori avranno l'obbligo di comunicare al Comune, con preavviso di almeno 15 giorni, l'esecuzione delle pavimentazioni. A completamento delle opere, entro i termini previsti dal Permesso di Costruire per la realizzazione delle dotazioni territoriali, sarà cura dei soggetti attuatori trasmettere al Comune di Ferrara - Sportello unico Edilizia, la comunicazione di fine dei lavori ai sensi della normativa vigente al momento della stessa comunicazione.

I collaudi statici e funzionali, ove dovuti ai sensi delle norme vigenti, compresi quelli relativi alle opere stradali, alle reti infrastrutturali, sono effettuati a spese del soggetto attuatore previa nomina del collaudatore da parte del Comune. In particolare, i collaudi funzionali delle reti (di acquedotto, di fognatura, del gas e della pubblica illuminazione) dovranno essere effettuati in contraddittorio con la relativa azienda di gestione. Il collaudo amministrativo, ove dovuto ai sensi delle norme vigenti, viene effettuato dal Comune (nomina del collaudatore) a spese dei soggetti attuatori.

Il suddetto collaudo sarà disposto anche in corso d'opera e sarà effettuato a cura e spese dei soggetti attuatori. Il responsabile del procedimento acquisirà i pareri delle Aziende di gestione delle reti infrastrutturali e degli uffici comunali competenti e potrà richiedere, a carico dei soggetti attuatori, saggi o verifiche sulle opere realizzate. A seguito del collaudo favorevole delle opere, verranno svincolate le garanzie fideiussorie e la manutenzione delle stesse verrà posta a carico del Comune. Le dotazioni territoriali, realizzate, accederanno direttamente in piena ed esclusiva proprietà al Comune, senza necessità di ulteriori atti di trasferimento ai sensi dell'art. 934 del Codice Civile.

L'edificazione degli edifici potrà essere concessa anche prima della completa realizzazione delle dotazioni territoriali; in tale fattispecie la Segnalazione Certificata di Conformità Edilizia e di

Agibilità relativa agli interventi edilizi a stralci del Piano dovrà essere accompagnata da un Certificato, asseverato dal Direttore dei Lavori, che attesti l'esistenza e la funzionalità delle opere sufficienti a garantire le condizioni di agibilità e di sicurezza e la loro conformità agli elaborati approvati.

L'edificazione prevista dal PUA dovrà essere iniziata entro 1 anno dal rilascio dei singoli permessi ed ultimata entro 10 anni dalla stipulazione della presente convenzione.

ARTICOLO 8 – DOTAZIONI TERRITORIALI – GARANZIE

I soggetti attuatori, a garanzia della perfetta esecuzione delle dotazioni territoriali previste dal PUA di cui al precedente art. 2, costituiranno a favore del Comune di Ferrara, all'atto del rilascio del permesso per la realizzazione delle dotazioni territoriali, una fidejussione (bancaria o assicurativa e, in quest'ultimo caso, con primaria compagnia) per un importo pari al 70% del costo presunto delle opere medesime, da desumersi dal computo metrico allegato al relativo progetto definitivo e vistato dagli Enti. Resta inteso che in caso di inosservanza degli obblighi di esecuzione delle opere e dei tempi di realizzazione stabiliti nella presente convenzione e nel relativo Permesso di Costruire il Comune ha facoltà di escutere la garanzia di cui al presente articolo, attingendo da tale somma anche le spese di progettazione, direzione lavori e collaudo delle stesse e degli altri oneri accessori, necessarie per l'esecuzione delle opere stesse, in via sostitutiva.

La fidejussione o polizza fideiussoria dovrà essere prestata con espressa esclusione del beneficio della preventiva escussione del debitore, ai sensi dell'art. 1944, comma 2, del Codice Civile e con l'obbligo di versare la somma garantita a semplice richiesta dell'Amministrazione, senza alcuna riserva. In ogni caso, dovrà espressamente contenere il divieto di escludere o liberare, con accordi separati, il fideiussore dal vincolo di solidarietà che lo lega al debitore garantito, per le obbligazioni derivanti dalla convenzione e per quelle ad esse accessorie o comunque inerenti.

La fidejussione potrà essere, previo collaudo delle parti eseguite ed espresso consenso del Comune, ridotta proporzionalmente ed in relazione al progressivo compimento delle opere di urbanizzazione, tenendo conto dell'importo preventivato complessivo di realizzazione delle suddette opere e non di quello ridotto ai fini della garanzia, sempre subordinatamente al costo effettivo delle opere di urbanizzazione residue valutate in base all'eventuale mutato valore della moneta secondo gli indici ufficiali. I soggetti attuatori si obbligano ad integrare su semplice richiesta del Comune, il valore della fidejussione rispetto alle entità iniziali per mutamento dei costi o per utilizzo di parte della fidejussione a seguito di inadempienza.

Per l'inosservanza degli obblighi di esecuzione delle opere e dei tempi di realizzazione stabiliti nella presente convenzione e nel relativo Permesso di Costruire per le opere di urbanizzazione, il Comune avrà il diritto di eseguire - in via surrogatoria - le opere non eseguite o eseguite in modo difforme dalle prescrizioni del progetto definitivo ed avrà il diritto di richiedere al fideiussore il pagamento, a proprio favore, dell'importo garantito nei limiti della spesa necessaria per l'esecuzione delle opere di cui sopra, maggiorato delle spese di progettazione, direzione lavori e collaudo delle stesse e degli altri oneri accessori. A tal fine e sin da ora, i soggetti attuatori autorizzano il Comune di Ferrara o l'impresa appaltatrice dei lavori ad immettersi nelle aree utili per l'esecuzione di tali opere. Il fideiussore sarà obbligato a soddisfare l'obbligazione, effettuando il pagamento al Comune a semplice richiesta dello stesso e per l'importo occorrente per l'esecuzione delle opere nel tempo in cui tale esecuzione dovesse avvenire.

Qualora l'intervento surrogatorio del Comune dovesse essere di importo superiore alla somma garantita, i soggetti attuatori si impegnano al pagamento dell'eventuale differenza a richiesta del Comune.

ARTICOLO 9 - RISOLUZIONE

Per l'inosservanza delle obbligazioni derivanti dalla presente convenzione, si avrà risoluzione della stessa con l'adozione degli atti conseguenti salva la preventiva applicazione delle misure sanzionatorie previste dalla vigente normativa in materia di abusi edilizi.

ARTICOLO 10 - ONERI DI URBANIZZAZIONE

In relazione ai disposti della Delibera Regionale n.849/98 e della Delibera Comunale n.18498/98, gli Oneri di Urbanizzazione Secondaria sono calcolati secondo le tabelle parametriche di cui alle

citare delibere, precisando che nulla è dovuto per quanto riguarda le opere di urbanizzazione primaria in quanto l'esecuzione è a totale carico dei soggetti attuatori.

Visto l'art.1.5.1 delle citate delibere che assumono come parametro di riferimento il metro quadrato di superficie utile netta ai sensi del D.M. 801/77, nonché la superficie dichiarata e definita per lotti d'intervento di cui agli elaborati del precedente art. 2, il computo degli Oneri di Urbanizzazione Secondaria in ottemperanza alle disposizioni suddette, ammonta a complessivi **€61.305,66** così ripartiti:

Lotto n°1	SU Mq 189,32 x €/mq 53,97 =	€10.217,61
Lotto n°2	SU Mq 189,32 x €/mq 53,97 =	€10.217,61
Lotto n°3	SU Mq 189,32 x €/mq 53,97 =	€10.217,61
Lotto n°4	SU Mq 189,32 x €/mq 53,97 =	€10.217,61
Lotto n°5	SU Mq 189,32 x €/mq 53,97 =	€10.217,61
Lotto n°6	SU Mq 189,32 x €/mq 53,97 =	€10.217,61
Tot:		€61.305,66

In conformità alla delibera di Consiglio Comunale PG. 18498/98 ai soggetti attuatori, all'atto della stipula della Convenzione, spetta il versamento del 30% delle U/2 come sopra determinati, pertanto l'importo da corrispondere ammonta a complessivi **€ 18.391,74** così ripartiti:

Lotto n°1	30% x	€10.217,61 =	€3.065,29
Lotto n°2	30% x	€10.217,61 =	€3.065,29
Lotto n°3	30% x	€10.217,61 =	€3.065,29
Lotto n°4	30% x	€10.217,61 =	€3.065,29
Lotto n°5	30% x	€10.217,61 =	€3.065,29
Lotto n°6	30% x	€10.217,61 =	€3.065,29
Tot:			€ 18.391,74

Al momento della richiesta/deposito dei relativi titoli abilitativi per gli edifici, verranno determinati i contributi dovuti in funzione alla specifica destinazione d'uso ai quali verranno detratti gli importi di cui sopra.

Le parti danno atto che la somma di **€ 18.391,74** è stata versata prima d'ora dai soggetti attuatori presso la Tesoreria Comunale, come da ricevuta n°del

Si intende che i singoli permessi di costruire/titoli abilitativi non saranno soggetti alla determinazione del contributo per oneri di urbanizzazione primaria, intendendosi tale onere già assolto con l'esecuzione diretta delle dotazioni territoriali.

Ogni altro onere derivante dalla LR. n. 15/2013 e successive modifiche ed integrazioni, graverà sui singoli titoli abilitativi per gli edifici.

ARTICOLO 11 – OBBLIGHI DEL SOGGETTO ACQUIRENTE

Negli atti di trasferimento delle aree e nelle relative note di trascrizione, che intervengano nel periodo di validità della presente convenzione, l'acquirente dovrà dichiarare:

- di essere pienamente consapevole che l'immobile acquistato è soggetto alla presente convenzione urbanistica attuativa;
- di conoscere ed accettare ogni e qualsiasi obbligo che competa alla parte acquirente nei confronti del Comune in ottemperanza della presente convenzione urbanistica attuativa".

Tali clausole dovranno essere specificatamente approvate dall'acquirente ai sensi dell'art. 1341 del Codice Civile.

ARTICOLO 12 – DOCUMENTAZIONE ANTIMAFIA AI SENSI D.LGS. 159/2011

I soggetti attuatori si obbligano, per loro e per gli aventi causa a qualsiasi titolo, ad inserire nei contratti con le imprese esecutrici delle dotazioni territoriali una clausola risolutiva espressa in presenza di documentazione antimafia interdittiva. Tale clausola deve essere estesa anche ai subcontratti stipulati dall'esecutore dei lavori, per le opere, i servizi e le forniture. In presenza di

documentazione interdittiva relativa all'impresa esecutrice e/o al subcontrattista, sono applicate le disposizioni normative vigenti in materia e adottati i conseguenti provvedimenti (sospensione dei lavori, allontanamento dal cantiere, chiusura del cantiere, rescissione/recesso dal contratto).

ARTICOLO 13 - CONTROVERSIE

La risoluzione di eventuali controversie tra le parti in ordine alla interpretazione ed esecuzione della presente convenzione, verrà demandata al Giudice Amministrativo.

ARTICOLO 14 – NORME GENERALI

Gli atti, e gli elaborati, i grafici, sottoscritti dalle parti, allegati o richiamati nella presente convenzione, ne faranno parte integrante e sostanziale.

ARTICOLO 15 – SPESE

Le spese tutte, comprese le cessioni delle aree e degli immobili del presente atto e sue consequenziali, sono a carico dei soggetti attuatori o loro aventi causa.

ARTICOLO 16 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per quanto non espressamente previsto nella presente convenzione, si fa esplicito riferimento alle norme di legge vigenti in materia ed in particolare alla legge n.1150 del 17/8/1942 e successive modificazioni ed integrazioni, alla LR. 24 del 21/12/2017, alla LR n. 15/2013 e s.m.i., nonché alle norme di attuazione del vigente RUE e POC.

ARTICOLO 17 - TRASCRIZIONE

Le parti autorizzano il Direttore dell'Agenzia del Territorio Servizio Pubblicità Immobiliare di Ferrara a trascrivere il presente atto affinché siano note ai terzi le obbligazioni qui assunte con sollievo dello stesso Direttore da ogni responsabilità al riguardo.

ARTICOLO 18 - PROTEZIONE DATI PERSONALI

Le parti consentono ed autorizzano, anche per le finalità previste dalla normativa in materia antiriciclaggio, l'intero trattamento dei dati personali per tutti i fini inerenti e conseguenti alla presente convenzione, nonché le comunicazioni a tutti gli uffici competenti e la conservazione dei dati, anche oltre i termini di legge.

di introitare all'atto della stipula della convenzione l'importo complessivo di **€ 18.391,74** per oneri di urbanizzazione secondaria, al Titolo 4° Entrate in conto capitale, Tipologia 500 altre entrate in conto capitale, Categoria 1 Permesso di costruire, Capitolo 01470, Azione 253 Contributo di costruzione destinato alle spese di investimento;

di dare atto che il Ministero dell'Interno, in data 08/05/2019 ha rilasciato informazione antimafia al sig. Lazzari Massimo (PR_FEUTG_Ingresso_0022593) ove si specifica che a carico dello stesso e dei relativi soggetti di cui all'art. 85 del D.Lgs. 159/2011 non sussistono alla data odierna le cause di decadenza, di sospensione o di divieto di cui all'art. 67 dello stesso D. Lgs. né le situazioni di cui all'art. 84, comma 4, e dell'art. 91, comma 6, del medesimo D. Lgs.;

di dare atto che nei 30 gg dalla richiesta alla Prefettura di Torino, in data 04/04/2019, a carico del sig. Lazzari Andrea, non è pervenuta né l'informazione antimafia né la necessità di estendere tale termine di ulteriori 45 gg per verifiche di particolare complessità;

di dare atto che qualora il Comune riceva, dopo la sottoscrizione della Convenzione attuativa del presente PUA, una comunicazione che dia luogo all'informazione antimafia interdittiva a carico del sig. Lazzari Andrea, la stessa convenzione e i successivi e conseguenti atti, decadranno senza nulla pretendere nei confronti dell'Amministrazione Comunale;

di dare atto che l'avviso dell'avvenuta approvazione del PUA di iniziativa privata dovrà essere pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione. Il PUA entrerà in vigore dalla data di pubblicazione nel BUR dell'avviso dell'approvazione, ai sensi del comma 4-bis dell'art. 35 della L.R. 20/2000 in combinato disposto con gli articoli 79 e 4 comma 4 della L.R. 24/2017;

di stabilire che i soggetti attuatori dovranno rendersi disponibili alla stipula della convenzione entro il termine del 18/06/2019 (termine di validità quinquennale del I° POC), diversamente si intenderà decaduta l'approvazione della PUA senza ulteriori provvedimenti;

di dare atto che qualora si proceda con la stipula della convenzione prima della pubblicazione sul BUR dell'avviso dell'approvazione ai sensi del comma 4-bis dell'art. 35 della L.R. 20/2000 in combinato disposto con gli articoli 79 e 4 comma 4 della L.R. 24/2017, l'efficacia della convenzione sarà subordinata all'entrata in vigore del PUA di iniziativa privata di che trattasi;

di dare atto altresì che alla stipula della convenzione in attuazione del presente provvedimento interverrà, in rappresentanza del Comune di Ferrara, il Dirigente presso il Servizio Pianificazione Territoriale e Progettazione o, in caso di sua assenza o impedimento, il Dirigente del Settore Pianificazione Territoriale;

di dare atto che responsabile del procedimento è l'Arch. Barbara Bonora U.O. Piani Urbanistici Attuativi - Progettazione e Gestione

di dichiarare il presente provvedimento immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma 4, D.Lgs. 267/2000 con il voto favorevole di tutti i presenti alla seduta.

IL SINDACO
Tiziano Tagliani

IL SEGRETARIO GENERALE
Ornella Cavallari



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE - PROGETTAZIONE

U.O. PIANI URBANISTICI ATTUATIVI - PROGETTAZIONE E GESTIONE

BB/pb

UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO

Ferrara, 13/03/2019

Verbale della **Conferenza Servizi Simultanea** ai sensi dell'art.14 ter della Legge 241/90 e s.m.i., inerente il Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18ANS-03 in località Quartesana, via Comacchio;

La data, l'ora, l'oggetto dell'incontro del 13/03/2019 sono stati comunicati tramite posta elettronica certificata e via mail in data 26 Febbraio 2019 a:

- ARPAE
- AUSL Igiene Pubblica
- Hera Ferrara
- Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara
- U.O. Sicurezza sul Lavoro e Protezione Civile del Comune di Ferrara
- Servizio Ambiente del Comune di Ferrara
- Ufficio Benessere Ambientale del Comune di Ferrara
- Servizio Mobilità e Traffico del Comune di Ferrara
- Servizio Infrastrutture e Mobilità UO prescrizioni e controllo del Comune di Ferrara
- Servizio Infrastrutture Progettazione Verde del Comune di Ferrara
- Servizio Infrastrutture UO illuminazione Pubblica del Comune di Ferrara
- Servizio Ufficio di Piano
- Telecom Italia Focal Point Lottizzazioni Centro Nord
- Enel Via Padova, 53 - 44122 Ferrara/Enel Distribuzione CP 5555 85100 Potenza
- Ing. Monica Zanarini Responsabile U.O. Mobilità Servizio Infrastrutture e Mobilità Settore Opere Pubbliche e Mobilità Comune di Ferrara
- Dirigente Servizio Pianificazione, Territoriale e Progettazione del Comune di Ferrara, Arch. Paolo Perelli
- Dirigente Settore Pianificazione Territoriale Arch. Davide Tumiatì

sono stati comunicati al progettista incaricato e alla ditte proprietarie tramite posta elettronica certificata in data 28 Febbraio 2019.

HANNO PARTECIPATO:

- ARPAE – Annalisa Ferioli, Francesca Galliera
- AUSL – Cucchi Alessandro, Franco Ferraresi
- HERA – Patrizia Onofri
- Consorzio di Bonifica – Marcello Buzzoni
- Servizio Ambiente – Francesca Borea, Paola Ricciardi
- Servizio Infrastrutture – Gianluca Nicosia
- Servizio Infrastrutture – Olga Spisani
- Ufficio Verde – Marcello Modeni
- Ufficio Illuminazione – Gianluca Fantinuoli
- Servizio Ufficio di Piano – Antonio Barillari

SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Servizio Pianificazione e Progettazione

U.O. Piani Urbanistici Attuativi – Progettazione e Gestione

Piazza Municipale, 21 - 44121 Ferrara

tel 0532/419367 - 419370 o fax 0532/419484

Codice fiscale: 00297110389

PEC: serviziopianificazioneterritoriale@cert.comune.fe.it

Sito web: <http://www.comune.fe.it>

Handwritten signatures and initials:
A large stylized signature, possibly "M".
Below it, the number "115".

- Per l'Ufficio PUA: Barbara Bonora – Paola Barillari;

Per i proponenti:

- Andrea Lazzari – Proprietario
- Massimo Lazzari – Proprietario
- Arch. Vittorio Anselmi – Progettista

Bonora – PUA: oggi valutiamo il Piano Urbanistico Attuativo in località Quartesana, via Comacchio, i cui Soggetti Attuatori sono i Signori Lazzari. Avevamo già visto la precedente proposta che comprendeva una superficie di comparto più vasta, poi la proprietà ha rinunciato a convenzionarsi quindi è stato sottoscritto un nuovo accordo con una soluzione in forma ridotta rispetto alla precedente, il cui impianto planimetrico prevede il collegamento con la viabilità interna esistente ma non con la via Comacchio. Abbiamo trasmesso agli Enti/Servizi un progetto che prevedeva l'isola ecologica e il passaggio delle reti in area POC, sua area privata e fuori dal comparto di intervento, da una prima istruttoria fatta abbiamo ribadito alla proprietà e al progettista che l'isola ecologica doveva essere riportata all'interno del comparto e tutte le reti con i relativi estendimenti dovevano comunque passare su area pubblica e non su area privata. Il tracciato della fognatura è stato subito modificato e inviato ai presenti mentre le altre reti sono state modificate in un secondo tempo e la nuova soluzione con passaggio su area pubblica la vedete oggi. L'intervento dal punto di vista urbanistico rispetta le quantità, è stato ottemperato in linea di massima a quanto richiesto, ci sono solo alcune piccole cose da sistemare come la quantificazione dei parcheggi pubblici la cui area di manovra non può essere calcolata con più di 6m di profondità e in quest'area si era chiesto la possibilità di un'area di inversione di marcia, richiesta anche dal Servizio Mobilità. L'impostazione planimetrica è abbastanza chiara e particolari problemi dal punto di vista urbanistico non ci sono, quindi direi di passare la parola ai presenti;

Il Servizio Ambiente chiede di visionare la tavola della fognatura e domanda chiarimenti al progettista Arch. Vittorio Anselmi.

Anselmi – Progettista: abbiamo una rete esistente realizzata quando è stata fatta la prima lottizzazione che è una rete mista fino ai due pozzetti 10 e 10a, che sono lo sfioratore e l'inizio della rete nera; quando abbiamo fatto il precedente intervento abbiamo fatto una rete mista fino a questo punto poi le abbiamo sdoppiate, la rete nera va verso il depuratore e la bianca al suo recapito;

Bonora – PUA: quando parlate di rete esistente vi riferite a reti in cui è presente una servitù o sono reti private?

Anselmi – Progettista: non è mai stata costituita una servitù, non è stata mai formalizzata, ma è una rete pubblica perché noi abbiamo cedute le reti ma sono reti posate su area privata;

Lazzari – Proprietà: è una servitù in questo momento, non formalizzata;

Barillari – Servizio di Piano: sarà meglio formalizzarla;

Lazzari – Proprietà: adesso che completiamo;

Anselmi – Progettista: è rimasto così dal vecchio intervento;

Onofri – Hera: noi gestiamo tranquillamente da un bel po';

Borea – Ambiente: avevamo chiesto delle integrazioni che sono già state fornite, vanno bene, anche per il dimensionamento della cassa, noi avevamo chiesto, oltre al metodo cinematico, di analizzare entrambi i criteri della delibera del Consorzio ed è stato fatto in modo da verificare la condizione più sfavorevole;

Anselmi – Progettista: sì, abbiamo fatto il doppio calcolo, ci stiamo dentro perché abbiamo mantenuto una dimensione dell'area sufficiente per avere una situazione molto tranquilla;

Borea – Ambiente: per noi il parere è positivo per quanto riguarda le reti, l'unica cosa che manca è la valutazione acustica da rifare in funzione del nuovo assetto planimetrico, perché quella allegata ha ancora il progetto del 2016;

Anselmi – Progettista: l'abbiamo modificata, l'abbiamo già depositata;

Borea – Ambiente: possiamo vederla?



Viene consegnata la relazione di clima acustico al Servizio Ambiente perché possa visionare la nuova versione corretta della valutazione acustica integrata in tempo utile per l'odierna conferenza servizi simultanea.

Bonora – PUA: volevo aggiungere che abbiamo verificato che con il passaggio delle reti in area pubblica si passa anche attraverso il mappale della cabina elettrica gravata da servitù. Enel-Distribuzione non si è espressa in questa fase ma qualsiasi opera dovrà essere concordata comunque potremo approfondire questo aspetto nella fase successiva;

Anselmi – Progettista: noi speriamo che la cosa si possa fare perché se non dovessimo passare da quel lato, l'alternativa non sarebbe migliore;

Buzzoni – Consorzio: noi avevamo già espresso parere favorevole, non essendoci modifiche abbiamo riconfermato il parere precedente;

Cucchi – AUSL: per noi come AUSL il parere è favorevole, volevamo aggiungere per quanto riguarda la vasca di laminazione che lo svuotamento deve essere sufficientemente rapido per evitare la riproduzione di larve, di solito indichiamo tre giorni come standard;

Feroli – ARPAE: anche per noi il parere è favorevole abbiamo richiamato delle raccomandazioni relative alla vasca, come individuare il soggetto che poi si occuperà della manutenzione della vasca o la gestione delle terre; l'unica cosa che volevo chiedere è che la modifica di questa scheda è stata prevista nella 5° variante del 1° POC che però non è stata ancora approvata;

Barillari – Servizio di Piano: è in corso di approvazione;

Feroli – ARPAE: quindi si chiuderà prima il procedimento di approvazione della variante al POC?

Barillari – Servizio di Piano: certo, prevediamo di essere in Consiglio per il 25 di questo mese;

Feroli – ARPAE: va bene;

Bonora – PUA: approfitto nel dire che nelle NTA è stato erroneamente riportato 5° POC invece di 5° variante del 1° POC;

Feroli – ARPAE: c'è anche scritto che la variante è stata approvata e invece al momento è stata solo adottata;

Bonora – PUA: bisognerà correggere le NTA;

Spisani – Mobilità: ci sono tante piccole cose da sistemare ma niente di particolare, considerato che viene realizzato un anello viario con la nuova strada che collega via Alvisi e via Zancanaro chiediamo che gli attraversamenti pedonali vengano fatti in rilevato al fine di ridurre la velocità nelle curve a 90° delle strade, poi come aveva anticipato l'arch. Bonora richiediamo un'area di inversione di marcia nel parcheggio a fondo chiuso con l'eliminazione eventuale di un paio di stalli di sosta nel tratto finale. Voi mi mettete una misura di 12 m dall'intersezione stradale per i passi carrai misurata dall'interasse va invece misurata dall'estremo più vicino alla curva, quindi è da rettificare. Tutti i tratti di marciapiede in rilevato devono presentare appositi scivoli di raccordo alla quota stradale e devono avere un'area prima della carreggiata protetta a raso, le pendenze devono essere tutte al 5% e poi le altre prescrizioni sono tutte relative alla segnaletica stradale, per noi il parere è favorevole;

Onofri – Hera: per gas e acqua vogliamo i collegamenti con via Alvisi e via Zancanaro e non con via Comacchio perché altrimenti le due condotte si troverebbero in proprietà privata;

Anselmi – Progettista: quindi la condotta idrica e il gas si dovrebbero collegare alla condotte esistenti in via Alvisi e via Zancanaro come prosecuzione, cioè chiudere l'anello;

Onofri – Hera: sì, una chiusura ad anello, noi avevamo approvato la predisposizione con saracinesche in fondo a via Alvisi ma se non c'è estensione si può fare a meno;

Anselmi – Progettista: va bene;

Onofri – Hera: per la fognatura va bene lo schema, la condotta delle acque nere che va in via Comacchio e le acque bianche che vanno allo scarico. Alcune precisazioni, questi tratti sono posati fuori comparto;

Bonora – PUA: sono comunque su area pubblica;

Onofri – Hera: la fognatura non è in scala, chiediamo che il tratto di nera sia almeno a due metri dalla recinzione e poi le condotte voi le avete messe SM4, non vanno bene, sono SM8. l'ultima cosa, noi vogliamo una sola isola ecologica ma la vogliamo di dimensione 15,00m x 2,50m;

Bonora – PUA: sì, è stata sistemata;

3/5

Anselmi – Progettista: noi abbiamo fatto questo schema partendo dal principio che sono due linee separate, bianche e nere, che vanno a confluire in un sistema, quello esistente, per un tratto misto poi, come abbiamo detto prima, sui pozzetti 10 e 10a con lo sfioratore diventano separate, per collegare le acque bianche andiamo nelle acque miste per le acque nere noi abbiamo indicato di andare ad inserirci nel pozzetto 10a delle acque nere, per fare questo però ho una serie di curve e derivazioni che la rendono faticosa, ci sta comunque perché abbiamo fatto le verifiche, se invece di fare quest'ultimo tratto che devia lungo la vasca di laminazione per andare al 10a, potrei andare direttamente giù nella mista, è possibile?

Onofri – Hera: è preferibile mantenere questo schema, anche perché la mista ha lo scarico subito dopo;

Bonora – PUA: per quanto riguarda la distanza di due metri dalla recinzione è riferito alle acque nere?

Onofri – Hera: sì, è lo spazio necessario per la manutenzione, nel disegno la condotta sembra molto attaccata;

Modeni – Verde: il problema è che lì ci sono anche gli alberi, in questa tavola non sono stati rappresentati ma ci sono gli alberi. I tre tigli esistenti sono in conflitto o con la recinzione o con le condotte;

Anselmi – Progettista: io non ricordo qual è la larghezza di quell'area pubblica ma mi pare 10,00 m, secondo me riusciamo a farci stare tutto;

Modeni – Verde: nella planimetria gli alberi sono quasi sul confine, ma guardando il terreno verde e quello lavorato ci sarebbero circa 3,00 m dagli alberi al confine presunto;

Anselmi – Progettista: dietro agli alberi ci sono circa 6,00 m/7,00 m;

Modeni – Verde: per me va bene, i confini attuali sono giusti quelli che si vedono sul campo?

Anselmi – Progettista: sì;

Modeni – Verde: perché nella rappresentazione invece sono disposti a pochi centimetri dal confine;

Anselmi – Progettista: la rappresentazione è schematica;

Bonora – PUA: direi che in fase di opere di urbanizzazione approfondiremo se si rendesse necessario abbattere degli alberi che comunque dovranno essere ripiantumati;

Modeni – Verde: ho dato un parere con prescrizioni;

Borea – Ambiente: noi siamo un po' critici, gli alberi bisogna tenerli;

Anselmi – Progettista: gli alberi rimangono;

Modeni – Verde: sì, gli alberi bisogna tenerli ma possono essere danneggiati durante le lavorazioni, il mio parere è fatto di prescrizioni, aree di cantiere e per l'eventuale sostituzione, per il resto va bene, gli acer campestre li avete spostati a 4,00 m, non c'è altro;

Fantinuoli – Illuminazione: anche noi abbiamo fatto aggiornare lo schema rispetto a quello consegnato in prima battuta facendo riallineare un po' i punti luce esistenti su via Alvisi e via Zancanaro e facendo traslare i punti luce dalla parte opposta all'isola ecologica in modo tale da non avere interferenze, in questa fase il parere è favorevole, abbiamo scritto nel nostro parere le prescrizioni a cui si dovrà ottemperare nella fase esecutiva del progetto;

Nicosia – Infrastrutture: per il Servizio Infrastrutture il parere è favorevole, ho visto che avete anche verificato con il geologo il pacchetto stradale in previsione di quello che si farà in fase esecutiva, quindi per il momento siamo a posto, poi nella fase successiva verranno date le relative prescrizioni e si dovrà verificare che quelle prescrizioni date dal geologo saranno riscontrate in fase di esecuzione;

Barillari – Servizio di Piano: per quanto riguarda il Servizio Ufficio di Piano io raccomanderei, ma lo ha già accennato l'arch. Bonora, che negli elaborati fosse chiaro che l'area fuori comparto rappresentata in verde non fa parte del PUA anche perché altrimenti andiamo a mettere un vincolo agricolo di 10 anni, quindi penso che sia bene che ci sia un perimetro molto evidente attorno all'area che viene urbanizzata. Ci sono 12 alloggi e ci sono 12 lotti quindi apparentemente sembrerebbe banale che ci sia un alloggio per ogni lotto, ma non è scritto, c'è invece scritto che i lotti si possono accorpare dopo non si capisce più niente, sarebbe bene che ci fosse scritto nelle NTA questa cosa banale, per cui ogni lotto rappresentato ha un alloggio. C'è un refuso nell'art. 1 rispetto ai numeri perché c'è scritto che la ST 14.184 mq oltre ai 6.750 mq in via Zanatta invece i

14.184 mq comprendono i 6.750 mq la differenza fa 7.434 mq e non 7.466, bisogna far tornare i conti;

Anselmi – Progettista: è già stato corretto;

Barillari – Servizio di Piano: allora ho una versione precedente, per il resto va bene. L'accordo prevedeva, ma è già stato accennato, la presentazione del PUA anche in pendenza dell'approvazione della variante al POC, la variante ha già avuto il parere favorevole della Giunta, nei prossimi giorni, prevedibilmente il 25 andrà in Consiglio;

Bonora – PUA: nei conteggi come dicevo prima va sistemato il dato del parcheggio;

Vengono letti i pareri favorevoli di Telecom e dell'Unità Organizzativa attività settoriale Protezione Civile e Sicurezza sul Lavoro che conferma i pareri espressi in precedenza al PUA decaduto.

Borea – Ambiente: da una veloce lettura della relazione acustica il problema di questa area è che siamo in classe seconda quindi i limiti sono piuttosto bassi, già nel precedente PUA erano emersi dei superamenti legati all'infrastruttura viaria, via Comacchio, quindi questo discorso in parte si ripropone, giustamente sono state tenute buone le misure del 2016 perché cambiava solo l'assetto planimetrico, solo che nelle conclusioni si prende atto di questi superamenti e si consiglia di individuare degli interventi di mitigazione che però sarebbero a carico dell'ente gestore della strada, in realtà la norma dice che è a carico di chi si va ad insediare. Questo noi lo metteremo come prescrizione nel parere oppure valutiamo se farvi fare delle misure fonometriche a collaudo per verificare se in effetti c'è il superamento. Il piano del verde non l'ho visto ma anche una barriera di siepi può servire, anche se non in maniera significativa, si abbate di circa 3 decibel;

Bonora – PUA: quindi oltre a mettere questa prescrizione cioè che la mitigazione sarà a carico loro metterete delle altre prescrizioni nel parere;

Borea – Ambiente: sì;

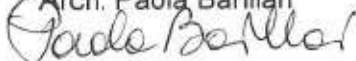
Bonora – PUA: direi che possiamo chiudere favorevolmente fermo restando che c'è in normativa ancora qualcosa da sistemare, nelle tavole si dovrà togliere la campitura verde dell'area esterna al comparto come diceva l'Ing. Barillari. Per quanto riguarda la rete delle fognature metteremo nelle NTA non farà variante al piano e se si dovesse rendere necessario modificare il tracciato attorno alla particella gravata da servitù, vedremo con le opere di urbanizzazione come rendere il percorso anche con l'assenso di E-Distribuzione. Possiamo chiudere chiedendo che vengano sistemate le tavole e produrre un CD completo di tutti gli elaborati.

Si chiude alle 11,20

La registrazione dell'incontro viene posta agli atti dell'U.O. Piani Urbanistici Attuativi – Servizio Pianificazione Territoriale.

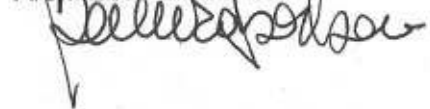
Il Tecnico Verbalizzante

Arch. Paola Barillari



Il Responsabile del Procedimento

Arch. Barbara Bonora



Servizio Sistemi Ambientali
Unità Specialistica Acque

Ferrara, 13/03/2019
Sinadoc n. 7774/19

Alla c.a. Arch. Barbara Bonora
Comune di Ferrara
U.O. Piani Urbanistici Attuativi – Progettazione e Gestione
serviziopianificazioneterritoriale@cert.comune.fe.it

p.c. AUSL di Ferrara
Unità Operativa Igiene Pubblica
dirdsp@pec.ausl.fe.it

OGGETTO: Convocazione Conferenza Simultanea, ai sensi dell'art. 14 ter della L. 241/90, sostituito con D.Lgs. 127/2016, indetta per il giorno 13 marzo 2019 inerente il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18 ANS-03 "Nuovo insediamento residenziale in Quartesana", via Comacchio – Ferrara. **Parere**

In merito alla Vs. richiesta di parere, Prot.n. 25935 del 26/02/2019, acquisita agli atti dalla scrivente Agenzia con Prot. n. PG/2019/32029 del 27/02/2019, vista la documentazione allegata alla richiesta di cui sopra, si esprime quanto segue.

Il Piano prevede la realizzazione di un nuovo insediamento residenziale di completamento del complesso residenziale esistente di via Alvisi.

Nel 2016 la scrivente Agenzia, con nota prot. n. PGFE/2016/7725 del 22/07/2016 ha espresso parere positivo in merito all'istanza di PUA relativa alla scheda POC 18ANS-03. Successivamente, nell'ambito della quinta variante al primo POC, approvata dal Comune di Ferrara con DCC n. 136643/18 del 03/12/2018, attualmente in fase di salvaguardia, è stata richiesta la modifica della medesima scheda, in quanto si sono ridotte le previsioni di realizzazione di nuovi alloggi portandoli da 34 a 12. Arpae, con nota prot. n. PG/2019/5472 del 14/01/2019 ha espresso parere positivo ritenendo che la modifica proposta non comportasse impatti significativi sulle matrici ambientali.

Rispetto al Piano presentato nel 2015 l'attuale PUA, oltre alla diminuzione del numero degli alloggi comporta una riduzione della superficie complessiva e quindi del numero dei parcheggi e della superficie relativa alla vasca di laminazione.

La viabilità interna ai 6 lotti previsti dal Piano sarà realizzata mediante il collegamento tra via Zancanaro e via Alvisi sulla quale, nei pressi del comparto oggetto di intervento, insiste una cabina elettrica.

La rete acque nere di progetto sarà allacciata alla fognatura esistente, mentre le acque meteoriche saranno convogliate ad una vasca di laminazione, posizionata a sud del comparto e successivamente scaricate nel recettore consortile.

In considerazione di quanto sopra esposto nulla osta al Piano in oggetto.

Si indicano di seguito le raccomandazioni a cui far riferimento in sede progettuale:

- prima della realizzazione dell'opera va individuato il soggetto gestore e manutentore della vasca di laminazione;
- per la gestione delle terre provenienti dalla realizzazione delle opere si ottemperi a quanto previsto dal DPR n. 120 del 13/06/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo"; al riguardo si specifica che sul sito internet di Arpae, alla sezione "Rifiuti" è possibile prendere visione della specifica modulistica;
- relativamente all'eventuale interferenza con stazioni Radio base, in fase di permesso di costruire dovrà essere verificato il rispetto del DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 in Ghz";
- relativamente alla cabina di trasformazione elettrica deve essere garantita la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) nel rispetto dei limiti fissati dal DPCM 8 luglio 2003 e dal D.Min.Amb. 29/05/2008;
- si adottino, ove possibile, misure atte a contenere l'impermeabilizzazione del suolo (mantenimento di aree verdi, pavimentazioni drenanti, etc.);
- nella fase progettuale dei singoli edifici, vanno messi in atto tutti gli accorgimenti disponibili ai fini del risparmio energetico e del contenimento delle emissioni in atmosfera;
- relativamente alla richiesta di Autorizzazione in Deroga per le fasi di cantiere dovrà essere predisposta Valutazione di Impatto Acustico.

Il presente parere è riferito esclusivamente agli aspetti di specifica competenza per lo strumento urbanistico in oggetto; per valutazioni di carattere sanitario si demanda alle competenze del Dipartimento di Sanità Pubblica dell'AUSL.

Per eventuali chiarimenti in merito alla presente è possibile rivolgersi al tecnico istruttore Dr. Annalisa Ferioli aferioli@arpae.it

Cordiali saluti.

il Tecnico Istruttore
Dr. Annalisa Ferioli

Responsabile
Unità Specialistica Acque
Dr. Roberto Vecchiatti

Lettera firmata elettronicamente secondo le norme vigenti.

Comune Di Ferrara - Servizio
Pianificazione Territoriale E
Progettazione
serviziopianificazioneterritoriale@cert.co
mune.fe.it

e p.c.
ARPAE Servizio Sistemi Ambientali
Unità Pianificazione e Valutazioni
Ambientali Complesse
aoofo@cert.arpa.emr.it

OGGETTO: Risposta a: Invio documentazione registrata in uscita con PG. 25935/2019/2019 del 26/02/2019 alle ore 14:55 CONVOCAZIONE CONFERENZA SIMULTANEA PIANO URBANISTICO ATTUATIVO QUARTESANA - PUA di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18ANS-03, "Nuovo insediamento residenziale" in Quartesana, Via Comacchio

In riferimento alla Conferenza Simultanea relativa al PUA in oggetto, presa visione della documentazione pervenuta a questo Dipartimento il 26/2/19,

si esprime, sotto l'aspetto igienico-sanitario e fatte salve le determinazioni di ARPAE in materia ambientale, **parere favorevole** alle seguenti condizioni:

- il progetto esecutivo dovrà contenere l'individuazione del responsabile della gestione della vasca e l'indicazione degli impegni gestionali assunti;
- la vasca di laminazione garantisca il completo svuotamento entro un lasso di tempo atto ad evitare la riproduzione di larve d'insetti e parassiti, in particolare della zanzara tigre.

Cordiali saluti.

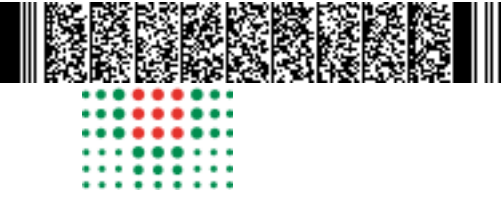
Firmato digitalmente da:

Alessandro Cucchi
(Dirigente Medico U.O. Igiene Pubblica)

Responsabile procedimento:

Unità Operativa Igiene Pubblica
Via Fausto Beretta, 7
44121 Ferrara
tel. 0532-235370
sip.ferrara@ausl.fe.it
dirdsp@pec.ausl.fe.it

Azienda U.S.L. di Ferrara
Via Cassoli, 30 - 44100 FERRARA
Tel 0532/235111
www.ausl.fe.it
Partita IVA 01295960387



Aldo De Togni

Unità Operativa Igiene Pubblica
Via Fausto Beretta, 7
44121 Ferrara
tel. 0532-235370
sip.ferrara@ausl.fe.it
dirdsp@pec.ausl.fe.it

Azienda U.S.L. di Ferrara
Via Cassoli, 30 - 44100 FERRARA
Tel 0532/235111
www.ausl.fe.it
Partita IVA 01295960387



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

C.F. 93076450381

Sede legale: 44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni 28
Recapito postale provvisorio: 44121 Ferrara - Via De' Romeli 7
web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it
PEC: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all'  ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONSORZI GESTIONE E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE IRRIGUE

CONS. BON. PIAN. FERRARA	
06/03/19 Partenza	
Protocollo n. 3709	90115

Area Tecnica

SETTORE AMBIENTE ED ISTRUTTORIE TECNICHE

Sezione Istruttorie Tecniche

Via Mantana, 7 - 44121 Ferrara

0532/218133 - 218134 - 218147

MB/as

COMUNE DI FERRARA

SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
Servizio Pianificazione e Progettazione
U.O. Piani Urbanistici Attuativi -
Progettazione e Gestione
Piazza Municipale, 21
44121 - FERRARA

Pec:

serviziopianificazoneterritoriale@cert.comune.fe.it

Oggetto: **LAZZARI MASSIMO e ANDREA** - Realizzazione di Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18ANS_03 denominato "NUOVO insediamento residenziale in Quartesana, via Comacchio.

Parere di competenza

Con riferimento alla nota di codesto Comune, vostro prot. 25935/2019 del 26/02/2019, assunta a prot. consorziale n. 3066 in data 27/02/2019, si comunica che dall'esame della documentazione progettuale trasmessa in allegato alla sopraccitata nota, si è potuto constatare che, lo scarico delle acque meteoriche in uscita dal nuovo piano urbanistico continua ad essere previsto nella linea di fognatura pubblica mista esistente Ø 630, che recapita indirettamente nel condotto demaniale Ricco. Nel caso specifico, così come già comunicato da questo Consorzio con nota prot. 11366 del 25/07/2016, che si allega alla presente, si ritiene che l'autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche in uscita dal PUA in esame, debba essere di competenza dell'Ente gestore delle reti fognarie.

In materia di invarianza idraulica, si esprime gradimento per il sistema di laminazione e di scarico previsti per la lottizzazione in argomento, che risultano, nel complesso, in linea con i disposti della delibera consorziale n. 61/2009. In merito alla soluzione tecnica adottata, si ritiene comunque opportuno segnalare la mancanza di un manufatto di sfioro per l'allontanamento delle acque eventualmente in eccesso e per l'aumento dei margini di sicurezza idraulica del sistema scarico in caso di malfunzionamento dello stesso, nonché l'opportunità di valutare un diverso posizionamento della valvola clapet in modo da renderla maggiormente accessibile.

Quanto sopra esposto, si trasmette pertanto, per quanto di competenza e salvo diritti di terzi, il parere favorevole di questo Ente allo scarico indiretto nella canalizzazione consorziale delle

Direzione Generale - Area Amministrativa

44121 Ferrara Via de' Romeli 7 - tel. 0532 218211 fax 0532 211402

Presidenza - Area Tecnica

44121 Ferrara Via Mantana 3/7 - tel. 0532 218111 fax 0532 218150



acque meteoriche provenienti dal Piano Urbanistico in argomento, a condizione che lo stesso venga realizzato nel rispetto della documentazione progettuale inoltrata a questo Consorzio.

Per ogni utile informazione riguardante il rilascio del presente parere potrà essere fatto riferimento al geom. Marcello Buzzoni al n. 0532-218147 o, in alternativa, al geom. Alessandro Storti al n. 0532-218133.

Distinti saluti.


IL DIRETTORE GENERALE
(Dr. Ing. *Manlio Alvanti*)

Allegati: nota consorziale prot. 3066 del 27/02/2019



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:
44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni 28 - C.F. 93076450381
web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it
pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all' **ABF**

Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

Prot.
11366

Ferrara, il

AREA SERVIZI GENERALI
SETTORE APPALTI, CONTRATTI E CONCESSIONI

Sezione Istruttorie Tecniche

Via Montana, 7 - 44121 Ferrara
0532-218133 / 218134
CSTC/AS

COMUNE DI FERRARA

Settore Pianificazione Territoriale
Servizio Pianificazione Territoriale-Progettazione
U.O. Piani Urbanistici Attuativi - Progettazione
Piazza Municipale, 21
44121 - FERRARA

Pec:

servizioplanificazoneterritoriale@cert.comune.fe.it

Oggetto:

LAZZARI MASSIMO e ANDREA - Realizzazione di un Piano Urbanistico
Attuativo in via Comacchio in loc. Quartesana (FE) - Comune di Ferrara -
Foglio 238 Mappali 100/p e 453/p.

Parere di competenza.

In riferimento all'argomento in oggetto, esaminata la documentazione progettuale contenuta nel CD datato 30 maggio 2016, trasmesso da codesto Comune con nota del 21/06/2016, assunta a prot. consorziale 9850 in data 23/06/2016, lo scrivente Consorzio, considera:

1 - che le acque meteoriche provenienti dall'urbanizzazione in esame si riversano in una linea di fognatura pubblica mista esistente, del diametro di mm. 630 e già al servizio di una significativa porzione del centro abitato di Quartesana, che dopo aver sottopassato la strada provinciale, tramite tubazione posta a lato della via Rossonia, raggiunge il condotto demaniale Ricco;

2 - che l'autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche in uscita dal PUA in argomento risulta quindi di competenza dell'Ente gestore delle reti fognarie.

esprime comunque gradimento per la scelta di adottare un sistema di laminazione in grado di contenere temporaneamente le acque meteoriche per un volume pari a 334 mc. e di consentire, attraverso la tubazione Ø 100, lo scarico in uscita verso il condotto Ricco di una portata massima di circa 12 l/sec., in linea con quanto prescritto dalla deliberazione consorziale in materia, n. 61/2009.

Inoltre, nel prendere atto della scelta del progettista di non prevedere la realizzazione di una soglia di sfioro del sistema, si consiglia l'installazione, allo sbocco della rete al servizio della nuova urbanizzazione, di una specifica valvola antiriflusso tipo "clapet" al fine di evitare eventuali ingressi di acqua mista dalla fognatura verso le vasche di laminazione e si chiede la correzione di alcuni dati riportati sulla tavola "acque meteoriche" in misura di forme da quanto presente nell'apposta relazione tecnico-idraulica.

Distinti saluti.

Il Capo Settore Istruttorie Tecniche

(geom. Marcello Buzzi)

Presidenza - Direzione Generale - Area Amministrativa

44121 Ferrara Via Borgo dei Leoni 28 - tel. 0532 218211 fax 0532 211402

Area Tecnica - Area Servizi Generali

44121 Ferrara Via Montana 3/7 - tel. 0532 218111 fax 0532 218150

D:\Materiale\Delib\PUA Lazzari in Quartesana - Parere finale.doc

Pagina 1 di 2



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità



**SETTORE ATTIVITA' INTERFUNZIONALI
SERVIZIO AMBIENTE**

Viale Marconi n.39- 44121 Ferrara
Tel. 0532/418855 - 04 - 05 Fax 0532/418826

Area Tecnica/PR
Istanza PG. 22635
del 27/12/2018
PR 432 del 19/02/2019

Ferrara, 14 marzo 2019

Settore Pianificazione Territoriale
Servizio Pianificazione Territoriale
U.O. Piani Urbanistici Attuativi
P.zza Municipio, 21
44121 Ferrara
Alla c.a. Arch. Barbara Bonora
SEDE

N.P. 663/19

Oggetto: Conferenza Simultanea ai sensi dell'art.14 ter della Legge 241/90 e s.m.i., inerente il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18ANS_03 "Nuovo insediamento residenziale in Quartesana, via Comacchio".
Proponenti: Sigg. Massimo e Andrea Lazzari

Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, Parte IV, Titolo V

Dall'esame della relazione geologica - geotecnica non vengono riportati nella prova stratigrafica elementi diversi da quelli inerenti alla normale composizione geomorfologica del suolo e non si evince la presenza sull'area di attività pregresse che rappresentino potenziali fonti di inquinamento.

In fase di realizzazione delle opere previste nel piano si dovrà verificare l'esistenza di un'eventuale contaminazione secondo quanto previsto dalle norme della Parte IV, Titolo V del D.Lgs n.152/06 e s.m.i..

Qualora si accerti l'assenza di qualsiasi contaminazione, si dovrà presentare un'apposita dichiarazione, conforme alla normativa in materia di autocertificazione, contenente l'attestazione di non aver rilevato situazioni indicative di contaminazione del sito ai sensi della Parte IV, Titolo V del D.Lgs n.152/06 e s.m.i.. Per situazioni indicative di contaminazione del sito si intende la presenza di serbatoi interrati, vasche, zone di stoccaggio, pregresse demolizioni con produzione di materiale contenente amianto lasciato in loco, maceri colmati da materiali di dubbia provenienza o qualsiasi altra situazione sintomatica di pregresse attività produttive, su tutta la superficie interessata dal Piano.

Qualora dovesse essere noto che l'area oggetto di intervento sia stata sede di attività produttive specifiche, si dovrà produrre apposita relazione storica esaustiva.
In base a tali informazioni, si potrà successivamente prescrivere, anche su parere preventivo dell'ARPA, una prima griglia di interventi di campionamento e analisi per verificare se possa essere esclusa l'applicazione della Parte IV, Titolo V del D.Lgs n.152/06 e s.m.i.. In questo caso si dovranno campionare ed analizzare i terreni e le acque sotterranee ai fini della verifica del rispetto dei livelli delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui al sopracitato decreto. Ove risulti, dalla valutazione della documentazione presentata e/o dagli interventi di cui al comma precedente, l'esistenza di una contaminazione o di una potenziale contaminazione, così come definita dal D.Lgs. n.152/06, il sito interessato dovrà essere sottoposto alle necessarie misure di prevenzione, di messa in sicurezza, interventi di bonifica e ripristino ambientale secondo le

procedure operative di cui all'art. 242 e ss. del D.Lgs. n.152/06, prima dell'inizio dei lavori. In tal caso, i soggetti attuatori, non appena rilevato il superamento o il pericolo concreto ed attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), dovranno darne comunicazione secondo quanto previsto dagli artt. 242 e 245 del Decreto sopracitato, assumendosi integralmente l'iniziativa degli interventi necessari. Nel caso in cui sia necessaria una sistemazione plano-altimetrica dell'area oggetto di intervento con movimentazione di terreno questa dovrà essere effettuata senza alterazione delle linee di sgrondo delle acque meteoriche delle aree limitrofe al fine di evitare ristagni di acque o allagamenti.

L'eventuale gestione delle terre e rocce da scavo dovrà avvenire nel rispetto delle normative vigenti, in particolare si rimanda alle prescrizioni previste dal DPR 120/2017.

Si richiede di inserire espressamente la presente prescrizione nel testo del Provvedimento (Convenzione e/o Concessione di Urbanizzazione).

Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152, Parte III, Titolo IV

Dalla documentazione presentata si evince che le reti di scarico sono separate: la rete delle acque bianche viene convogliata nella fognatura di tipo misto su via Comacchio, mentre la rete acque nere confluisce nella fognatura nera esistente, anch'essa su via Comacchio, previo inserimento di idonei manufatti di sedimentazione e disoleazione individuali o collettivi condominiali. Nell'area è presente un bacino di laminazione da realizzarsi secondo le prescrizioni del Regolamento Urbanistico Edilizio vigente. Il volume di invaso è calcolato in accordo alla Delibera n. 61 del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara e sono previsti appositi manufatti di riempimento e svuotamento. La vasca dovrà essere realizzata in modo da non generare ristagni d'acqua oltre al tempo previsto per lo svuotamento.

Valgono in ogni caso le prescrizioni del gestore del SII, Hera spa.

Legge 447/95 e Legge Regionale n. 15/01

Secondo la Classificazione Acustica del Comune di Ferrara l'intervento ricade in Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, ai sensi del DPCM 14/11/97.

La Valutazione di Clima e Impatto Acustico evidenzia un superamento dei limiti acustici di area in particolare per quanto riguarda le unità immobiliari prospicienti la via Comacchio. Si evidenzia che trovano applicazione le disposizioni dell'art.8, comma 1 del DPR 142/04 in materia di eventuali interventi di "benessere acustico" da prevedere per il ricettore, che risultano in ogni caso a carico del titolare del permesso di costruire.

Valgono inoltre le seguenti prescrizioni generali:

- Alla fine dell'intervento edilizio dovrà essere eseguita una campagna di rilievi fonometrici al fine di verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente. Nel caso di superamento dovranno essere adottati tutte le misure necessaria per la mitigazione dell'impatto acustico;
- In fase di progetto esecutivo degli edifici dovranno essere rispettati le disposizioni previste dal DPCM 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", Allegato A. Si consiglia di orientare le camere da letto in direzione opposta rispetto alla via Comacchio;
- I lavori edili che verranno realizzati nell'area sono soggetti alla normativa sull'inquinamento acustico in quanto classificati dalla stessa come attività rumorose temporanee. Valgono perciò le norme previste dalla L. n. 447/95 nonché quelle previste dalla L.R. n. 15/01. Il futuro cantiere pertanto dovrà essere autorizzato nel rispetto dell'art. 11 della predetta Legge Regionale.

Legge Regionale n. 30/00

Dalla documentazione presentata non si segnala nulla di significativo.

Legge Regionale n. 9/99 e 35/00

Dalla documentazione presentata non si segnala nulla di significativo.

Restando a disposizione per qualsiasi chiarimento in merito si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.

Il Dirigente del Servizio Ambiente
(Ing. Alessio Stabellini)





COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

**Settore Opere Pubbliche e Mobilità
Servizio Infrastrutture, Mobilità e Traffico**

Unità Operativa Interventi Ordinari

UFFICIO PUBBLICA ILLUMINAZIONE

GF

file:

Parere_PUA_13-03-19 - PG. 22635-19

Ferrara, 11 Marzo 2019

All'Ufficio Piani Urbanistici Attuativi – Sede Municipale (c.att. Arch. Barbara Bonora)

Oggetto:

U_277 – Approvazione Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18 ANS-03 in località Quartesana, Via Comacchio snc – Proponente: Massimo e Andrea Lazzari. Istanza PG. 22635 – PR. 432 del 19/02/2019.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

CONFERENZA SIMULTANEA DEL 13 MARZO 2019

Facendo seguito all'esame della documentazione ricevuta in formato digitale (Elaborati datati Marzo 2019 – Tav.11), i tecnici dell'Ufficio Pubblica Illuminazione esprimono:

PARERE FAVOREVOLE

al Piano Urbanistico in oggetto, con le seguenti indicazioni in merito al futuro sviluppo progettuale:

1. I nuovi impianti dovranno essere progettati nel rispetto del Piano Regolatore Illuminazione Comunale "PRIC", approvato con Delibera Consigliare PG. 22530/17 del 13/03/2017;
2. i nuovi impianti dovranno rispettare i requisiti previsti dalla LR 19/03, dalla terza direttiva di applicazione D.G.R. 1732/2015 e s.m.i. e dalle norme UNI;
3. i nuovi impianti dovranno essere conformi a quanto previsto dai CAM Ministeriali per la pubblica illuminazione, D.M. 27 settembre 2017 "Criteri Minimi Ambientali per sorgenti luminose per illuminazione pubblica, apparecchi per illuminazione pubblica e progettazione di impianti per illuminazione pubblica";
4. I livelli di illuminamento, in ottemperanza a quanto previsto dal PRIC (Tav. D 1.12), dovranno fare riferimento alla classificazione delle strade secondo UNI 11248/16, UNI EN 13201-2/16 e DGR 1732/15, con categoria illuminotecnica di progetto:

Zona	Tipo	Destinazione	Limite di velocità [km h]	Categoria Illuminotecnica di Progetto (UNI 11248/16)
Strade e Parcheggi di Urbanizzazione	F	Strade locali Urbane: altre situazioni	30	P3

Info pratiche di Urbanizzazione: Ufficio Illuminazione Pubblica - (Lun. Mar. Gio. Ven. ore 8:30 – 12:30) Tel. 0532 41.88.60

Comune di Ferrara

Servizio Infrastrutture, Mobilità e Traffico

Via Marconi, 39 - 44122 Ferrara

Call Center: 0532 - 41.88.78 + 41.88.79 - fax: 0532 - 41.88.80

Codice Fiscale e Partita I.V.A.: 00297110389

5. Gli apparecchi illuminanti dovranno essere tipologia a sorgenti LED 3000°K, di primaria marca.
6. Il progetto esecutivo dovrà essere corredato dai seguenti elaborati:
 - relazione tecnica;
 - calcoli illuminotecnici;
 - calcoli rete elettrica;
 - certificazioni IPEA, IPEI;
 - schema planimetrico nuovo impianto;
 - computo metrico estimativo.

Fanno parte integrante del presente parere, copia degli elaborati progettuali ricevuti digitalmente.

Il Dirigente del Servizio Infrastrutture Mobilità e Traffico

Ing. Antonio Parenti

Progetto verificato da:	Il Tecnico:	Timbro:			
HERA LUCE srl	Per. Ind. Gianluca Fantinuoli	<table><tr><td>Data:</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>Il Tecnico Verificatore Per. Ind. Gianluca Fantinuoli</td></tr></table>	Data:		Il Tecnico Verificatore Per. Ind. Gianluca Fantinuoli
Data:					
					
Il Tecnico Verificatore Per. Ind. Gianluca Fantinuoli					



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMA DI GESTIONE
AMBIENTALE CERTIFICATO

**Settore Opere Pubbliche Mobilità
Servizio Infrastrutture Mobilità e Traffico
U.O. Mobilità
Ufficio Urbanizzazione**

Prot. Gen.: 22635/2019

Prot. Corr.: *N.P.: 621/19*
DEC 11-03-19

OS
Al Settore Pianificazione Territoriale
Servizio Pianificazione e Progettazione
U.O. Piani Urbanistici Attuativi
alla c.a. arch. B. Bonora
SE **SEDE**

Ferrara, 7 marzo 2019

Oggetto: riferimento relativo all'istanza del 19/Febbraio/2019 con PG. 22635/2019 inerente il Piano Urbanistico Attuativo PUA di iniziativa Privata in attuazione alla scheda POC 18ANS_03 "nuovo insediamento residenziale in Quartesana" su area compresa tra Via Tono Zancanaro e Via Alberto Alvisi - in località Quartesana (FE) presentata dalla Ditta : Massimo e Andrea Lazzari. Conferenza di Servizi del 13/Marzo/2019.

Relativamente all'istanza in oggetto, preso atto del nuovo progetto, notevolmente ridotto rispetto a quanto precedentemente esaminato e oggetto di prescrizioni del Servizio scrivente datate 07/Luglio/2016, si evidenzia quanto segue :

- preso atto che il comparto d'intervento riguarda esclusivamente un'area interna, **non più prospettante Via Comacchio**, costituente un futuro collegamento viario tra Via Zancanaro e Via Alvisi, strade entrambe attualmente terminanti - in direzione Est - a fondo chiuso;
- visto che il progetto prevede la realizzazione di una strada di collegamento tra Via Zancanaro e Via Alvisi perpendicolare ad entrambe a servizio di una zona a carattere prettamente residenziale e come tale conseguentemente assoggettata a minima viabilità di zona;

- riscontrato che il progetto prevede anche la realizzazione, a prolungamento di Via Alvisi, di un'area di Parcheggio Pubblico con stalli "a pettine" con area di manovra di soli 7,00 m **insufficienti a garantire una necessaria area di inversione di marcia**;
- riscontrato che i marciapiedi verranno realizzati tutti in quota con volta-testa a fronte dei carrai di progetto;
- visto che sono stati indicati in progetto attraversamenti pedonali a raso a ridosso di marciapiedi in rilevato **non correttamente raccordati**;
- considerato che vengono riportate sul grafico di progetto le distanze pari a 12,41 m tra l'interasse dei carrai e le vicine intersezioni stradali;
- preso atto della previsione di collocare l'isola ecologica tra i due blocchi di costruzioni previsti a Est della strada da realizzare, in un tratto rettilineo lontano da Attraversamenti Pedonali ed **in posizione tale che non costituirà alcun intralcio o pericolo alla pubblica viabilità**;

il Servizio Infrastrutture Mobilità esprime parere favorevole al progetto alle seguenti condizioni :

1. in considerazione del fatto che Via Zancanaro e Via Alvisi, come pure la nuova strada di raccordo tra le stesse, costituiranno lunghi rettilinei stradali a servizio di una zona prettamente residenziale, si prescrive che i quattro Attraversamenti Pedonali in progetto nell'ambito delle intersezioni perpendicolari tra le tre strade suddette **siano realizzati in rilevato al fine di ridurre la velocità di percorrenza al termine dei rettilinei medesimi ed al fine di raccordarli correttamente alle quote dei marciapiedi a cui si collegheranno**;
2. si prescrive che venga realizzata un'area di inversione di marcia nel tratto finale dell'area Parcheggio prevista in linea con Via Alvisi **con l'eventuale eliminazione di uno/due stalli di sosta e con l'installazione di necessari cartelli di Divieto di Sosta**;
3. per quanto riguarda gli scivoli di raccordo ai marciapiedi previsti nelle aree di PH si demanda alle eventuali prescrizioni dell'Ufficio Benessere Ambientale;
4. si ribadisce che la distanza tra accessi carrabili e intersezioni stradali/curve dovrà essere **non inferiore di 12,00 m misurata dall'estremo del carraio stesso più vicino all'intersezione medesima e non dall'interasse**;
5. **tutti i tratti di marciapiedi in rilevato devono presentare appositi scivoli di raccordo alla quota stradale all'INIZIO ed alla FINE di ogni singolo tratto**;
6. a fronte di ogni scivolo di raccordo quote tra marciapiedi e strada dovrà essere presente un'area di sosta in sicurezza prima della carreggiata stradale;
7. la pendenza longitudinale delle rampe dei marciapiedi **non potrà essere superiore al 5% e quella trasversale per lo sgrondo delle acque non potrà essere superiore all'1%.**

Relativamente alla segnaletica stradale indicata sui grafici si precisa quanto segue :

- tutti gli Attraversamenti Pedonali in progetto **dovranno prevedere apposita segnaletica verticale con cartelli bi-facciali su ambo i lati della carreggiata – Fig. 303 Art. 135 del Regolamento di Esecuzione del C.d.S. vigente;**
- dovranno essere installati anche cartelli di **Avviso di DOSSO - Fig. II 2 Art. 85** - su ambo i lati delle carreggiate stradali in prossimità degli Attraversamenti Pedonali in rilevato prescritti;
- **la linea di mezzieria stradale** indicata in progetto dovrà raccordarsi nelle curve a 90° **con tratti curvilinei** e non come riportato sui grafici, anche la linea di delimitazione della carreggiata dovrà essere evidenziata **nella parte esterna della curva da linea bianca curvilinea;**
- il tratto finale dell'area Parcheggio, essendo in continuità del lungo rettilineo di Via Alvisi, **dovrà prevedere l'installazione di apposito DELINEATORE (da concordare con l'Ufficio scrivente) che evidenzi il termine della strada in caso di scarsa visibilità;**
- i pali di sostegno della segnaletica verticale dovranno essere collocati sui marciapiedi nella parte esterna rispetto alla carreggiata stradale, adiacenti i muri di recinzione, al fine di non interferire con i percorsi per ipo-vedenti;
- i cartelli di segnaletica stradale dovranno essere collocati ad altezza da terra **NON inferiore di 2,20 m;**
- tutta la segnaletica verticale dovrà essere in classe II° con pellicola rifrangente "a nido d'ape";
- tutta la segnaletica orizzontale prevista e prescritta dovrà essere realizzata con vernice in materiale bi-componente.

le suddette prescrizioni dovranno essere recepite nelle successive fasi di presentazione del Permesso di Costruire per le opere di urbanizzazione con la presentazione di apposita Tavola denominata "Piano di Segnalamento".

**L'Istruttore Direttivo Tecnico
(Geom. Olga Spisani)**



**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
INFRASTRUTTURE E MOBILITA'
(Ing. Antonio Parenti)**





COMUNE DI FERRARA

Città Portuale del Mare Adriatico

**AREA DEL TERRITORIO E DELLO SVILUPPO ECONOMICO
SETTORE OPERE PUBBLICHE E MOBILITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA ATTIVITA' SETTORIALE PROTEZIONE CIVILE E SICUREZZA SUL LAVORO**

File: S1W8SPUAComacchio.doc

02/19

Ferrara 27/02/2019

Al Servizio Pianificazione Territoriale - Progettazione
U.O. Piani Urbanistici Attuativi - Progettazione e Gestione

- S E D E -

OGGETTO: Conferenza Simultanea inerente il PUA via Comacchio-Quartesana.
Proponenti: Sigg. Massimo e Andrea Lazzari.

Ai fini della definizione del parere relativo a quanto in oggetto;

Visto l'Art. A-3 "Pianificazione degli interventi per la sicurezza del territorio" della L.R.
24/03/2000, n. 20;

Visto il Piano Intercomunale di Protezione Civile dell'Associazione Terre Estensi
approvato con provvedimento del Consiglio Comunale del 14/12/2015 PG 120672;

Premesso che lo scrivente ufficio non è competente ad accertare la compatibilità degli
interventi programmati con la sicurezza idraulica del territorio e che il seguente parere
è quindi relativo esclusivamente alla conformità dello strumento urbanistico in oggetto
ai piani e programmi della protezione civile;

Presa visione della documentazione inviata relativa allo strumento urbanistico di cui
trattasi;

Si confermano i pareri precedentemente espressi in data 26/10/15 NP 3806/15 e in data
23/06/16 PG 74364/16.

Distinti saluti.

Il Responsabile della Protezione Civile
(Ing. Luca Capozzi)





COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

AREA DEL TERRITORIO E DELLO SVILUPPO ECONOMICO

SETTORE OPERE PUBBLICHE E MOBILITA'

UNITA' ORGANIZZATIVA ATTIVITA' SETTORIALE PROTEZIONE CIVILE E SICUREZZA SUL LAVORO

File: PUAComacchio.doc

NP 3806/15
del 28-10-15



Ferrara 26/10/2015

Al Servizio Pianificazione Territoriale - Progettazione
U.O. Piani Urbanistici Attuativi - Progettazione e Gestione

- S E D E -

OGGETTO: Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18 ANS-03 a Quartesana in via Comacchio.

Ai fini della definizione del parere relativo a quanto in oggetto;

Visto l'Art. A-3 "Pianificazione degli interventi per la sicurezza del territorio" della L.R. 24/03/2000, n. 20;

Visto il Piano Intercomunale di Protezione Civile dell'Associazione Terre Estensi approvato con provvedimento del Consiglio Comunale del 14/07/2014 PG 58663;

Premesso che lo scrivente ufficio non è competente ad accertare la compatibilità degli interventi programmati con la sicurezza idraulica del territorio in quanto non possiede le necessarie competenze e che il seguente parere è quindi relativo esclusivamente alla conformità dello strumento urbanistico in oggetto ai piani e programmi della protezione civile;

Preso visione del CD datato 20/10/15 contenente la documentazione relativa allo strumento urbanistico di cui trattasi;

Considerato

che l'area in oggetto non coincide nemmeno in parte con aree di ammassamento e/o di strutture di prima accoglienza così come individuate dal Piano Intercomunale di Protezione Civile;

che l'area in oggetto non è ubicata in prossimità di aree a potenziale rischio industriale ai sensi del D.Lgs. 334/99 e sue successive modifiche ed integrazioni;

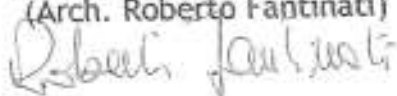
che l'area in oggetto, facendo riferimento alla Tavola di sintesi 1/02.05 "Allagabilità da fiumi - Scenario A (alta gravità), non è considerata allagabile;

che l'area in oggetto, facendo riferimento alla Tavola 1/01.15a "Rete di scolo delle acque meteoriche - rischi di allagamento" elaborata per il P.S.C. del Comune di Ferrara, è classificata per allagabilità da canale con grado di pericolosità 1 in un range tra 1 e 5 e quindi a BASSA pericolosità;

non si rilevano incompatibilità con il Piano Intercomunale di Protezione Civile;

Distinti saluti.

Il Responsabile dell'Unità Organizzativa
Attività Settoriale Protezione Civile e Sicurezza sul Lavoro
(Arch. Roberto Fantinati)



Il Responsabile della Protezione Civile
(Ing. Luca Capozzi)





COMUNE DI FERRARA

Città Partecipata dell'Uninifa

**AREA DEL TERRITORIO E DELLO SVILUPPO ECONOMICO
SETTORE OPERE PUBBLICHE E MOBILITA'
UNITA' ORGANIZZATIVA ATTIVITA' SETTORIALE PROTEZIONE CIVILE E SICUREZZA SUL LAVORO**

File: DEFPUAComacchio.doc



Ferrara 23/06/2016

Al Servizio Pianificazione Territoriale - Progettazione
U.O. Piani Urbanistici Attuativi - Progettazione e Gestione

- S E D E -

OGGETTO: Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18 ANS-03 a Quartesana in via Comacchio.

Ai fini della definizione del parere relativo a quanto in oggetto;

Visto l'Art. A-3 "Pianificazione degli interventi per la sicurezza del territorio" della L.R. 24/03/2000, n. 20;

Visto il Piano Intercomunale di Protezione Civile dell'Associazione Terre Estensi approvato con provvedimento del Consiglio Comunale del 14/12/2015 PG 120672;

Premesso che lo scrivente ufficio non è competente ad accertare la compatibilità degli interventi programmati con la sicurezza idraulica del territorio in quanto non possiede le necessarie competenze e che il seguente parere è quindi relativo esclusivamente alla conformità dello strumento urbanistico in oggetto ai piani e programmi della protezione civile;

Preso visione del CD datato 30/05/16 contenente la documentazione relativa allo strumento urbanistico di cui trattasi;

Via Marconi, 35 - 44122 Ferrara - Tel. 0532 418708 - Fax: 0532 771123 - e-mail - r.fantiniati@comune.fe.it

Codice fiscale: 00297110389

PEC: comune.ferrara@cert.comune.fe.it

Sito web: <http://www.comune.fe.it>

Considerato

che l'area in oggetto non coincide nemmeno in parte con aree di ammassamento e/o di strutture di prima accoglienza così come individuate dal Piano Intercomunale di Protezione Civile;

che l'area in oggetto non è ubicata in prossimità di aree a potenziale rischio industriale ai sensi del D.Lgs. 334/99 e sue successive modifiche ed integrazioni;

che l'area in oggetto, facendo riferimento alla Tavola di sintesi 1/02.05 "Allagabilità da fiumi - Scenario A (alta gravità), non è considerata allagabile;

che l'area in oggetto, facendo riferimento alla Tavola 1/01.15a "Rete di scolo delle acque meteoriche - rischi di allagamento" elaborata per il P.S.C. del Comune di Ferrara, è classificata per allagabilità da canale con grado di pericolosità 1 in un range tra 1 e 5 e quindi a **BASSA** pericolosità;

che l'area in oggetto, facendo riferimento alla Carta di Microzonazione sismica - Livello 3 elaborata per il P.O.C. del Comune di Ferrara, è classificata come a rischio di liquefazione moderato $2 < IL < 5$;

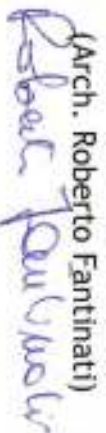
non si rilevano incompatibilità con il Piano Intercomunale di Protezione Civile;

fermo restando che:

poiché l'area in oggetto è situata in una zona a rischio di liquefazione moderato è necessario, nella realizzazione di qualsivoglia struttura, adottare tutti gli accorgimenti atti a contrastare gli effetti negativi che una eventuale azione sismica possa produrre in tale zona.

Distinti saluti.

Il Responsabile dell'Unità Organizzativa
Attività Settoriale Protezione Civile e Sicurezza sul Lavoro
(Arch. Roberto Fantinati)



Il Responsabile della Protezione Civile
(Ing. Luca Capozzi)





COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

**Settore Opere Pubbliche e Mobilità
Servizio Infrastrutture, Mobilità e Traffico**

Unità Operativa Interventi Ordinari

UFFICIO VERDE / m.m.

N.P. 637/2019 del 12/03/19



FERRARA, lì 12 marzo 2019

P.G.

- Al Settore Pianificazione Territoriale
Servizio Pianificazione Territoriale - Progettazione
U.O. Piani Urbanistici Attuativi - Progettazione e Gestione
Piazza del Municipio, 21
44121 Ferrara

OGGETTO: *Espressione parere di competenza relativo a Conferenza simultanea ai sensi dell'Art.14 ter della Legge 241/90 e s.m.i. , indetta per il giorno 13/03/19 ore 10,30, inerente il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18 ANS _03 "Nuovo insediamento residenziale in Quartesana, via Comacchio. Proponente Sigg. Massimo e Andrea Lazzari - Istanza P.G. 22635 - P.R. 432 del 19/02/2019.*

Con riferimento al PUA in oggetto e visionate le nuove tavole 03 e 04 presentate che prevedono la messa a dimora di n.8 alberi di non grande sviluppo di *Acer campestre* a distanza di metri 4 dai confini, con la presente si è ad esprimere parere favorevole con la prescrizione del rispetto di quanto previsto negli allegati alla presente e che fanno parte integrante di questo parere.

Restando a disposizione si porgono distinti saluti.


Il Dirigente
Ing. Antonio Parenti

- Allegati :**
- Artt. 11 12 e allegato 1 del Regolamento del Verde
 - Allegato C del Regolamento del Verde
 - Prescrizioni Generali



SETTORE OPERE PUBBLICHE E MOBILITA'
SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' E TRAFFICO
U.O.I.O.

Ufficio Verde - Via Marconi, 39 - 44122 Ferrara

STRALCIO DAL REGOLAMENTO COMUNALE DEL VERDE PUBBLICO E PRIVATO - Approvato con delibera di Consiglio Comunale P.G. 53872 seduta del 22 Luglio 2013

Art. 11

Danneggiamenti

1 - Sono considerati danneggiamenti tutte le attività che direttamente o indirettamente, possono compromettere l'integrità fisica (ad esempio ferita) e lo sviluppo delle piante e che quindi esponcano le stesse a rischio di cedimento strutturale e/o all'insorgenza di patologie o alterino in modo permanente le loro potenzialità funzionali.

2 - E' vietato utilizzare aree a bosco, a parco, e le aree di pertinenza delle alberature per depositi di materiale di qualsiasi tipo, per attività industriali o artigianali in genere. L'area di pertinenza della alberatura è individuata in un'aiuola della misura minima di m 1,5 x 1,5 al piede di alberi di ridotto sviluppo, e della misura minima di m 2,5 x 2,5 al piede di alberi di grande sviluppo.

3 - E' vietato impermeabilizzare attraverso la posa di pavimentazione non drenante l'area di pertinenza delle alberature.

4 - E' vietato riportare o depositare nelle aree di pertinenza materiale putrescibile o impermeabilizzante. E' vietato, inoltre, l'asporto del terreno.

5 - E' vietato eseguire un ricarico di terreno nelle aree di pertinenza superiore a 10 cm di spessore.

6 - E' vietato affiggere alle alberature cartelli, manifesti con chiodi, similari o fili di ferro o materiale inestensibile.

7 - E' vietato compiere scavi di qualsiasi natura nell'area di pertinenza delle alberature se non preventivamente concordato con il Servizio Infrastrutture/Ufficio Verde. Per gli scavi, la posa in opera di nuova impiantistica tecnologica interrata (tubazioni gas, acqua, linee elettriche telefoniche, fognature, ecc.) si devono osservare le distanze, e le precauzioni atte a non danneggiare le radici degli alberi. In caso di mancanza di spazio dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare particolari tecnologie (esempio air spade, micro tunnel, ecc).

Nell'Allegato 1 del presente regolamento, sono indicate le distanze minime da mantenere quando si effettuano scavi. Le distanze sono in relazione alla dimensione del tronco misurato in mm. Nel caso in cui le distanze non possono essere rispettate per motivi tecnici, occorrerà contattare preventivamente personale del competente ufficio comunale.

Per la posa e la manutenzione di utenze sotterranee è fatto obbligo alle ditte promotrici degli scavi richiedere l'idoneo nulla osta al Servizio Infrastrutture allegando il progetto esecutivo dei lavori con le relative planimetrie indicanti i tracciati d'intervento con riportate le aree verdi e le relative essenze ornamentali, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. All'atto dell'eventuale, nulla osta saranno fornite le apposite prescrizioni tecniche.

Nel caso di scavo su aree verdi pubbliche il richiedente deve ripristinare l'area a perfetta regola d'arte (livellamento, semina, ecc.), utilizzando il terreno esistente o apportando idoneo terreno da coltivo, senza lasciare sul luogo detriti o qualsiasi tipo di rottame.

8 - E' vietato depositare e versare sostanze fitotossiche, in particolare nei pressi degli apparati radicali delle alberature.

9 - Ai fini della valutazione di danni causati a piante di proprietà comunale si intende richiamato il metodo riportato in Allegato 2 - Metodo estimativo per alberature in ambito urbano.

Art. 12

Norme per la difesa delle piante in aree di cantiere

1 - Fermo restando quanto indicato nell'art. 11 del presente regolamento, nelle aree di cantiere è fatto obbligo di adottare tutti gli accorgimenti utili ad evitare il danneggiamento della vegetazione esistente (lesioni alla corteccia e alle radici, rottura di rami, ecc.).

2 - Nelle aree di pertinenza delle alberature non dovranno aver luogo lavori di scavo, depositi di oli minerali, acidi, basi, vernici ed altre sostanze aventi effetto consolidante del suolo o fitotossiche, né transito di mezzi pesanti, né l'interramento di materiali inerti o di altra natura.

3 - Qualora non si possa evitare di transitare all'interno dell'area di pertinenza, la superficie del terreno interessata deve essere ricoperta con uno strato di materiale drenante dello spessore minimo di cm. 20 sul quale devono essere poste tavole di legno o metalliche o plastiche. Il fusto delle piante dovrà essere ricoperto con materiale antiurto tipo camere d'aria fino ad una altezza di cm. 150.

4 - Il taglio delle radici deve essere evitato ogni qualvolta possibile facendo ricorso all'utilizzo di passacavi. L'eventuale taglio di radici dovrà essere netto e soggetto a rifilatura. Il taglio di radici con diametro superiore a 2,5 cm dovrà essere compiuto con appositi strumenti manuali (forbici o segacci) o meccanici (motoseghe). Anche nel caso che il taglio sia accidentale si dovrà provvedere alla sua rifilatura.

5 - Radici che dovessero essere accidentalmente scoperte dovranno essere immediatamente protette con uno strato di almeno 10 cm di materiale inerte adeguato (ad esempio terra, terra mista a sabbia, torba, ecc..) atta a mantenere un adeguato livello di umidità.

6 - Nel caso i lavori producano presumibile alterazione del normale regime idrico delle alberature, queste dovranno essere costantemente e correttamente irrigate durante il periodo vegetativo.

7 - Al termine dei lavori nell'area dovranno essere ripristinate le condizioni originarie ovvero preparazione idonea del terreno, eliminazione di sassi ed altro materiale inerte, semina.

Allegato 1

DISTANZA CRITICA DAL TRONCO PER SCAVI ED ALTRE OPERAZIONI.

Le distanze sotto riportate, se non rispettata può causare gravi problemi di stabilità all'albero.

Ø tronco (mm)	distanza critica (metri)
200	1,0
250	1,5
375	2,0
500	2,5
750	3,0

adattato da British Standards Institute 5837 (1989).

PRESCRIZIONI TECNICHE PER IMPIANTO DI ALBERI IN CASO DI INTERVENTI EDILIZI/STRUTTURALI E IMPIANTO DI ALBERI DA PARTE DI PRIVATI SU AREA PUBBLICA

Gli alberi utilizzati per l'impianto in aree pubbliche, salvo diverse prescrizioni, dovranno avere le caratteristiche sotto riportate:

- 1) Le piante dovranno essere esenti da residui di fitofarmaci, attacchi d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie. Le piante dovranno inoltre essere prive degli esiti di attacchi patogeni pregressi.

Per quanto riguarda le avversità delle piante, devono essere osservate le disposizioni previste dal D.M. 11.7.1980 "Norme fitosanitarie relative all'importazione, esportazione e transito dei vegetali e prodotti vegetali" e successive integrazioni e modifiche e tutte le altre norme vigenti.

Gli alberi dovranno presentare portamento e caratteristiche tipiche della specie e della varietà al momento della loro messa a dimora e dovranno essere stati specificamente allevati per il tipo d'impiego previsto.

In ogni caso dovrà trattarsi di alberi "interi", provvisti di asse principale dominante che ne governi tutta la struttura rameale, ovvero con gemma apicale sana e vitale e quindi assenza di doppie cime o rami codominanti.

Il fusto e le branche dovranno essere esenti da deformazioni, ferite, grosse cicatrici conseguenti a urti, grandine, scortecciamenti, legature e ustioni da sole, monconi di rami tagliati male, danni meccanici in genere.

La chioma dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di 2 centimetri.

Gli alberi potranno essere forniti in contenitore o in zolla.

- 2) Le dimensioni previste dovranno essere **NON INFERIORI** a 14/16 cm di circonferenza.

1) Indicazioni generali

Prima dell'inizio lavori prescritti nella permesso di costruire, e riguardanti le opere da realizzarsi, il Committente dovrà dare comunicazione scritta all'Ufficio Verde del Comune di Ferrara, per i lavori di sua competenza, che si riserva di effettuare controlli in corso d'opera affinché le opere stesse vengano realizzate a regola d'arte e secondo le norme impartite dalle presenti prescrizioni.

2) Prescrizioni tecniche per la difesa delle superfici vegetali in aree di cantiere

Non sarà permesso effettuare attività che comportino brusche ed importanti variazioni della temperatura del substrato. In tal senso non sarà possibile accendere fuochi o utilizzare altre apparecchiature che sviluppino elevate temperature ad una distanza minima di 20 m dalla chioma di alberi ed arbusti presenti e ad una distanza minima di 10 m dalle superfici destinate ad ospitare piante in futuro.

3.1) Scelta del materiale vegetale

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio e rispondere alle specifiche contenute negli allegati tecnici.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile. Nell'eventualità che per avverse condizioni climatiche le piante approvvigionate a piè d'opera non possano essere messe a dimora in breve, si dovrà provvedere a collocare il materiale in "tagliola" curando in seguito le necessarie annaffiature ed evitando "pregerminazioni".

Non è consentita la sostituzione di piante che l'Impresa non riuscisse a reperire; ove tuttavia venga dimostrato che una o più specie non siano reperibili, l'Impresa potrà proporre la sostituzione con piante simili. L'Impresa dovrà sottoporre per iscritto tali proposte ai tecnici dell'Ufficio Verde con un congruo anticipo sull'inizio dei lavori stessi. L'Ufficio Verde si riserva la facoltà di accettare le sostituzioni indicate, o di proporre di alternative.

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipiche della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.

In particolare gli alberi ad alto fusto di latifoglie e conifere, non a portamento piramidale, dovranno avere il tronco nudo, dritto, senza ramificazioni fino all'altezza di impalcatura richiesta; le piante a portamento piramidale possono essere ramificate fino dalla base, con asse principale unico e rettilineo. Il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, ferite, grosse cicatrici conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature e ustioni da sole, capitozzature, monconi di rami tagliati male, danni meccanici in genere, devono essere esenti da attacchi (in corso o passati) di insetti, di funghi o virus.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

Non dovranno essere presenti "rami verticillati" cioè più rami che si dipartono dal tronco al medesimo livello.

La chioma dovrà sempre presentare la cosiddetta "freccia" di accrescimento con gemma apicale sana e vitale e quindi assenza di doppie cime o rami codominanti, escluse le varietà globose, pendule o innestate alla corona.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di 2 centimetri.

Gli alberi dovranno essere forniti in contenitore o in zolla. Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante come di seguito riportato:

50 cm di diametro per alberi di circonferenza cm 16/18

60 cm di diametro per alberi di circonferenza cm 18/20

70 cm di diametro per alberi di circonferenza cm 20/25

In mancanza di specifiche legate ad esigenze particolari di progetto, l'altezza del pane di terra non deve essere inferiore ai 2/3 della misura del diametro del pane stesso.

Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore, cioè quelle piante che abbiano passato in vaso almeno una stagione di crescita e il cui apparato radicale abbia colonizzato il 70% del terreno in esso contenuto, dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso (spiralizzazione).

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, ecc.), rinforzato se le piante superano i metri 5 di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Le piante devono aver subito i necessari trapianti o rizollature in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:

- fino alla circonferenza di cm 12 - 15 almeno un trapianto
- fino alla circonferenza di cm 20 - 25 almeno due trapianti

b) Arbusti e cespugli

Oltre a possedere le caratteristiche generali già descritte gli arbusti ed i cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi nel contenitore previsto in progetto, proporzionato al diametro della chioma e a quello del fusto.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente comma a proposito degli alberi.

3.2) Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Indicativamente si forniscono le seguenti dimensioni minime:

buca per piante arboree	cm 100 x 100 x 80
buca per grandi arbusti e cespugli	cm 70 x 70 x 70
buca per piccoli arbusti, cespugli e piante tappezzanti	cm 40 x 40 x 40

Nell'apertura di buche, soprattutto se vengono impiegate trivelle, è opportuno smuovere il terreno lungo le pareti e sul fondo per evitare l'effetto vaso.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Impresa è tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, ci si dovrà assicurare che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc...), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite di contenitore.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di appositi ancoraggi. Gli alberi potranno essere ancorati con ancoraggi a scomparsa o con pali tutori. In questo secondo caso, i pali dovranno essere di dimensioni idonee alla grandezza della pianta e saldamente

infissi al terreno a buca aperta. L'ancoraggio all'esemplare da sostenere dovrà avvenire attraverso opportune legature ed essere tale da garantire una lieve mobilità dell'albero.

a) Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora durante il periodo di riposo vegetativo evitando i periodi nei quali vi siano pericoli di gelate o nevicate o il terreno sia ghiacciato.

b) Arbusti e cespugli sempreverdi

Gli arbusti e i cespugli sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messi a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie.

4) Apporto terreno di coltivo

Le analisi del terreno di coltivo eventualmente da apportare sul luogo della sistemazione dovranno essere effettuate su un miscuglio, rappresentativo della composizione media del terreno di prestito, di tutti i campioni prelevati da ogni parte del terreno stesso.

La terra di coltivo riportata deve essere chimicamente neutra (cioè presentare un indice pH compreso tra 6,5 e 7,3), contenere nella giusta proporzione tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica (> 1,5 % in peso secco), deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti e deve rientrare per composizione e granulometria media nella categoria della "terra fine" in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto di argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm 2.0 non dovrà eccedere il 10% del volume totale.

Non è ammessa la presenza di pietre, rami, radici o qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante e che può ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.

5) Creazione di prato

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolar modo di quelle arboree e arbustive) previste e dopo la esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

I vari tipi di prato dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, esenti da malattie, chiazze ed avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o ad altre cause.

Qualora la morfologia del terreno lo consenta, è preferibile che le operazioni di semina vengano effettuate mediante speciale seminatrice munita di rullo a griglia, al fine di ottenere l'uniforme spargimento del seme e dei concimi minerali complessi, la copertura e rullatura. In caso contrario, la semina, eseguita a spaglio, deve effettuarsi sempre in giornate senza vento. In questo caso la copertura del seme dovrà essere fatta mediante rastrelli a mano e con erpice a sacco o tramite specifiche attrezzature meccaniche. L'operazione dovrà essere eventualmente ripetuta dopo il secondo sfalcio.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente bagnato fino a che il suolo non risulti imbevuto di acqua fino alla profondità di almeno cm. 5. Per impedire che l'acqua possa asportare semi o terriccio, l'irrigazione dei prati appena formati deve essere realizzata per mezzo di irrigatori provvisti di nebulizzatori. La superficie dovrà essere opportunamente delimitata per evitarne il calpestio nelle fasi iniziali di sviluppo delle specie.

Le sementi dovranno essere provenienti da graminacee selezionate e contenere una percentuale di *Festuca arundinacea* non inferiore al 30%, rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, in miscuglio tra loro, fornite in confezione originale sigillata, munite di certificato di identità ed autenticità dell'E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette), con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza.

La semina dovrà essere eseguita a fine inverno o comunque in periodi in cui siano scongiurati ritorni di freddo, impiegando almeno 30 g/mq del miscuglio di graminacee indicato in precedenza. I concimi dovranno essere temari a lenta cessione (titolo 18 - 23 - 11) alla dose di 25 g/mq. Come detto nel caso di terreno particolarmente soffice il prato rustico dovrà essere sottoposto ad una seconda rullatura dopo il secondo sfalcio.

La doppia rullatura sarà invece da effettuare in ogni caso sui percorsi, così da ottenere un adeguato sottofondo atto sia al passaggio pedonale che al transito di mezzi di servizio.

6) Manutenzione

La Ditta titolare della permesso di costruire dovrà assicurare la manutenzione delle piante sino a collaudo avvenuto e comunque per una durata non inferiore a due anni solari. Nello specifico, la manutenzione dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora, o la semina, di ogni singola pianta, o comunque subito dopo la realizzazione dell'area verde da destinarsi a verde pubblico, e dovrà continuare per due anni, al termine dei quali dovrà essere verificato l'attecchimento delle piante ed il loro buono stato vegetativo.

La Ditta si dovrà impegnare a sostituire le piante non attecchite (o se già esistenti, morte o deperienti) e i nuovi esemplari dovranno egualmente rispondere alle prescrizioni tecniche fornite.

I lavori di manutenzione consisteranno essenzialmente in:

- **irrigazioni:** dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, e all'andamento stagionale.

- **sfalci, diserbi e sarchiature:** oltre alle cure colturali normalmente richieste, la Ditta dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

Ogni operazione di sfalcio dovrà essere preceduta dalla pulizia dell'area interessata con allontanamento di tutti i materiali estranei di natura non vegetale e dal loro adeguato smaltimento.

I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.

- **potature:** le potature di formazione e di rimonda del secco devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

- **eliminazione e sostituzione delle piante morte:** le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

- **ripristino della verticalità delle piante:** dovrà essere ripristinata la verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora necessario.

La Ditta sarà totalmente responsabile di eventuali danni a carico della vegetazione, arredi, manufatti o utenze di qualsiasi tipo che dovessero verificarsi nel corso delle manutenzioni ed a seguito dell'errata esecuzione delle stesse.

Prot.TI N. 224382-P del 11/03/2019

Spett.le
COMUNE DI FERRARA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
Piazza Municipale, 21 – 44121 FERRARA (FE)
PEC: serviziopianificazoneterritoriale@cert.comune.fe.it

Oggetto: CONFERENZA DEI SERVIZI SIMULTANEA inerente il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18ANS_03 “Nuovo insediamento residenziale in Quartesana, Via Comacchio” a Ferrara. (Proponente : Sigg. Massimo e Andrea Lazzari ; Istanza P.G. 22635 – PR. 432 del 19/02/2019).

Con riferimento alla Vs. comunicazione PEC PG 25935 del 26/02/2019 e successive, relative alla Conferenza dei Servizi inerente il PUA di cui all'oggetto, comunichiamo l'avvenuta presa visione degli elaborati trasmessi e al contempo esprimiamo per quanto di competenza

PARERE FAVOREVOLE e NULLA OSTA

alle opere previste dal progetto e le seguenti considerazioni:

- Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo dovranno essere valutate e gestite le eventuali interferenze (sia sotterranee che fuori terra) da sanare/regolarizzare, a tale scopo si invita a richiedere con congruo anticipo la rilevazione sul posto dei ns. sottoservizi tramite il ns. servizio di Assistenza Scavi 800-133131 – email: assistenzascavi.rom@telecomitalia.it e per le necessità di spostamenti di impianti inoltrare richiesta a TIM – Focal Point - Via Caduti Del Lavoro, 40 60131 ANCONA – email: allacciofabbricati.centronord@telecomitalia.it
- Pur condividendo il tracciato di massima della futura direttrice di alimentazione dei servizi di telecomunicazione, la progettazione di dettaglio della nuova infrastruttura dedicata (tubi, pozzetti ed elementi fuori terra) è rimandata alla fase esecutiva previo richiesta a TIM – Focal Point - Via Caduti Del Lavoro, 40 60131 ANCONA – email: allacciofabbricati.centronord@telecomitalia.it

Ogni comunicazione in merito può essere inoltrata a TIM S.p.A. – Access Operations Line Emilia Romagna – Creation Via H. B. Stendhal, 31 – 40128 BOLOGNA oppure in forma digitale tramite e-mail PEC: creation_emiliaromagna@pec.telecomitalia.it

Distinti saluti.

*Access Operations Line Emilia Romagna
Creation
Alberto Lugli
(documento firmato digitalmente)*

TIM S.p.A.

Sede legale: Via Gaetano Negri, 1 - 20123 Milano
Sede secondaria e Direzione Generale:
Corso d'Italia, 41 - 00198 Roma
Casella PEC: telecomitalia@pec.telecomitalia.it

Cod. Fisc./P. IVA e Iscrizione al Registro delle Imprese
di Milano: 00488410010
Iscrizione al Registro A.E.E. IT08020000000799
Capitale Sociale € 11.677.002.855,10 interamente versato

Rif. Prot.
P.G. 22635 del 19/02/2019
P.R. 432 del 19/02/2019

Comune di Ferrara
Al Settore Pianificazione
Territoriale –
U.O. Piani Urbanistici Attuativi
Sede

Oggetto: **PARERE**
Conferenza di Servizi Simultanea - Piano Urbanistico Attuativo di iniziativa Privata in
attuazione alla scheda POC 18 ANS-03 “nuovo insediamento residenziale in Quartesana,
via Comacchio”
Proponente: Sig. Massimo e Andrea Lazzari

Con la presente, dopo aver visionato gli elaborati grafici di pari oggetto, siamo a esprimere parere **FAVOREVOLE**, subordinato al rispetto delle seguenti richieste di integrazione/prescrizioni:

1. i parcheggi CUDE di progetto devono essere raccordati al marciapiede con rampa di pendenza non superiore al 5%;
2. il marciapiede in prossimità degli accessi carrabili, deve mantenere le stesse condizioni di fruibilità sicura dei pedoni, evitando di creare pendenze trasversali superiori al limite consentito, per questo motivo, per i passi carrabili rialzati, si devono utilizzare i pezzi speciali (cordolo volta testa e piastre), meglio rappresentati nelle figure di seguito riportate. Gli eventuali dislivelli dei percorsi pedonali, devono essere raccordati con rampe di pendenza NON superiore al 5%.
3. gli attraversamenti pedonali devono essere graffitizzati sulla planimetria di progetto e realizzati in rialzo, alla stessa quota del marciapiede;
4. gli elaborati non individuano la corretta installazione delle segnaletica verticale e dei pali di illuminazione, si ricorda che gli stessi NON devono essere installati a ridosso del cordolo stradale ma in aderenza alle recinzioni o nelle aree a verde pubblico.

Si ricorda, che deve essere assicurata la massima fruibilità e accessibilità agli spazi pubblici (strade, marciapiedi, piazze, parcheggi, aree verdi attrezzate, ecc) pertanto, le opere di urbanizzazione devono rispettare le indicazioni prescrittive di seguito allegate.

A disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono distinti saluti.

Ferrara, 13 marzo 2019

Ufficio Benessere Ambientale
Fausto Bertinelli



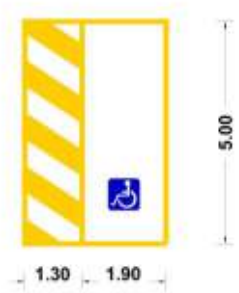
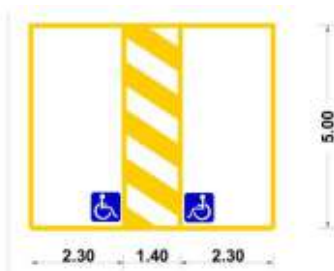
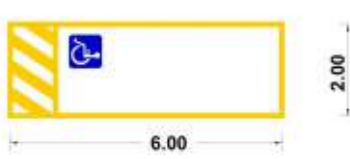
OPERE DI URBANIZZAZIONE

Individuazione dei parcheggi CUDE¹ riservati

La progettazione del parcheggio delle aree riservate alla sosta di veicoli dotati di CUDE, deve tenere conto delle seguenti indicazioni:

- rispettare la percentuale di 1 ogni 50 posti auto previsti, inoltre gli stessi devono essere conformi a quanto previsto dal Nuovo C.d.S. - "Regolamento di attuazione 495/92 – art. 149 fig. 445/b (segnaletica orizzontale) e art. 120 fig. 79/a (segnaletica verticale)", di seguito riportato:

Segnaletica orizzontale: (Regolamento di attuazione 495/92 – art. 149 fig. 445/b)

fig. 445/a	fig. 445/b
	
fig. 445/c	
	

Segnaletica verticale: (Regolamento di attuazione 495/92 – art. 120 fig. 79/a)

presso attività commerciali	presso l'abitazione	presso luogo di lavoro
		

¹ Contrassegno Unico Disabili Europei



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

Settore Opere Pubbliche e Mobilità
UFFICIO BENESSERE AMBIENTALE



2. devono essere realizzati in prossimità degli ingressi degli edifici di progetto (20 metri lineari possono essere considerati una distanza media), è fondamentale che la larghezza della zona di sosta sia tale da permettere l'apertura completa della portiera, l'affiancamento dell'auto con la carrozzina e i trasferimenti automobile/carrozzina.
3. essere complanare alle aree pedonali di servizio ad esse collegato tramite rampa con pendenza non superiore al 5%.
4. lo spazio riservato alla sosta delle autovetture delle persone disabili e l'area pedonale devono avere una pavimentazione fruibile dalle persone in sedia a ruote. Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiori a 2 mm;
5. devono essere segnalati e facilmente raggiungibili dal percorso pedonale evitando il passaggio sulla carreggiata stradale.

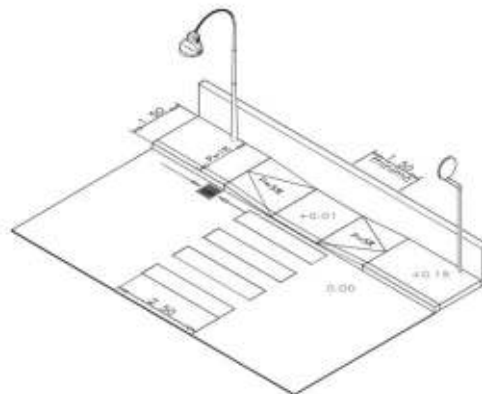
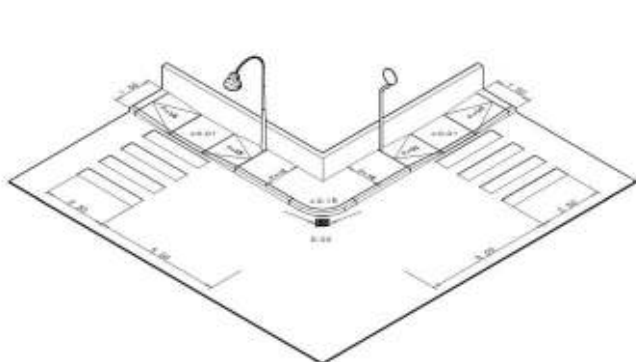
Percorsi e attraversamenti pedonali

Devono assicurare la massima continuità, avere una giusta dimensione (per un percorso pedonale di nuova costruzione è di 150 cm). Il dislivello, tra il piano del marciapiede e zone carrabili ad esso adiacenti NON deve comunque superare i 15 cm. Qualora ci fosse, il dislivello fra zone adiacenti, lo stesso deve essere raccordato senza creare gradini e la pendenza della rampa NON deve superare il 5%. È importante inoltre il rispetto della pendenza laterale massima ammessa dell'1%. Il marciapiede rialzato in prossimità dell'attraversamento, deve garantire ad una persona su sedia a ruote la fermata in piano, come rappresentato nelle immagini di seguito riportate.

Si deve fare inoltre attenzione a non creare restringimenti o a inserire elementi che ne intralcino l'utilizzo, come i pali della pubblica illuminazione e/o della segnaletica verticale, così pure per i contenitori dei rifiuti in modo che questi non vadano a sottrarre spazio ai marciapiedi o comunque costituire un ostacolo alla mobilità (il loro posizionamento non deve essere a ridosso del cordolo stradale ma sul confine dei lotti o posizionati all'interno delle aree verdi). Sarebbe opportuno segnalare inoltre, mediante scanalature trasversali, la posizione dei pali delle fermate dei mezzi pubblici, così come gli attraversamenti pedonali, i semafori e i servizi pubblici principali.

Prevedere, dove necessario, dei corrimani in corrispondenza di percorsi in pendenza. In generale è consigliabile usare in modo appropriato segnalazioni visive e colori per orientare i percorsi, in particolare in zone ampie e prive di riferimenti (piazze, aree condominiali ...) o in corrispondenza dei punti principali del percorso (attraversamenti, rampe, intersezioni.) utilizzando sia segnaletica adeguata che pavimentazioni provviste di pietre di colorazioni adeguate. In caso di percorsi pedonali realizzati con pavimentazione in acciottolato e/o porfido prevedere, oltre alla fascia per il transito degli automezzi due fasce a interasse (70-80 cm) per consentire il movimento delle carrozzine.

La pavimentazione deve essere costruita in materiale antisdrucciolevole, e la superficie deve essere ben livellata.



Ufficio
Benessere
Ambientale

Piazza Municipale nc. 21, 44121 Ferrara
e - mail: ufficiobenessereambientale@comune.fe.it
Tel./Fax: 0532 419356
Cell. 338 7590947

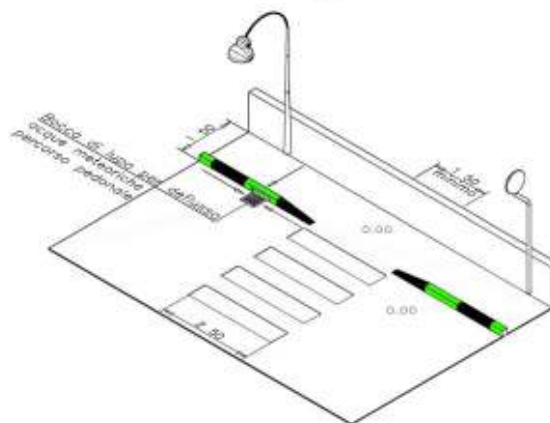
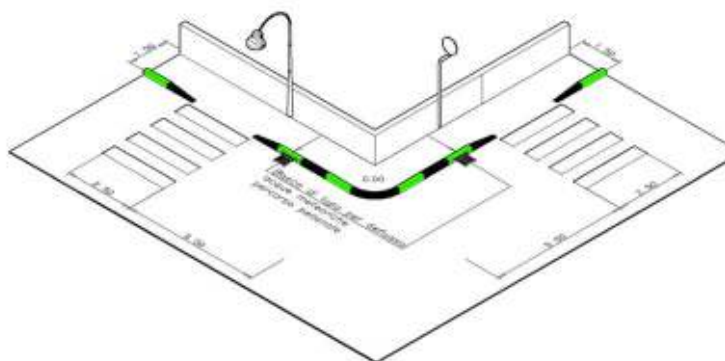
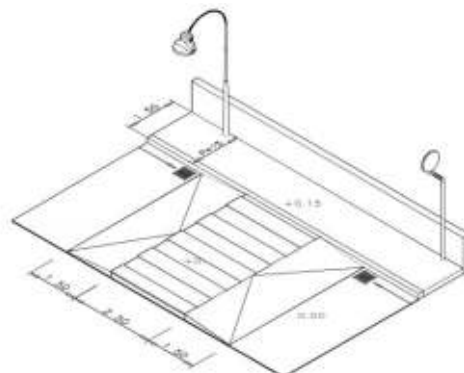
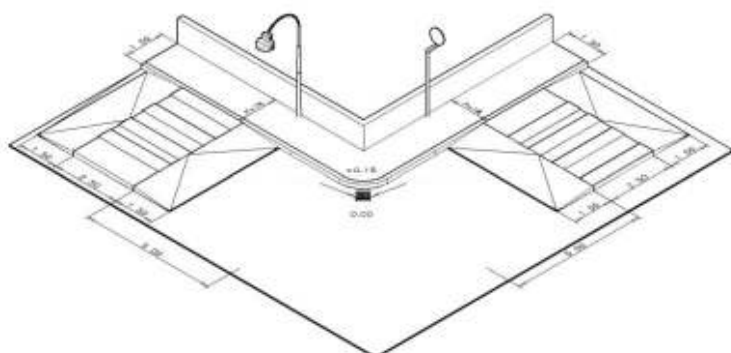
Codice fiscale e Partita IVA: 00297110389
PEC: comune.ferrara@cert.comune.fe.it
Sito web: <http://www.comune.fe.it>



COMUNE DI FERRARA

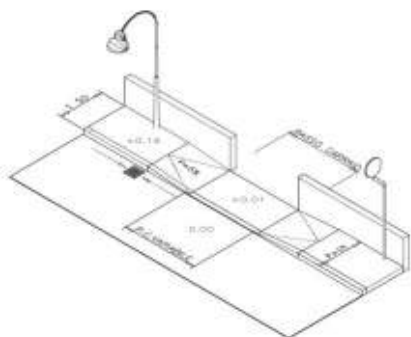
Città Patrimonio dell'Umanità

Settore Opere Pubbliche e Mobilità
UFFICIO BENESSERE AMBIENTALE

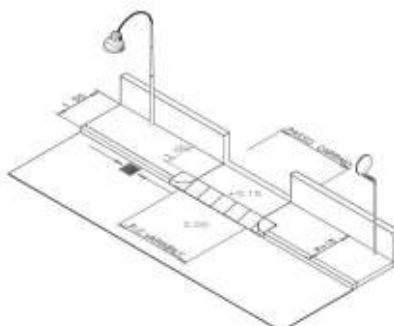


Passo carraio di accesso ai lotti

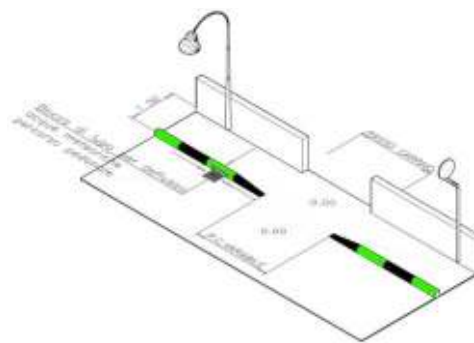
Il marciapiede in prossimità degli accessi carrabili, deve mantenere le stesse condizioni di fruibilità sicura dei pedoni. Gli eventuali dislivelli dei percorsi pedonali, devono essere raccordati con rampe di pendenza NON superiore al 5%, evitando di creare pendenze trasversali superiori al limite consentito, per questo motivo, per i passi carrabili rialzati, si consiglia l'utilizzo di pezzi speciali (cordolo volta testa e piastre), meglio rappresentati nelle figure di seguito riportate.



marciapiede rialzato e passo carraio a raso



marciapiede e passo carraio rialzato



marciapiede e passo carraio raso

Percorso ciclopeditonale

La pendenza del percorso ciclopeditonale, NON deve superare il 5%, è importante inoltre il rispetto della pendenza laterale.



Ufficio
Benessere
Ambientale

Piazza Municipale nc. 21, 44121 Ferrara
e - mail: ufficiobenessereambientale@comune.fe.it
Tel./Fax: 0532 419356
Cell. 338 7590947

Codice fiscale e Partita IVA: 00297110389
PEC: comune.ferrara@cert.comune.fe.it
Sito web: <http://www.comune.fe.it>



COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

Settore Opere Pubbliche e Mobilità
UFFICIO BENESSERE AMBIENTALE



Segnaletica verticale e pubblica illuminazione

Si deve fare attenzione a non creare restringimenti o a inserire elementi che ne intralcino l'utilizzo, come i pali della pubblica illuminazione e/o della segnaletica verticale, così pure per i contenitori dei rifiuti in modo che questi non vadano a sottrarre spazio ai marciapiedi o comunque costituire un ostacolo alla mobilità (il loro posizionamento non deve essere a ridosso del cordolo stradale ma a ridosso dell'edificio e della recinzione o posizionati all'interno delle aree verdi).

Fino ad una altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

E' necessario, assicurare la continuità dei percorsi pedonali dai parcheggi agli ingressi dell'edificio.

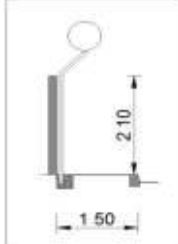
La pavimentazione deve essere costruita in materiale antisdrucchiolante, e la superficie deve essere ben livellata.

Bisogna prestare attenzione, inoltre, al fatto che eventuali griglie per la raccolta delle acque meteoriche, poste lungo il percorso non facilitino l'incastro delle ruote della carrozzina.

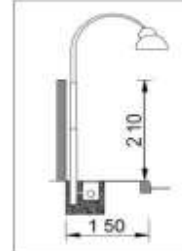
cordolo percorso pedonale



segnaletica verticale

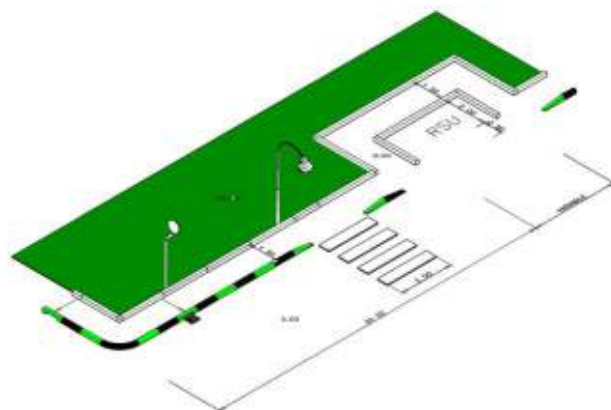


pubblica illuminazione



Isole ecologiche - Area cassonetti RSU

Per i punti di raccolta previsti nei nuovi interventi edilizi, che prevedono la realizzazione di nuove infrastrutture stradali o che richiedono la sistemazione di opere esistenti, nonché per risistemazioni viarie o per eventuali riqualificazioni urbane, i cassonetti dovranno essere raggruppati in pochi punti di raccolta che devono contenere tutte le tipologie di frazioni di rifiuto attive nel territorio. I cassonetti NON possono in alcun caso occupare le corsie veicolari, né i marciapiedi salvo che non siano stati ricavati corretti spazi delimitati sugli stessi e che garantiscano la continuità del percorso pedonale, di larghezza NON inferiore a cm. 150. Si ricorda inoltre che l'immissione dei rifiuti nei cassonetti, deve avvenire in sicurezza.

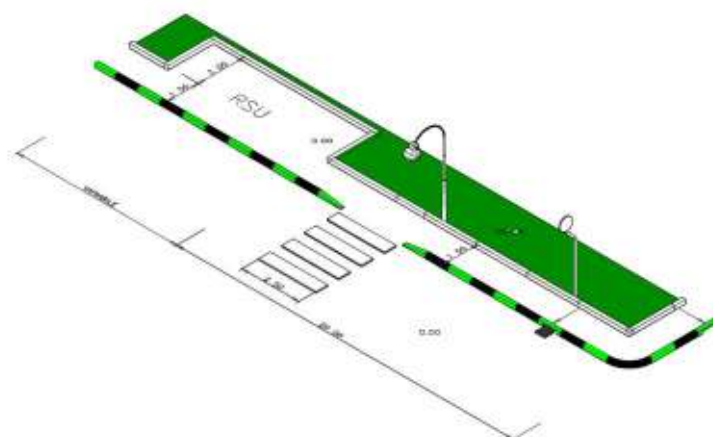
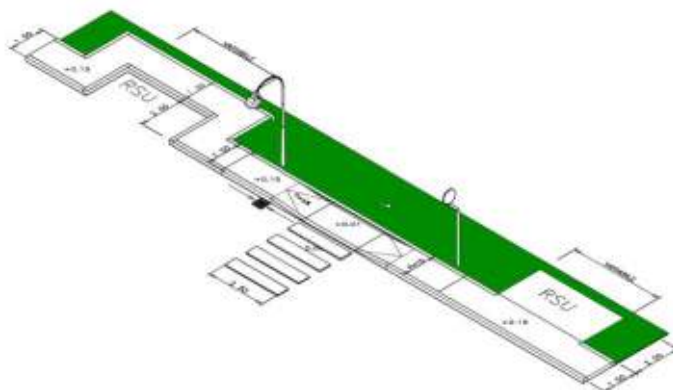




COMUNE DI FERRARA

Città Patrimonio dell'Umanità

Settore Opere Pubbliche e Mobilità
UFFICIO BENESSERE AMBIENTALE



Ufficio
Benessere
Ambientale

Piazza Municipale nc. 21, 44121 Ferrara
e - mail: ufficiobenessereambientale@comune.fe.it
Tel./Fax: 0532 419356
Cell. 338 7590947

Codice fiscale e Partita IVA: 00297110389
PEC: comune.ferrara@cert.comune.fe.it
Sito web: <http://www.comune.fe.it>



SPA-Hera spa
Data prot.: 12-03-2019
Num. prot.: 0026405

INR-INRETE DISTRIBUZIONE
Data prot.: 12-03-2019
Num. prot.: 0008532

Spett.le
COMUNE DI FERRARA
Settore Pianificazione Territoriale
Piazza Municipale, 21
44121 FERRARA (FE)

All'Att.ne Arch. B. Bonora
serviziopianificazoneterritoriale@cert.comune.fe.it

Inola,

PEC

Dir. Ing./Progettazione/Modellazione e Supp. Tec./Pareri Complessi/FG

Oggetto: Pratica n. 15900313 – Parere inerente il Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa privata in attuazione alla scheda POC 18ANS-03 “Nuovo insediamento residenziale in Quartesana, Via Comacchio” (FE).
Comune di Ferrara.
Rilascio di parere preliminare
Proprietà: Sigg. Massimo e Andrea Lazzari.

In riferimento alla richiesta di espressione parere pervenuta dal Comune di Ferrara – Settore Pianificazione Territoriale in data 26/02/2019 prot. Hera S.p.A. n. 21650, prot. INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. n. 6862, alla documentazione trasmessa, ed alla conferenza dei servizi del 13/03/2019 per la pratica di cui all'oggetto, con la presente si comunica quanto segue:

PARERE FAVOREVOLE CONDIZIONATO

alle prescrizioni generali e specifiche di seguito riportate.

Il presente parere ha validità due (2) anni dalla data del suo protocollo di emissione.

PRESCRIZIONI GENERALI

Per tutte le attività connesse alla progettazione e alla realizzazione delle opere di urbanizzazione di competenza Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. si dovrà osservare quanto previsto nella documentazione sotto richiamata:

Servizio ACQUEDOTTO

- “LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI ACQUEDOTTO”

HERA S.p.A.

Holding Energia Risorse Ambiente
Sede legale: Via Carlo Bertè Pichat 2/4 40127 Bologna
tel. 051.287111 fax 051.287525
www.gruppohera.it
C.F./P. IVA Reg. Imp. BO 04245520376
Cap. Soc. i.v. € 1.489.538.745,00

INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.

Società soggetta alla direzione e al coordinamento di Hera S.p.A.
Sede legale: Via Carlo Bertè Pichat 2/4 40127 Bologna
tel. 051.2814239 fax 051.2814289
pec: inrete_distribuzione@legalmail.it www.inretedistribuzione.it
C.F./P. IVA Reg. Imp. BO 03479071205 Cap. Soc. i.v. € 10.091.815,00

Servizio FOGNATURA E DEPURAZIONE

- "LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE"

Servizio GAS

- "SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI E IMPIANTI GAS"

Gli elaborati del progetto definitivo/esecutivo dovranno recepire le prescrizioni impartite con il presente parere e dovranno essere consegnati per il rilascio del parere di competenza.

Si sottolinea che i documenti da presentare per la successiva richiesta di parere al progetto definitivo/esecutivo, devono comprendere tutti gli elaborati previsti dai moduli "RICHIESTA PARERE PER OPERE DI URBANIZZAZIONE" e "SCHEDA RIASSUNTIVA SERVIZI RICHIESTI PER OPERE DI URBANIZZAZIONE" disponibili al sito www.gruppohera.it nella sezione "Progettisti e Tecnici".

La responsabilità del progetto relativamente al rispetto delle normative specifiche vigenti e alla correttezza dei dati utilizzati per i calcoli eseguiti rimane unicamente in capo al progettista che ha redatto e firmato il progetto.

Il presente parere non esime il richiedente dall'ottenere, con onere a proprio carico, tutti i nulla-osta, autorizzazioni, permessi, servitù rilasciati da Enti o da terzi necessari per l'esecuzione delle opere di progetto.

Il Soggetto Attuatore (S.A.) dovrà richiedere tramite gli appositi moduli di "Richiesta dati cartografici" presenti nel sito www.gruppohera.it nella sezione "Progettisti e Tecnici" le indicazioni sulla presenza di eventuali reti e impianti esistenti ed interferenti con le future lavorazioni.

Durante l'esecuzione dei lavori il S.A. dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare danneggiamenti e/o rotture delle tubazioni in esercizio; eventuali interventi che si renderanno necessari per il ripristino del corretto funzionamento delle condotte saranno posti a carico dell'impresa esecutrice.

HERA S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. potranno richiedere, in corso di esecuzione dei lavori inerenti ai servizi gestiti e previsti dal progetto urbanistico, al S.A. o al Direttore Lavori da esso incaricato, limitate varianti che riterranno opportune per l'esecuzione a regola d'arte delle opere o al fine di risolvere criticità che possono insorgere successivamente, nel rispetto degli Standard e Specifiche dei materiali del Gruppo Hera e delle normative vigenti in materia.

HERA S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. potranno viceversa autorizzare, su richiesta del S.A. o del Direttore Lavori da esso incaricato, lievi modifiche e varianti in conformità al progetto approvato ed alla normativa vigente.

Le attività necessarie per una corretta gestione ed esecuzione delle opere in oggetto sono riassunte di seguito.

L'inizio dei lavori di posa dei sottoservizi dovrà essere preventivamente comunicato a HERA S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. **con almeno 30 giorni di anticipo rispetto alla data prevista di inizio lavori** mediante l'invio dell'apposito modulo "Comunicazione inizio lavori opere di urbanizzazione" disponibile nel sito www.gruppohera.it nella sezione "Progettisti e Tecnici".

Sono, salvo diversa indicazione, da intendersi attività con oneri a carico del S.A. le opere interne al comparto.

Sono, salvo diversa indicazione, da intendersi attività con oneri a carico del S.A. ma con realizzazione a cura di Hera S.p.A. e/o INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. la sorveglianza sulle opere di urbanizzazione realizzate direttamente dal S.A., i collegamenti alla rete esistente e le opere esterne al comparto. Per tali opere il S.A. dovrà richiederne la valorizzazione economica tramite l'apposito modulo "Richiesta preventivo per opere connesse ad urbanizzazione" disponibile nel sito www.gruppohera.it nella sezione "Progettisti e Tecnici".

Su tutte le reti ed impianti di futura gestione che il S.A. andrà ad eseguire direttamente, Hera S.p.A. e/o INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. effettueranno l'attività di alta sorveglianza con oneri a carico del S.A. mediante un tecnico incaricato.

Qualora l'attività di alta sorveglianza non avvenga per omessa comunicazione di inizio lavori, Hera S.p.A. e/o INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. si riservano di far effettuare, con oneri a carico del S.A., saggi di verifica o altri accertamenti sui lavori eseguiti ed eventualmente di non procedere alla messa in esercizio delle reti e/o impianti costruiti e di non assumerne la gestione.

Il S.A. dovrà predisporre a proprie spese la documentazione prevista dalle Check List per ciascun servizio, consegnate a inizio lavori dal tecnico incaricato per l'alta sorveglianza. La realizzazione dei collegamenti alla rete esistente potrà essere effettuata esclusivamente solo dopo la verifica della completezza della documentazione da parte del tecnico incaricato per l'alta sorveglianza.

Per tutte le tubazioni e/o impianti configurabili come opera pubblica che verranno ubicati in proprietà privata dovrà essere stipulato un rogito di servitù per la posa e manutenzione degli stessi a favore del Comune. Copia trascritta di detta stipula dovrà essere fornita ad Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A..

Sarà cura del S.A. riservarsi nei rogiti di cessione degli immobili la possibilità di stipulare direttamente la servitù con detto Comune.

Si precisa che Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. potranno rilasciare l'attestazione di conformità delle opere solo quando, attraverso il tecnico incaricato per l'alta sorveglianza, avranno potuto accertare che risulti completa tutta la documentazione prevista dalle Check List.

Successivamente Hera S.p.A. e/o INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. invieranno all'Amministrazione Comunale competente l'attestazione di conformità e la richiesta di affido della gestione delle opere.

In attesa dell'assunzione della proprietà da parte dell'Amministrazione Comunale e dell'affidamento della gestione tramite comunicazione ufficiale, Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. gestiranno in forma transitoria i servizi. Durante la gestione transitoria delle reti interne al comparto Hera S.p.A. ed INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. è sollevata da qualsiasi responsabilità per danni eventualmente causati a terzi per un malfunzionamento degli impianti stessi; nel caso di rotture e/o altre attività di manutenzione straordinaria dovute a difetti costruttivi, i costi derivanti dall'esecuzione dei relativi interventi rimarranno in carico al S.A.. La gestione transitoria delle reti consentirà l'effettuazione degli allacciamenti d'utenza e l'attivazione della fornitura del relativo servizio.

PRESCRIZIONI SPECIFICHE

Servizio ACQUEDOTTO

- La rete idrica di distribuzione sarà posata lungo tutta la futura viabilità di comparto e verrà collegata alle reti presenti in Via T. Zancanaro e Via A. Alvisi, il collegamento alla rete di Via Comacchio verrà realizzato solo nel caso che il tratto di condotta in progetto rimanga in area che diventerà pubblica; Hera S.p.A. prenderà in carico esclusivamente le condotte posate in aree che diventeranno pubbliche.
- Per quanto attiene il dimensionamento della rete si chiede di posare condotte in PVC-U PN 16 di diametro DE 110 conformi alla Specifica Tecnica Hera S.p.A.; gli idranti dovranno essere tutti del tipo "Sottosuolo"; nello schema proposto si approva



la posa di una saracinesca sul tratto finale di Via Alvisi (lato campagna) quale predisposizione per un futuro prolungamento della rete. Per la definizione dei particolari esecutivi la successiva fase di progettazione definitiva/esecutiva dovrà recepire le indicazioni del documento "LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI ACQUEDOTTO".

- Il S.A., o suo avente causa, dovrà realizzare a propria cura e spese il manufatto di alloggiamento dei contatori acqua. Dette opere dovranno essere realizzate sul confine di proprietà, all'esterno dei fabbricati e dal perimetro di locali interrati, in posizione protetta dal traffico veicolare ed accessibile dalla viabilità pubblica in qualsiasi ora del giorno e della notte per le attività di manutenzione ordinarie o straordinarie nonché gestionali.
- L'ubicazione del manufatto contatori, le misure interne minime nonché il numero e tipologie di contatori installabili saranno valutati, nel rispetto della normativa tecnica e regolamentare specifica del settore, con il tecnico di Hera S.p.A all'atto del sopralluogo per la formulazione del preventivo di allacciamento.

Servizio FOGNATURA E DEPURAZIONE

- La rete di **acque meteoriche** dovrà svilupparsi su tutta la nuova strada di comparto con recapito finale nella fognatura di tipo misto DN 630 presente in Via Comacchio, previa autorizzazione del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.
- La gestione e la manutenzione ordinaria/straordinaria delle vasche di laminazione, per le acque meteoriche, dovranno rimanere in carico a soggetti diversi da Hera S.p.A..
- La rete di **acque nere** dovrà svilupparsi su tutta le nuove strade di comparto, come previsto nelle tavole di progetto. Il tratto di condotta, dal pozzetto 106 al pozzetto 107, deve essere posizionata ad almeno m. 2,00 dal confine dei lotti, per consentire le normali manutenzioni.
- Tutti gli scarichi di acque nere provenienti dal comparto in esame dovranno essere collettati alla rete fognaria presente in Via Comacchio che va al depuratore. La verifica della quota di scorrimento del collettore nel punto di immissione è di responsabilità del Soggetto Attuatore.
- Tutte le condotte fognarie dovranno essere in PVC del tipo SN8 e non SN4 come indicato nelle tavole di progetto.



- Deve essere verificata la proprietà dell'area attraversata dai tratti di condotte, dal pozzetto 107 al pozzetto 109 (rete meteorica) e dal pozzetto 106 al pozzetto 107 (rete acque nere), Hera S.p.A. prenderà in carico esclusivamente le condotte posate in aree che diventeranno pubbliche.
- Per i eventuali tratti di condotta che verranno posati in area privata è necessario formalizzare una servitù di fognatura, a titolo gratuito, a favore di Hera Spa. Lo schema di servitù dovrà essere concordato con il servizio competente della Direzione Fognatura e Depurazione.
- Per quanto attiene il dimensionamento delle reti e la definizione dei particolari esecutivi nella fase di progettazione definitiva/esecutiva si dovranno recepire le indicazioni del documento "LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE". Oltre ai particolari esecutivi il progetto dovrà comprendere la relazione idraulica e le tavole dei profili longitudinali ben definiti nelle quote.
- Il presente parere è relativo esclusivamente alle opere di urbanizzazione primaria e non sostituisce l'autorizzazione all'allacciamento fognario necessaria per ogni singolo lotto edificabile. Per l'ottenimento di tale autorizzazione è necessario che il costruttore di ogni singolo edificio attivi una "istruttoria allacciamento fognario" a titolo oneroso mediante il Web Form disponibile nel sito www.gruppohera.it nella sezione "Progettisti e Tecnici".
- Gli scarichi fognari provenienti da locali interrati o seminterrati non potranno essere collegati per gravità al collettore principale dell'allacciamento, si dovranno prevedere sollevamenti meccanici per recapitare i reflui a monte del sifone tipo Firenze e valvola antiriflusso.

Servizio GAS

- La rete gas in progetto dovrà svilupparsi lungo tutta la futura viabilità di comparto e verrà collegata alle reti esistenti in Via T. Zancanaro e Via A. Alvisi; in analogia alla condotta idrica il collegamento con la rete esistente in Via Comacchio verrà realizzato solo nel caso che il tratto di condotta in progetto rimanga in area che diventerà pubblica. INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. prenderà in carico esclusivamente le condotte posate in aree che diventeranno pubbliche.
- Per quanto attiene il dimensionamento della rete si chiede di posare condotte in acciaio DN 80 conformi alla Specifica Tecnica di INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.; sul terminale della condotta, in Via Alvisi devono essere previsti



una valvola d'intercettazione e uno scarico rapido, non è necessario inserire valvole sui collegamenti alle reti esistenti in Via Zancanaro e Via Alvisi.

Per la definizione dei particolari esecutivi la successiva fase di progettazione definitiva/esecutiva dovrà recepire le indicazioni del documento "SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI E IMPIANTI GAS".

- Nel caso sia prevista la costruzione di condotte gas in materiale metallico, quale ad esempio l'acciaio, eventuali potenziamenti del sistema di protezione catodica saranno posti a carico del Soggetto Attuatore e verranno computati nella fase di predisposizione di preventivo per il servizio gas.
- Il titolare, o suo avente causa, deve realizzare a propria cura e spese il manufatto di alloggiamento dei contatori. Dette opere devono essere realizzate sul confine di proprietà, all'esterno dei fabbricati e dal perimetro di locali interrati, in posizione protetta dal traffico veicolare ed accessibile dalla viabilità pubblica in qualsiasi ora del giorno e della notte per le attività di manutenzione ordinarie o straordinarie nonché gestionali.
- L'ubicazione del manufatto contatori, le misure interne minime nonché il numero e tipologie di contatori installabili saranno valutati, nel rispetto della normativa tecnica e regolamentare specifica del settore, con il tecnico di INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. all'atto del sopralluogo per la formulazione del preventivo. All'interno di tali manufatti, nel caso di reti non esercite in VII specie, oltre ai misuratori di portata verranno inseriti dei gruppi di riduzione della pressione. Si invita il Soggetto Attuatore ad accorpate gli allacciamenti così da installare il minor numero di riduttori possibili.

Servizio RACCOLTA RIFIUTI

- A servizio del nuovo comparto è necessario posizionare n° 1 nuova Isola Ecologica di Base (IEB), di dimensioni mt 15,00x2,50 (3 stalli auto).
- La posizione della IEB è corretta, qualora non sia possibile rispettare i 15,00 metri può essere accettata anche la posizione sul tratto della Via Zancanaro in progetto.

Per qualsiasi informazione o chiarimento in merito alla presente potete contattare il ns. tecnico referente Patrizia Onofri Tel 0532-780424 email: patrizia.onofri@gruppohera.it; pec: heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it, avendo cura di citare l'oggetto, le date e i numeri di protocollo della presente.

Cordiali saluti.

Procuratore speciale

Dott. Ing. Luca Migliori

Firmato digitalmente

*Documento conservato negli archivi informatici di Hera S.p.A. e Inrete Distribuzione Energia S.p.A.
Documento che se stampato diviene "Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".*



	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	58
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI ACQUEDOTTO					

0.2					
0.0	11/11/2015	Merola Katiuscia	Togni Marcello	Castelli Emidio	Prima emissione
RE V	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN.BY)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)					
Bu Acqua – Reti Acquedotto					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)					
GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)					
			N° ELABORATO (DOCUMENT N°)		N° COMMESSA (JOB N°)
			-		-
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)		
			-		
 HERA S.p.A. Direzione Acqua Via Razzaboni 80 41122 Modena tel. 059.407111 fax. 059.407040 www.gruppohera.it			DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION)		
			LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI ACQUEDOTTO E ACQUA		
			SCALA (SCALE)	N° FOGLIO (SHEET N°)	DI (LAST)
			--	0	58

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI ACQUEDOTTO					

1. PREMESSA.....	4
2. DEFINIZIONI.....	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4. PRESCRIZIONI GENERALI.....	6
5. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO.....	7
6. PRESCRIZIONI TECNICHE.....	9
6.1 Rete principale o collettore stradale	9
6.2 Allacci utenza idrica	10
6.3 Valvole di chiusura / saracinesche di sezionamento	10
6.4 Idrante stradale	11
6.5 Valvole per scarico e svuotamento rete	11
7. ELABORATI DI PROGETTO.....	11
7.1 Planimetria delle aree da servire	12
7.2 Planimetria con indicazione della rete di progetto	12
7.3 Particolari delle sezioni di posa	12
7.4 Particolari costruttivi dei manufatti	12
7.5 La relazione tecnica di calcolo	13
7.6 Schede tecniche esemplificative.....	13
7.6.1 Schema esemplificativo planimetria rete idrica	14
7.6.2 Schema esemplificativo legenda planimetria rete idrica	15
7.6.3 Scheda idrante soprassuolo.....	16
7.6.4 Scheda bocca di scarico	17
7.6.5 Sezioni scavo e riempimento tipo	18
8. NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DIRETTA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE.....	20
8.1 Prescrizioni funzionali alla presa in carico delle opere da parte di Hera	20
8.2 Controllo qualità e norme tecniche	21
8.2.1 Premessa	21
8.2.2 Requisiti impresa esecutrice	21
8.2.3 Qualità e accettazione dei materiali	21
8.2.4 Prove sui materiali	22
8.2.5 Materiali per rinterri scavi e opere stradali	22
8.2.6 Accettazione dei materiali	22
8.3 Tubazioni	23
8.3.1 Tubi e pezzi speciali di Acciaio per trasporto acqua potabile	24
8.3.2 Tubi e raccordi in Ghisa Sferoidale per condotta acqua	24
8.3.3 Tubo in Polietilene per condotte acqua potabile.	24
8.3.4 Tubo multistrato polietilene-alluminio-polipropilene, per condotte acqua potabile.	24
8.3.5 Tubo di PVC-U (non plastificato) PN16 per condotte di acqua potabile.	24
8.4 Materiali accessori di completamento delle reti.....	25
8.4.1 Dispositivi di coronamento e chiusura in ghisa sferoidale	25
8.4.2 Idranti stradali a colonna	25
8.4.3 Idranti stradali sottosuolo	25
8.4.4 Valvole a saracinesca in ghisa a cuneo gommatto con connessioni a flange per trasporto acqua potabile	25
8.4.5 Chiusino in ghisa per saracinesca interrata	25

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI ACQUEDOTTO					

8.4.6	Raccordi in ghisa per condotte acqua	25
8.4.7	Raccordi a compressione (a stringere) in materiale plastico per giunzione meccanica	25
8.4.8	Valvole a sfera in ottone con connessioni filettate per il trasporto di acqua potabile	25
8.4.9	Valvole a sfera in ottone con connessioni filettate per il trasporto di acqua potabile	25
8.4.10	Guarnizioni in gomma sintetica per acqua a base di etilene-propilene-diene tipo EPDM - connessioni mediante filettature o mediante flange	26
8.4.11	Guarnizioni per tubi e raccordi a bicchiere in ghisa per condotte acqua e gas	26
8.4.12	Raccordi elettrosaldabili per tubi in polietilene GAS ed ACQUA	26
8.4.13	Dispositivi di coronamento e chiusura in ghisa	26
8.4.14	Prodotti per la protezione delle tubazioni in acciaio; termorestringenti e con applicazione a freddo	26
8.4.15	Giunti universali	26
8.4.16	Raccordo di transizione metallo plastico	26
8.4.17	Dispositivo di manovra per valvole interrate acqua e gas	26
8.4.18	Chiusino stradale in ghisa per valvole d'intercettazione	26
9.	NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	26
9.1	Esecuzione degli scavi	26
9.1.1	Dimensioni degli scavi	27
9.1.2	Posa in opera	27
9.1.3	Riempimento degli scavi	28
9.1.4	Messa in opera di segnali interrati di individuazione condotta	28
9.1.5	Dispositivi di chiusura e coronamento	28
9.1.6	Modalità di posa ed assemblaggio di condotte	28
9.2	Tubazioni in ghisa sferoidale	33
9.3	Tubazioni in pvc	37
9.4	Tubazioni in polietilene ad alta densità pe100 – prescrizioni generali	39
9.5	Tubazioni in acciaio – prescrizioni generali	41
9.6	Accessori per completamento rete	43
9.6.1	Idrante stradale a colonna soprassuolo	43
9.6.2	Costruzione pozzetto manovra valvole interrate	43
9.6.3	Valvola di fondo per lavaggio condotta	44
9.6.4	Ancoraggi su condotte sfilabili per sovrappressioni	44
9.7	Allacci di utenza – disposizioni comuni	45
9.7.1	Allacciamenti acqua	45
9.7.2	Ispezioni e controlli	46
9.8	Qualificazione delle procedure, Ispezioni e Controlli delle saldature	47
10.	QUALIFICA DEI PROCEDIMENTI DI SALDATURA	47
10.1	Tubazioni e Carpenterie in Acciaio	47
10.2	Tubazioni in polietilene	48
10.2.1	Qualifica dei saldatori	48
10.2.2	Patentino di qualifica	48
10.2.3	Identificazione della saldatura	48
10.3	Prescrizioni generali ispezioni e controlli delle saldature	49
10.3.1	Ispezioni del personale HERA	49
10.3.2	Estensione dei controlli delle saldature	49
10.3.3	Certificazione dei controlli	49
10.3.4	Qualifica degli addetti ai controlli	50
10.4	Controlli da eseguire sulle tubazioni in acciaio al carbonio	50
10.5	Controllo delle saldature su tubazioni in acciaio	50
10.5.1	Controlli non distruttivi	50
10.5.2	Controllo visivo	50

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI ACQUEDOTTO					

10.5.3	Controllo con liquidi penetranti	51
10.5.4	Controllo con metodo radiografico	51
11.	PROVE DI TENUTA E COLLAUDI E LAVAGGI	51
11.1	Prove di tenuta delle condotte	51
11.2	Condotte idriche	53
11.3	Prove di tenuta delle condotte in ghisa sferoidale	53
11.4	Prove di tenuta delle condotte in pvc rigido non plastificato	53
11.5	Prove di tenuta delle condotte in pead	54
11.6	Prove di tenuta delle condotte in acciaio	54
11.7	Prove di tenuta - collaudi impianti di derivazione d'utenza	54
11.7.1	Prova di tenuta degli allacciamenti acqua	55
11.7.1.1	Controllo del rivestimento e prove di isolamento elettrico	55
12.	LAVAGGIO, DISINFEZIONE E FLUSSAGGIO DELLE CONDOTTE IDRICHE	55
12.1	Lavaggi e disinfezioni di nuove condotte	55
13.	PROTEZIONE CATODICA	56
13.1	Posa di cavo per protezione elettrica, impianti elettrici e telecontrollo	57
14.	RILIEVO DELLE OPERE ESEGUITE E RESTITUZIONE CARTOGRAFICA	57
15.	SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI E REALIZZATIVE	57

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

1. PREMESSA

L'ambito di applicazione delle presenti linee guida è costituito dalle reti idriche, impianti opere in generale al servizio di aree soggette a piani di lottizzazione che saranno cedute al comune competente per territorio e quindi prese in gestione da HERA S.p.a. BU Acqua Reti Acquedotto.

Al fine di conseguire la necessaria armonizzazione impiantistica delle opere e offrire una fornitura del fluido stesso sicura e costante, il lottizzante è tenuto al rispetto delle regole di progettazione, realizzazione e collaudo impartite da HERA e riassunte nelle presenti linee guida e comunque nel rispetto della legislazione vigente in materia.

I criteri di seguito riportati sono applicabili prevalentemente alla progettazione per reti di distribuzione di acqua potabile, nel caso di progettazione di impianti di stoccaggio e/o sollevamento saranno rilasciate indicazioni specifiche per ogni singolo caso.

Le specifiche di progettazione e realizzazione sono regolate oltre che dalle presenti "Linee Guida per Reti Acqua", dalle **"Specifiche tecniche GRUPPO HERA"** in esso richiamate ed elencate al paragrafo 3, facenti parte integrante e sostanziale delle Linee Guida.

Le specifiche di progettazione e realizzazione riportate nelle Linee Guida, che potranno essere soggette ad aggiornamenti, devono ritenersi applicabili nella maggior parte degli interventi di urbanizzazione; tuttavia, le progettazioni di interventi particolari non riconducibili alle casistiche riportate negli standard di HERA (es. impiantistica non standardizzata, etc.), dovranno essere concordate con il HERA S.p.A. Direzione Tecnica Clienti.

Tali prescrizioni sono di carattere assolutamente generale e quindi non esaustive; la conformità del progetto ai requisiti di buona tecnica e la sua rispondenza alle disposizioni normative saranno valutate dopo l'istruttoria dello stesso da parte del preposto

In fase esecutiva, in particolare, dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni specifiche rilasciate da HERA per ogni singolo comparto

2. DEFINIZIONI

- **"ATERSIR"**: Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti, esercita tutte le funzioni spettanti ai Comuni relativamente all'organizzazione e all'espletamento della gestione dei servizi pubblici ad essa assegnati, ivi comprese l'adozione dei necessari regolamenti e la definizione dei rapporti con i gestori dei servizi anche per quanto attiene alla relativa instaurazione, modifica o cessazione;
- **"Comune"**: ente a cui compete il rilascio dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue domestiche in corpi idrici superficiali e nel suolo e degli scarichi di acque reflue industriali, compresa l'eventuale assimilazione, nelle reti fognarie. In tale ultimo caso il Comune autorizza lo scarico sulla base del parere di conformità del gestore del servizio idrico integrato.
- **"Gestore"**: HERA S.p.A.;
- **Opere di adduzione: sistema di condotte adduttrici che inviano l'acqua prodotta dagli impianti di potabilizzazione o semplice disinfezione fino ai serbatoi di accumulo per essere inviata al sistema di distribuzione e sono normalmente sprovviste di derivazioni d'utenza.**
- **Opere di distribuzione:** insieme di condotte, a valle dei serbatoi, per la distribuzione idrica "urbana" costituita da un insieme di maglie chiuse e/o ramificazioni aperte e comprendono gli allacciamenti d'utenza.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

- **Opere di adduzione e distribuzione-Elementi di Rete:** si elencano a seguire i principali elementi (elenco non esaustivo):
 - *Serbatoi di compenso e distribuzione:* vasca di accumulo alimentata da una o più fonti di approvvigionamento. Può essere interrato, seminterrato, fuori terra o pensile;
 - *Torri piezometriche:* serbatoio pensile con funzioni di regolatore della pressione di rete;
 - *Disinfezioni in linea e trattamenti puntuali lungo la rete;*
 - *Impianti di sollevamento:* sistema formato da pompe/gruppi di rilancio necessari al sollevamento dell'acqua direttamente dai pozzi o da vasche d'accumulo post potabilizzazione, verso serbatoi o direttamente alle utenze;
 - *Punti di consegna/prelievo da terzi:* sezioni di impianto e/o di rete dotati di sistemi di misura, intercettazione e controllo;
 - *Gruppi di riduzione della pressione di rete;*
 - *Punti di controllo dei parametri qualitativi e quantitativi:*
 - *Fontane;*
 - *Scarichi e sfiati automatici;*
 - *Impianti di protezione catodica;*
 - *Idranti;*
 - *Attraversamenti ferroviari;*
 - *Valvole di sezionamento.*
- **Reti acquedotto acqua potabile:** sistema di condotte di adduzione e distribuzione di acqua destinata al consumo umano e relativi elementi di rete ed allacciamenti.
- **Reti acquedotto acqua industriale:** sistema di condotte di adduzione e distribuzione di acqua non destinata al consumo umano e relativi elementi di rete ed allacciamenti.
- **Condotte:** complesso di tubazioni ed altri collegamenti idraulici, organi di controllo (saracinesche, valvole, riduttori di pressione, ecc.) ed organi accessori (camere di manovra, idranti, scarichi, sfiati, ecc.) destinati al trasporto (adduzione e distribuzione) di acqua per uso civile o industriale. Sono esclusi gli allacciamenti.
- **Allacciamento (o derivazione d'utenza):** complesso di tubazioni ed altri collegamenti idraulici, organi di controllo (saracinesche, ecc.) ed organi accessori destinato al trasporto dell'acqua per uso civile o industriale, collegante la rete di distribuzione ai contatori d'utenza (questi esclusi).
- **Contatore:** dispositivo o sistema con funzione di misura del volume d'acqua erogato all'utenza, comprensivo dei connessi organi di intercettazione, compreso i manufatti di alloggiamento.
- **Cartografia:** è il sistema di documentazione degli impianti e delle reti, mediante una rappresentazione, grafica, che comprende indicazioni sulle dimensioni delle parti impiantistiche e delle reti, sul materiale delle condotte, il loro diametro e la pressione di esercizio, ecc.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Tutti i materiali devono essere conformi a quanto prescritto D.M. 06/04/2004, n. 174 "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano"
- Normativa Tecnica per le tubazioni (Decreto dei Lavori Pubblici del 12/12/1985);
- Istruzioni relative alla Normativa Tecnica per tubazioni D.LL.PP. del 12/12/1985 (Circolare Ministero dei Lavori Pubblici n. 27291 del 20/03/1986)
- Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.(Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - D.M. 04/04/2014)

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

- Direttiva n. 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione, recepita con D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, (Indicazioni sull'obbligo del marchio CE);
- UNI EN ISO 9001 Sistemi di gestione per la qualità
- Tubazioni in PE: UNI EN 12201-2
- Tubazione in PVC: UNI 1452-2
- Tubazioni in ghisa sferoidale per acqua potabile: UNI EN 545 (giunto elastico UNI 9163 oppure DIN 28603;
- Tubazione in acciaio: UNI EN 10224, DIN 2460, (rivestimento esterno UNI 9099/UNI 1019; interno in vernice epossidica oppure in cemento DIN 2614/90)
- Saracinesche: UNI EN 1074
- Raccordi e pezzi speciali in ghisa: UNI EN 545
- Flange: UNI EN 1092-2(in ghisa) UNI EN 1092-1(in acciaio)
- Guarnizioni per flange: UNI EN 1514-1(dimensioni)
- Chiusini stradali: UNI EN 124 (ghisa sferoidale non minore di EN-GJS-400 secondo la norma UNI EN 1563
- Idranti antincendio: UNI EN 14384 soprassuolo / UNI EN 14339 sottosuolo

4. PRESCRIZIONI GENERALI

Le varie fasi del progetto, che sia preliminare, definitivo o esecutivo, dovranno essere realizzate a cura e spese del proprietario, mediante proprio progettista di fiducia;

Il progetto deve essere corretto e completo e soddisfare gli obiettivi ambientali e di sicurezza del sistema di gestione aziendale; in coerenza con i criteri e gli indirizzi di progettazione di gruppo contenuti, oltre che nel presente documento, in specifici documenti, procedure e regolamenti di HERA, nonché ottemperare alle norme e leggi vigenti.

Sono di unica ed esclusiva competenza del progettista e del soggetto attuatore gli oneri relativi alla fattibilità tecnica dell'intervento, il rilievo del territorio, i parametri idraulici delle nuove reti, la verifica dell'effettiva realizzabilità delle reti stesse (vedi eventuali interferenze ostative con altri sottoservizi e/o opere).

Il parere e le prescrizioni rilasciate da HERA, per l'approvazione del progetto relativamente ai servizi di propria competenza, avranno valore solamente per la verifica di sostenibilità delle reti ed impianti esistenti e per il rispetto dei criteri di realizzazione delle nuove reti e degli impianti secondo gli standard di HERA.

Il soggetto attuatore deve provvedere all'ottenimento di tutti i permessi e le autorizzazioni necessarie per l'esecuzione dei lavori di posa delle nuove reti e di straordinaria manutenzione delle opere esistenti, interne ed esterne al perimetro d'intervento urbanistico ma comprese nel progetto, in quanto funzionali all'urbanizzazione dell'area (permesso di costruire / autorizzazione edilizia e tutto quanto richiesto dagli Enti competenti per l'esecuzione dell'opera e/o realizzazione di opere civili relative all'oggetto, occupazione suolo pubblico, autorizzazione rottura piano stradale, ecc.).

Il soggetto attuatore è tenuto alla redazione degli elaborati grafici, relazioni tecniche ed al pagamento degli oneri richiesti per l'ottenimento delle eventuali autorizzazioni da inoltrare agli Enti proprietari delle strade / ferrovie / corsi d'acqua ecc., anche quando l'ente terzo richiede la presentazione diretta della domanda a nome del Gestore, in tal caso sarà cura del soggetto

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

attuatore trasmettere la documentazione necessaria ad HERA per l'inoltro della domanda.

Tutti gli impianti e le reti dei servizi di competenza Hera dovranno essere posizionati in sedime pubblico. Per la eventuale posa in aree destinate a rimanere private anche a seguito del trasferimento del titolo di proprietà delle opere dal privato al Comune, il promotore dell'opera dovrà inoltre provvedere a:

- formalizzare gli atti preliminari di servitù secondo le modalità indicate da HERA
- sostenere gli oneri di indennità di servitù e danni arrecati, se eseguiti direttamente, durante l'esecuzione dei lavori;
- sostenere tutte le spese dipendenti e conseguenti alla stesura registrazione e trascrizione degli atti di servitù.

Si precisa che nel caso di reti che andranno a patrimonio del Comune di competenza, le servitù dovranno essere stipulate tra il Comune e le proprietà interessate.

Le reti di distribuzione idrica sono costituite sempre da tubazioni in pressione.

Di norma la rete di distribuzione idrica all'interno del nuovo comparto deve essere posata in corrispondenza della viabilità pubblica, senza interessare terreni privati, parcheggi, marciapiedi, etc..

La condotta dovrà essere posata in sede stradale con distanza dalla cordatura del marciapiede parallela in proiezione orizzontale e non inferiore a 0,50 metri.

Il progetto deve riportare anche l'eventuale tratto di rete esterno al comparto, fino al collegamento alle reti esistenti.

Dovrà verificarsi la compatibilità idraulica tra la rete esistente ed i fabbisogni del nuovo comparto. La scelta del punto di collegamento alla rete esistente sarà subordinata alla positività di tale verifica, nonché ad altri fattori, tra i quali la necessità di rendere i percorsi i più brevi possibili.

Qualora le reti esistenti fossero insufficienti per sostenere i fabbisogni richiesti dal nuovo comparto, risulteranno a carico del privato e/o degli aventi titolo gli oneri ed i costi per la sostituzione delle condotte e/o degli impianti esistenti con opere adeguate.

I tronchi della rete di distribuzione possono essere a maglie o ramificati; **è sempre preferibile, dove possibile, magliare una rete idrica, cioè collegarla ad almeno due punti della rete esistente creando un anello**, ciò garantisce maggiori possibilità di approvvigionamento e migliore qualità dell'acqua potabile. Il collegamento alla rete esistente deve avvenire, se possibile, in corrispondenza dell'immissione delle nuove strade nella viabilità esistente.

Le condotte, salvo diversa disposizione dell'Ente gestore della strada, dovranno essere posizionate con una profondità misurata sopra condotta di almeno 1,00 m., secondo quanto previsto dall'art. 25 del Nuovo Codice della Strada; maggiori profondità potranno essere prescritte da HERA in seguito a considerazioni di natura gestionale.

La condotta normalmente può essere posata nello stesso scavo con le reti di gas – fognatura (nei territori ove uno dei servizi non sia gestito da Hera dovrà essere acquisito il parere di entrambi i gestori); dovrà essere rispettata una distanza minima, misurata in proiezione orizzontale, di 20 cm tra le generatrici affacciate delle condotte e, in ogni caso, le distanze tra le condotte dovranno rispettare quanto previsto dal D.M 16/04/2008 (e succ. mod. e int.).

5. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento deve avere come obiettivo quello di garantire il fabbisogno idrico richiesto dal nuovo comparto, contenendo le perdite di carico e le velocità entro quanto prevedono le norme e la buona regola.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

Indipendentemente dal calcolo idraulico HERA non accetterà i collettori principali con tubi di diametro nominale inferiori a DN 80.

Calcolo Idraulico

Il calcolo della portata deve essere svolto in base alla massima potenzialità edificatoria del comparto;

La prima valutazione deve essere fatta sulla tipologia di utenza da servire che in sintesi può essere:

Tipologia di Utenza
Civili /Residenziale
Commerciali
Produttiva / Industriale
Industriale con utilizzo di acqua nel ciclo di lavorazione

Il calcolo delle portate presunte deve essere preso per base nel dimensionamento delle condotte, deve essere fatto con criteri diversi se si tratta di servire un piccolo numero di utenti o un numero più elevato, relativamente grande.

I coefficienti di massimo e di minimo delle portate devono essere determinati in base a formule riconosciute, la cui fonte deve essere citata (es. Darcy, Bazin, ecc.) o in base ad esperienze eseguite in sito o riferite a situazioni analoghe che devono essere illustrate.

Alcuni studi eseguiti hanno stimato, per le portate orarie di progetto, i seguenti valori percentuali riferiti al volume giornaliero:

- portata massima oraria 7 – 10%
- portata minima oraria 2 – 1,5%
- portata media oraria 4- 5%

La previsione relativa al consumo d'acqua potabile si baserà su una dotazione procapite, la cui entità peraltro dovrebbe essere definita nei Piani Regionali, nel territorio di HERA una dotazione media da 200 a 250 litri/abitante/giorno è abbastanza corretta.

Alcuni testi suggeriscono per i consumi igienici – sanitari di zone produttive, di considerare circa 50 abitanti equivalenti per ogni ettaro, comprese strade, spazi verdi, piazzali, etc.

Consumi tecnologici/industriali per lavorazioni particolari sono esclusi dalle ipotesi di fabbisogno riportate e dovranno essere analizzati caso per caso.

Una volta determinato la dotazione giornaliera si ottengono facilmente le portate orarie unitarie in funzione degli abitanti:

$q_{max} = 250 \times (7/10\%)/3600 =$ da 0,005 a 0,007 l/ab.sec, per analogia si ottiene la q media e q.minima.

I criteri e i valori adottati dovranno essere esplicitamente indicati in progetto

Ci si dovrà riferire a diametri normalizzati riportati nelle **“Specifiche tecniche materiali GRUPPO HERA” richiamate nel presente disciplinare tra gli allegati.**

Nei tronchi in cui si prevede l'installazione di bocche da incendio il diametro minimo sarà DN 80 o DE90. In merito alla velocità dell'acqua nelle condotte è opportuno evitare velocità superiori a 1 m/s ed inferiori a 0,5 m/s.

Le basse velocità favoriscono la formazione di depositi spesso difficili da evacuare, pertanto nelle vie secondarie e nei rami ad antenna è necessario prevedere degli scarichi sistematici.

La relazione tecnica sul dimensionamento della condotta idrica dovrà tenere in considerazione eventuali elementi relativi alle condizioni di esercizio delle reti esistenti (pressione, etc) e, ai fini del calcolo, riferirsi ai parametri minimi di servizio indicati nel D.P.C.M. 4 marzo 1996 (e succ. mod. e int.) evidenziando, in caso di impossibilità a mantenere tali livelli di servizio, gli accorgimenti adottati

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

per garantire comunque il servizio (autoclavi di utenza, vasche di accumulo, etc)

6. PRESCRIZIONI TECNICHE

In linea generale la rete idrica può essere costituita dai seguenti elementi:

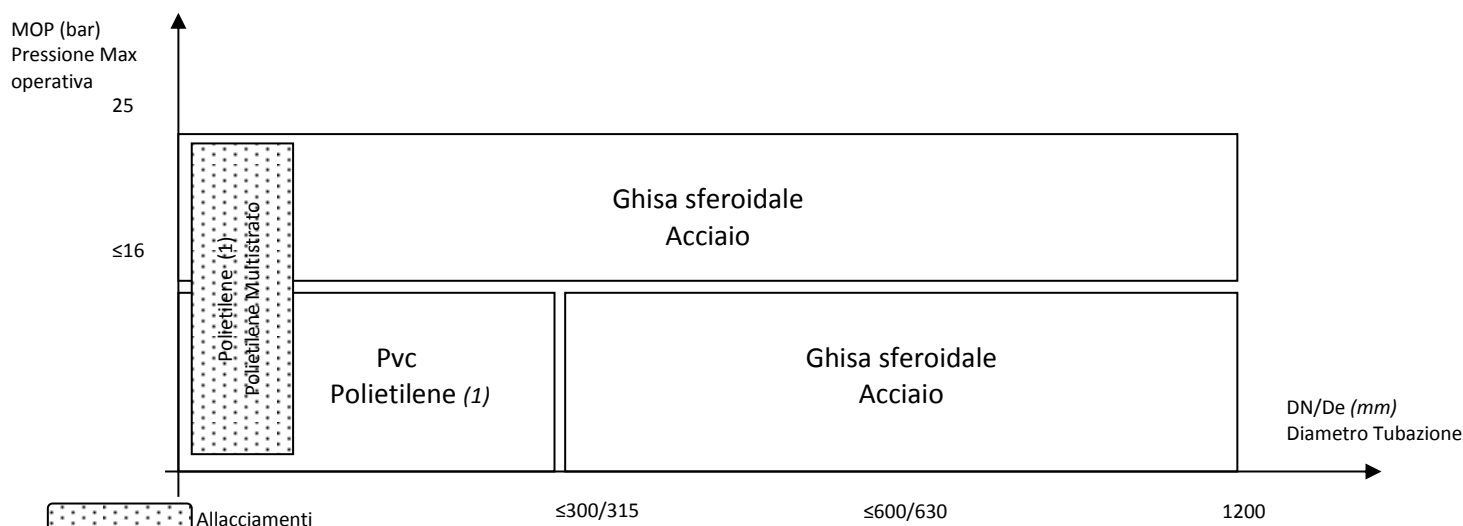
- Rete principale o collettore stradale;
- Allacci di utenza;
- Saracinesche di chiusura per acqua;
- Idranti antincendio;
- Scarichi per spurgo o svuotamento rete

6.1 Rete principale o collettore stradale

Materiale

Hera si riserva di prescrivere l'uso di tubi di materiali diversi in condizioni particolari quali la posa in corrispondenza di strade e piazze in cui sono previste pavimentazioni di particolare pregio.

A secondo del diametro e della pressione della condotta si prescrive l'utilizzo del materiale riportato nella tabella sottostante.



Le reti di distribuzione sotto l'aspetto igienico costituiscono il punto più vulnerabile dell'acquedotto, pertanto sarà opportuno che le reti siano posate ad opportuna distanza dalle fognature urbane ed industriali, vedi regolamenti vigenti (AUSL, etc).

Per le condotte in materiale plastico si dovrà rispettare le indicazioni dell'Istituto Italiano Plastici relativamente alle profondità di interramento.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

6.2 Allacci utenza idrica

Gli allacci sono realizzati, di norma, con condotte in Tubo Multistrato (Spec. Tecnica Hera n. 103107) ;

Gli allacciamenti alla rete idrica dovranno essere conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n°102606 "allacciamenti acqua", per quanto non in contrasto con tale Specifica si segnala che:

1. nelle opere di urbanizzazione primaria sono compresi gli allacci idrici ai singoli lotti, i quali partiranno dalla condotta stradale sino al confine della proprietà privata; quelli eseguiti prima della costruzione degli edifici potranno terminare all'interno di un pozzetto provvisorio 0,40x0,40 cm, e non dovranno presentare tratti fuori terra;
2. gli allacciamenti idrici di norma sono previsti in tubo multistrato;
3. gli allacciamenti non potranno avere una lunghezza, misurata tra la condotta stradale e il contatore, maggiore di 40,00 metri;
4. gli allacciamenti devono essere normali alla condotta stradale; inoltre gli allacciamenti che comprendono due o più lotti dovranno avere derivazioni con angoli di 90°;
5. il pozzetto provvisorio dovrà essere posizionato in prossimità del confine di proprietà, in luogo facilmente accessibile;
6. gli allacciamenti contigui potranno essere unificati nel tratto in strada e separati in nicchia con derivazioni con angoli di 90°, salvo diversa indicazione del personale HERA ;
7. La condotta di allaccio acqua normalmente può essere posata nello stesso scavo con le reti di gas, nel caso in cui uno dei due servizi non sia gestito da HERA, sarà necessario ottenere l'autorizzazione di entrambi i gestori; le distanze tra le condotte dovranno rispettare quanto previsto dal D.M 16/04/2008 e ss. mm, in ogni caso dovrà essere rispettata una distanza minima, misurata in proiezione orizzontale, di 20 cm tra le generatrici affacciate;
8. la condotta di allaccio dovrà essere dimensionata, in fase progettuale, in base al fabbisogno determinato secondo la massima potenzialità edificatoria del lotto e/o da esigenze particolari segnalate dal soggetto attuatore e approvate da HERA, in ogni caso il diametro della tubazione di allaccio acqua sarà verificato e ridimensionato con precisione in base all'utenza da servire in fase di esecuzione dei lavori;

Indicativamente, per il dimensionamento degli allacci idrici, in relazione alle utenze residenziali da servire, si giudica idoneo l'utilizzo dei seguenti diametri:

- da 1 a 3 utenze DE 32 (Ø 1")
 - da 4 a 8 utenze DE 50 (Ø 1 ½")
 - da 9 a 20 utenze DE 63 (Ø 2")
 - da 21 a 60 utenze DE 90 (Ø 3")
9. per gli allacciamenti con diametro minore di Ø 2" non dovrà essere previsto l'organo di sezionamento, da posizionare di norma in vicinanza del collegamento alla rete principale, mentre gli allacciamenti con diametro > Ø 2" dovranno essere dotati di organo di sezionamento (saracinesca).
 10. per un maggiore dettaglio si rimanda alla consultazione degli allegati tecnici specifici.

6.3 Valvole di chiusura / saracinesche di sezionamento

Gli organi di sezionamento (saracinesche) vanno sempre previsti in corrispondenza dell'innesto della nuova rete con quella esistente e in corrispondenza di nuovi tronchi/rami e comunque in numero e posizione tale da permettere il sezionamento di ogni tronco di condotta; HERA si riserva di modificare numero e posizione di tali saracinesche per motivi di carattere gestionale. Le saracinesche d'intercettazione devono essere conformi agli standard HERA (in ghisa a corpo ovale, con cuneo a tenuta gommatto attacchi

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

a flange forate UNI PN 16 - conformi alle Specifiche tecniche GRUPPO HERA N° 10 1905 "Valvole a saracinesca in ghisa a cuneo gommato con connessioni a trasporto di acqua potabile");

Le saracinesche devono essere poste interrate con la condotta; l'accesso per la chiusura avverrà mediante asta di manovra e chiusino in ghisa

6.4 Idrante stradale

In fase progettuale, su specifiche indicazioni sul numero e posizionamento da parte HERA dovranno essere previste colonne idrante collegate alla linea idrica;

Gli idranti dovranno essere previsti in luoghi visibili e accessibili ai mezzi dei vigili del fuoco ma non dovranno intralciare la viabilità;

Gli idranti dovranno essere conformi alla norma UNI EN 14384 e UNI EN 14339 e circolari applicative emanate eventualmente dagli organi competenti ed alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n° 101104 "Idranti soprassuolo e accessori".

6.5 Valvole per scarico e svuotamento rete

In ogni nuova condotta di lottizzazione deve essere prevista almeno n° 1 valvola di lavaggio (scarico) da posizionarsi nel punto altimetrico più basso, in ogni caso dovrà essere prevista una valvola di scarico in ogni tratto terminale di condotta ad antenna (collegata solo ad un punto della rete).;

le valvole di scarico andranno collocate, di norma, in pozzetti carrabili in calcestruzzo di dimensioni 80x80 cm, forniti di apposita botola in ghisa passo d'uomo;

il pozzetto potrà essere posato su ghiaia con fondo che consenta la dispersione dell'acqua. In alcuni casi HERA potrà richiedere di convogliare l'acqua scarico in rete fognaria, in quest'ultimo caso il pozzetto dovrà essere dotato di sifone.

7. ELABORATI DI PROGETTO

Il progetto dovrà essere realizzato a cura e spese dei proprietari e/o degli aventi titolo.

Il progetto deve comprendere tutto ciò che è inerente reti e impianti (ad es. le tubazioni, come dimensioni, ubicazione, scelta corretta dei materiali e componenti, dettagli di costruzione, collaudo e collegamento, etc.)

Il progetto da consegnare all'Ufficio Tecnico Comunale, di cui tre copie dovranno essere inviate dall'Amm.ne Comunale ad HERA, deve essere firmato dal progettista incaricato e contenere indicativamente i seguenti allegati tecnici:

- corografia della zona in scala 1:5000;
- planimetria delle aree da servire (scala di riferimento 1:1000/1:2000);
- planimetria con l'indicazione della rete di progetto (scala di riferimento 1:200/1:500/1:1000);
- particolari delle sezioni di posa;
- particolari costruttivi dei manufatti;
- relazione tecnica descrittiva contenente le caratteristiche generali dell'opera e i calcoli effettuati.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

7.1 Planimetria delle aree da servire

In questa tavola va indicata dettagliatamente l'area da servire, la sua suddivisione in lotti, tutte le costruzioni (evidenziandone l'altezza dei fabbricati e l'eventuale presenza di parcheggi sotterranei), esistenti e da realizzare, con l'indicazione per ciascuna del numero di abitanti insediati o da insegnare, le strade, le piazze e i parcheggi, esistenti e di progetto.

7.2 Planimetria con indicazione della rete di progetto

In questa tavola va individuato il tracciato planimetrico della rete di progetto.

La planimetria deve essere realizzata in scala 1:200 /1:500 a secondo delle dimensioni del piano urbanistico o, in casi eccezionali, 1:1000, in essa devono essere indicato lo schema idraulico della condotta e gli elementi e dati, da non considerarsi esaustivi, che di seguito si elencano:

- posizione nuova condotta idrica fino al collegamento con la rete esistente, (rete interna al comparto e, se necessario, rete esterna al comparto fino al collegamento con la condotta esistente);
- posizione della rete idrica preesistente in corrispondenza del collegamento alla rete di nuova urbanizzazione sia che essa risulti interna che esterna al comparto;
- diametro e tipo di materiale della condotta di progetto;
- posizione valvole/saracinesche di sezionamento;
- posizione eventuali pezzi speciali (tee, raccordi, ecc);
- posizione idranti (di norma soprassuolo);
- posizione valvola scarico;
- posizione eventuale allacciamento per verde pubblico;
- posizione allacciamento ai singoli lotti dalla condotta stradale fino al confine lotto;
- posizione di reti acqua eventualmente preesistenti all'interno del comparto;

Vedi esempio al punto "scheda planimetria rete idrica"

7.3 Particolari delle sezioni di posa

Si dovranno rappresentare il dettaglio le differenti tipologie di posa previste, con particolari delle trincee di scavo e delle caratteristiche dei materiali di riempimento.

Dovranno inoltre essere realizzate delle sezioni stradali, in corrispondenza di punti significativi, riportando la posizione quotata di tutti i sottoservizi previsti nel comparto.

Si ricorda che le reti di acqua dagli altri servizi dovranno essere realizzate sfalsate planimetricamente, ad evitare che interventi di qualsivoglia tipo sulla più profonda vengano ostacolati dalla presenza di quella più superficiale. Inoltre la rete idrica deve essere collocata, quando possibile, al di sopra delle tubazioni della fogna nera, garantendo che tra l'estradosso della rete più superficiale e la generatrice inferiore della rete dell'acquedotto vi sia un franco di almeno 30 cm, in mancanza di tale condizione deve essere garantita adeguata protezione della condotta idrica.

7.4 Particolari costruttivi dei manufatti

Dovranno essere rappresentati, nella scala più opportuna, i particolari costruttivi di tutti i manufatti presenti in rete; nel caso di più manufatti della stessa tipologia, sarà sufficiente la rappresentazione di un loro stereotipo.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

I manufatti presenti in rete di norma sono costituiti da:

- Idranti antincendio a colonna;
- Valvole di scarico e svuotamento rete;
- allacciamenti privati e relativi pozzetti;
- altri dispositivi (es. sfiati nei punti alti, etc.).

7.5 La relazione tecnica di calcolo

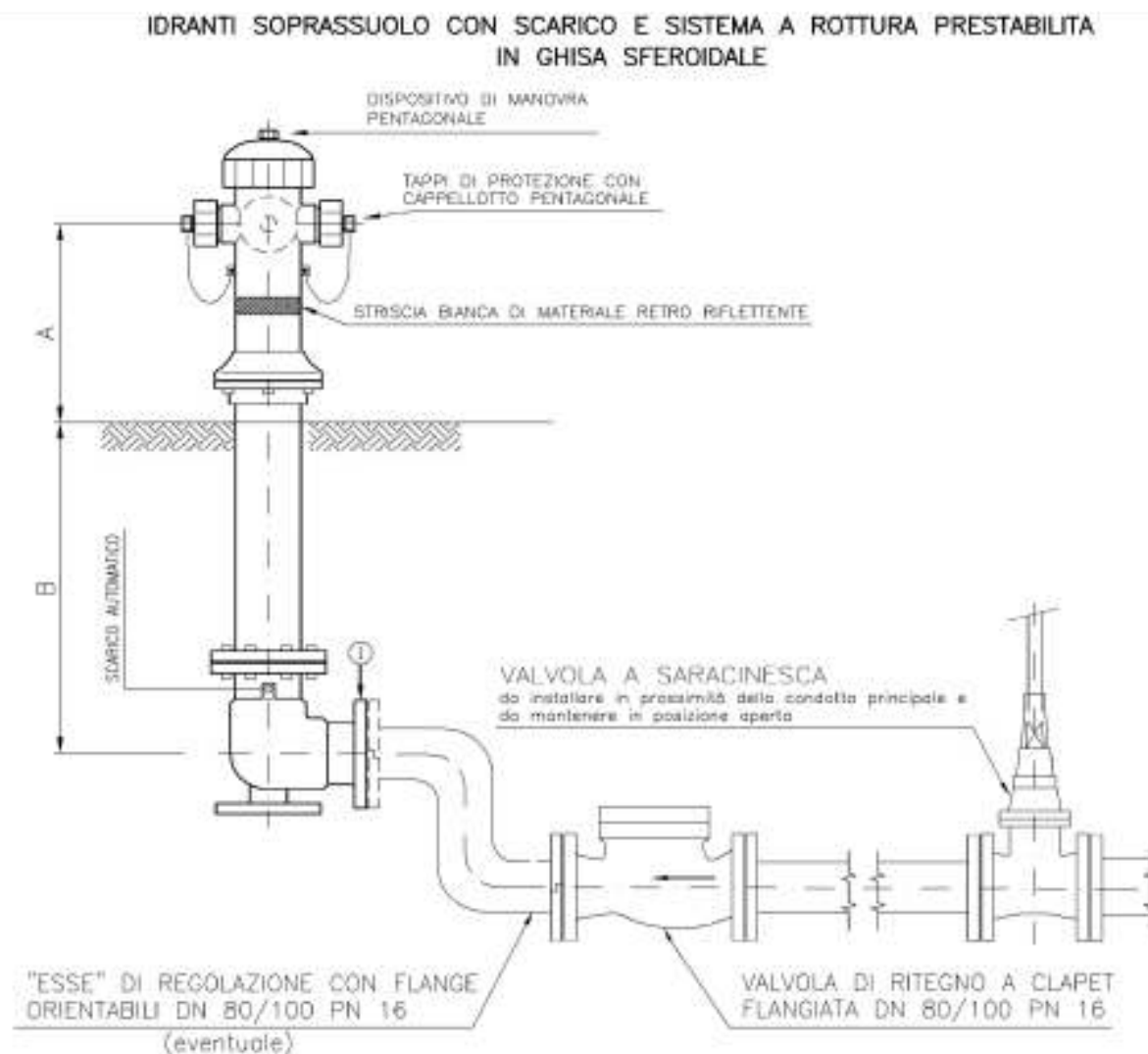
Nella relazione tecnica, oltre alla descrizione degli interventi di progetto, devono essere descritti tutti i calcoli idraulici effettuati.

7.6 Schede tecniche esemplificative

Vengono allegate alle presenti linee guida alcune schede tecniche esemplificative con esempi di simbologia per realizzare gli elaborati grafici.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

7.6.3 Scheda idrante soprassuolo



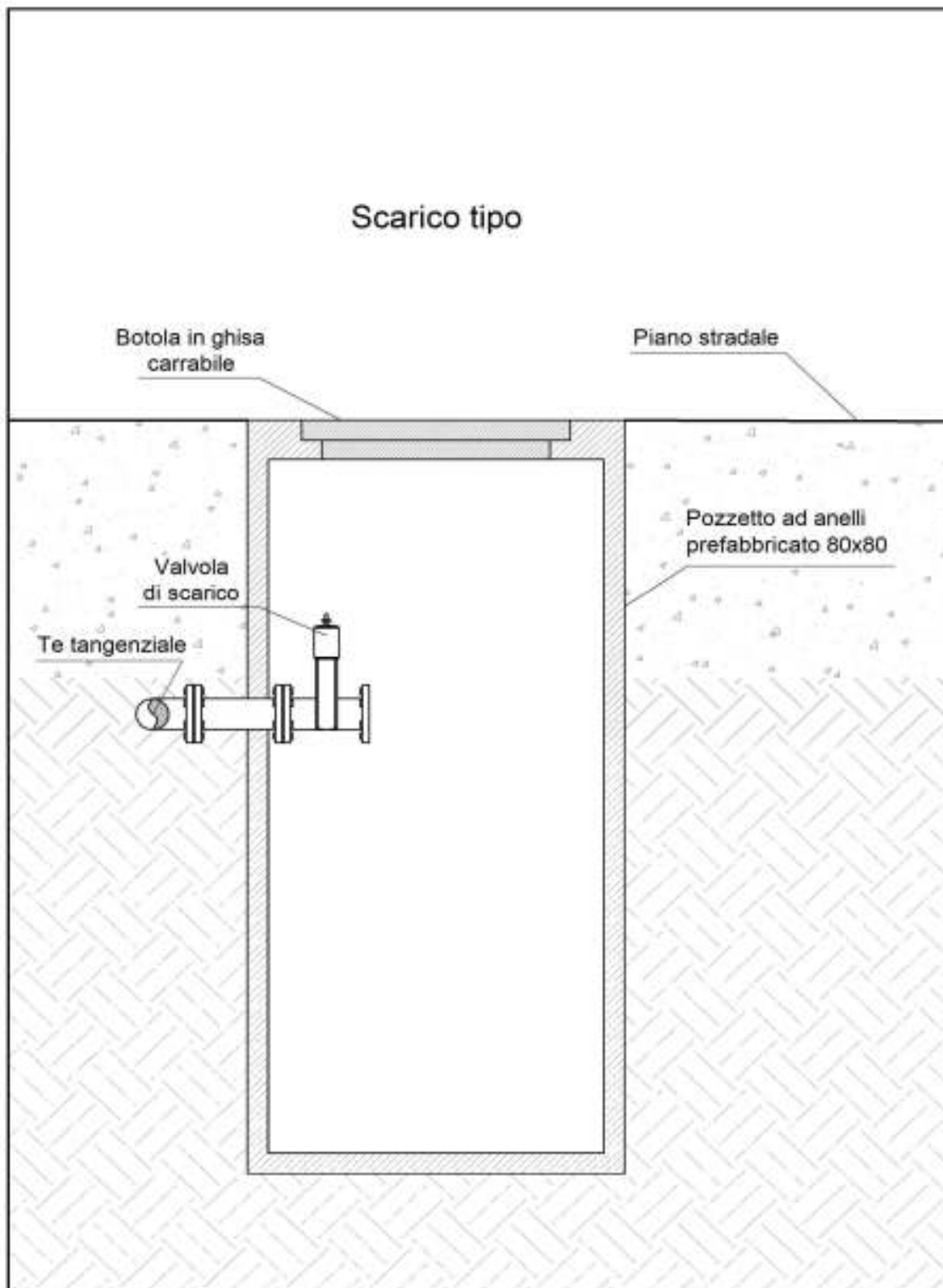
CODICE UNIFICATO GRUPPO HERA	FLANGIA ①		ATTACCHI DI USCITA UNI 810		DIMENSIONI		NORMA
	DN	PN	70	100	A	B	
221106002	80	16	N.2	—	450÷500	900÷1000	UNI EN 14384 (Tipo C)
221106018	100	16	N.2	N.1	450÷500	900÷1000	

Nota:

— Disegno idrante indicativo.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

7.6.4 Scheda bocca di scarico



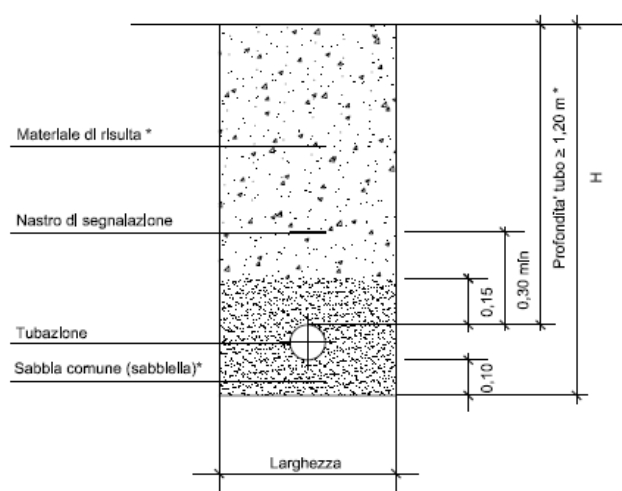
	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

7.6.5 Sezioni scavo e riempimento tipo

MODALITA' DI RIEMPIMENTO

TIPOLOGIA A

TERRENO DI CAMPAGNA

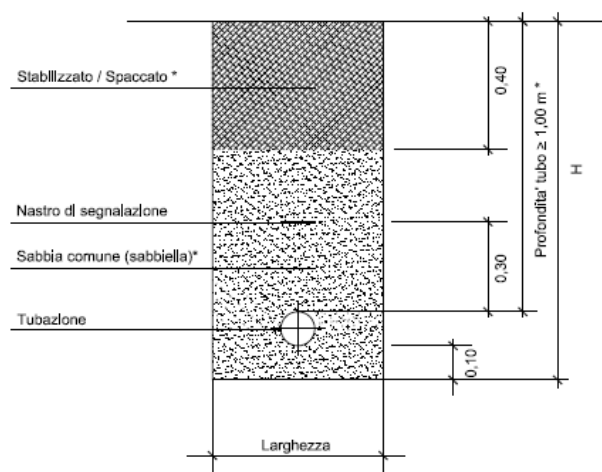


	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

MODALITA' DI RIEMPIMENTO

TIPOLOGIA B

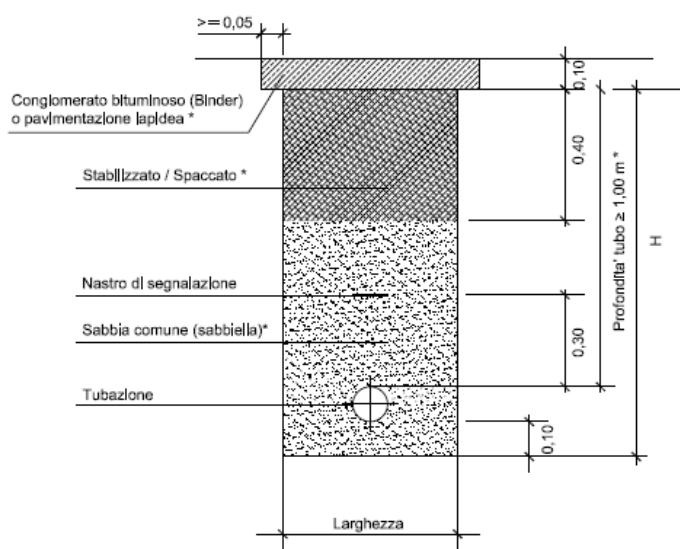
STRADA NON PAVIMENTATA / BANCHINA STRADALE



MODALITA' DI RIEMPIMENTO

TIPOLOGIA C

STRADA PAVIMENTATA

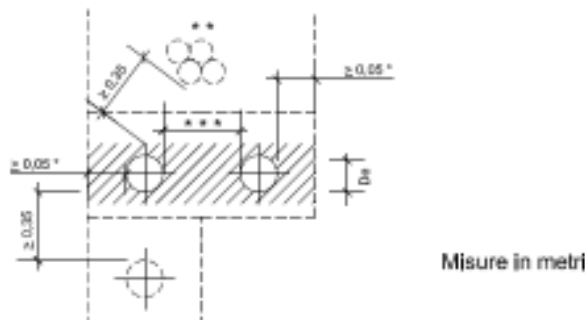


N.b. Per le dimensioni cassonetto stradale occorre attenersi alle indicazioni prescritte dagli enti proprietari.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

TENERE UNA DISTANZA FRA LE SUPERFICI AFFACCIASTE
 $\geq 0,35$ m

ESEMPIO:



- * SALVO DIVERSA INDICAZIONE DELLA D.L.
- * * TUBAZIONI, TUBI GUAINA (trifubi) e/o TUBI CORRUGATI
- * * * TUBAZIONI, TUBI O GUAINA (trifubi) e/o TUBI CORRUGATI
con $D_g \leq 170$ m 0,20; con $d_g > 170$ m 0,30

I TUBI CORRUGATI POSATI IN TRINCEA DOVRANNO ESSERE MANTENUTI COMPATTI RICORRENDO ALLA POSA DI SELLE IN RAGIONE DI UNA OGNI 3 METRI.

8. NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DIRETTA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

8.1 Prescrizioni funzionali alla presa in carico delle opere da parte di Hera

Disegni esecutivi. La Ditta lottizzante dovrà consegnare a HERA, alla fine dei lavori e comunque prima del collegamento delle nuove reti con quelle già in esercizio, i disegni esecutivi su supporto cartaceo ed informatico (Autocad) relativi alla posa delle tubazioni stradali e degli allacciamenti d'utenza posati, completi di diametri, misure di riferimento e schema dei pezzi speciali realizzati.

Consegna delle opere: Al termine della realizzazione delle reti, degli allacciamenti d'utenza e di tutte le opere accessorie previste in progetto e ultimati i collaudi con esito positivo, le reti saranno depressurizzate lentamente aprendo i dispositivi di sfiato; ultimato lo svuotamento delle tubazioni, tutti gli attacchi e collegamenti provvisori utilizzati per i collaudi in pressione dovranno essere smontati. Il personale dovrà chiaramente essere informato di tutte le fasi di collaudo pressurizzazione, prova idraulica, svuotamento) e dell'intensità del carico sui raccordi, sui sostegni e sugli ancoraggi temporanei per evitare pericoli al personale stesso.

Regolare esecuzione: Al termine dei lavori dovrà essere consegnato Certificato di regolare esecuzione a firma del Direttore dei Lavori conformità delle opere alle prescrizioni HERA ed alla legislazione vigente (vedi modulo predisposto da HERA).

Messa in esercizio rete acqua. Nei punti indicati dai tecnici HERA dovranno essere realizzati allacciamenti provvisori, del diametro indicato dai tecnici HERA, per l'immissione delle soluzioni disinfettanti e per la formazione di punti di prelievo e controllo. Nel momento della messa in esercizio della rete acquedotto, la Ditta Lottizzante dovrà rendere accessibili gli allacciamenti

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

provvisori per consentire ai tecnici HERA le operazioni di lavaggio e sterilizzazione delle nuove condotte, realizzate a carico del Soggetto Attuatore. Al termine delle operazioni di disinfezione e messa in esercizio, e successivamente al benessere di HERA, la Ditta Lottizzante dovrà eliminare gli allacciamenti provvisori mediante chiusura delle valvole di intercettazione a perdere sul collare di presa e messa in sicurezza del foro di presa mediante installazione di tappo di chiusura, chiudere gli scavi e ripristinare i manti stradali.

Collegamento reti. Dopo la realizzazione, da parte dell'impresa lottizzante, dei lavori di estensione reti e di formazione allacciamenti e dopo il collaudo positivo delle nuove condotte realizzate, HERA eseguirà direttamente i collegamenti delle nuove reti alle reti esistenti, a seguito di richiesta ed accettazione di preventivo da parte del soggetto attuatore o degli aventi titolo.

8.2 Controllo qualità e norme tecniche

8.2.1 Premessa

Per comodità nelle successive prescrizioni sarà citata "l'Impresa" come soggetto tenuto al rispetto delle prescrizioni stesse, in realtà HERA ritiene responsabile il Soggetto Attuatore ed il Direttore Lavori da esso incaricato al rispetto delle prescrizioni, infatti è ad essi che compete l'onere di fare rispettare all'Impresa, di propria fiducia, quanto prescritto di seguito e/o indicato da personale HERA in cantiere. Per tutte le opere e prestazioni l'Impresa è tenuta a:

- osservare scrupolosamente tutte le Norme e Leggi vigenti in materia di sicurezza e igiene del lavoro anche se non direttamente esplicitate nelle presenti specifiche;
- osservare tutte le Norme Tecniche vigenti, inerenti sia l'esecuzione dei lavori sia la qualità dei materiali forniti, anche quando non direttamente richiamate nelle presenti specifiche;

8.2.2 Requisiti impresa esecutrice

Le opere di urbanizzazione di competenza HERA S.p.A. dovranno essere eseguite da ditta in possesso dei requisiti previsti da Decreto Legislativo 163/2006.

Le opere di competenza HERA ricadono prevalentemente nella categoria OG6. La categoria OG6 dettata dal D.P.R. 34/2000 è relativa a opere di:

"Acquedotti, gasdotti, opere di irrigazione e di evacuazione.

Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi a rete che siano necessari per attuare il "servizio idrico integrato" ovvero trasportare ai punti di utilizzazione fluidi aeriformi o liquidi, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale e tutti gli impianti elettromeccanici, meccanici, elettrici, telefonici ed elettronici, necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso funzionamento, informazione, sicurezza e assistenza ad un normale funzionamento. Comprende in via esemplificativa le opere di captazione delle acque, gli impianti di potabilizzazione, gli acquedotti, le torri piezometriche, gli impianti di sollevamento, i serbatoi interrati o sopraelevati, la rete di distribuzione all'utente finale, i cunicoli attrezzati, la fornitura e posa in opera delle tubazioni, le fognature con qualsiasi materiale, il trattamento di acque reflue prima della loro emissione nel ciclo naturale delle stesse, i gasdotti, gli oleodotti."

8.2.3 Qualità e accettazione dei materiali

I materiali, forniti dall'impresa, da impiegare per le opere ed i servizi di competenza di HERA devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia.

In mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, ed idonei all'uso cui sono stati destinati. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei, e accettati da HERA, anche a seguito di certificazioni fornite dal produttore che ne

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

attestino la qualità e rispondenza alle normative vigenti e alle prescrizioni impartite.

Qualora **HERA** rifiuti una qualsiasi provvista di materiali, ritenuta non idonea all'impiego, l'*Impresa* deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa *Impresa*.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni delle Comunità Europea nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori, possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, **HERA** ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

L'accettazione dei materiali non esenta l'*Impresa* dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

8.2.4 Prove sui materiali

HERA potrà prescrivere prove sui materiali utilizzati per i servizi di propria competenza, sia prima che dopo l'impiego. Si riserva inoltre la facoltà di prelevare tre campioni per ogni tipologia di materiale. In ogni caso il prelievo dei vari campioni sarà eseguito in contraddittorio ed i campioni oggetto di prova potranno essere conservati dalla Direzione Lavori o da HERA, contrassegnati a firma del Direttore dei Lavori e da personale HERA nel modo adatto a salvaguardare l'autenticità del provino.

8.2.5 Materiali per rinterri scavi e opere stradali

Valgono per quanto non in contrasto con le prescrizioni rilasciate dalle Amm.ni Comunali e/o dagli Enti proprietari delle strade oggetto di intervento.

I materiali da costruzione (prodotti) da impiegare per i lavori dovranno corrispondere, come caratteristiche, alla direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1988 (così come modificata dalla direttiva 93/68/CEE del 22 luglio 1993 e dal regolamento CEE n. 1882/2003 del 29 settembre 2003) relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione e dal Regolamento di attuazione della direttiva 89/106 CEE, emanato con DPR n° 246 del 21/04/1993 e s.m.i.

La Direttiva 89/106CEE è stata abrogata dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) n. 305/11 del 9 marzo 2011, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea il 4 aprile 2011. Il regolamento entra immediatamente in vigore tuttavia buona parte delle norme che esso fissa saranno valide dall'1 luglio 2013. Ogni citazione della Direttiva 89/106CEE riportata nel seguito resta valida fino a entrata in vigore del Regolamento CPR.

I prodotti da costruzione per i quali esiste una norma inserita nell'elenco aggiornato delle norme armonizzate concernenti l'attuazione della direttiva 89/106 CEE, sono pubblicati con Decreto Ministeriale nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, devono essere marcati CE. La decorrenza dell'obbligo della marcatura ed il relativo periodo transitorio di coesistenza con le norme nazionali che vanno a sostituire è riportata nel medesimo elenco.

A titolo puramente informativo, l'ultimo aggiornamento disponibile è stato emanato con DM dell' 8 aprile 2010 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale Italiana n° 91 del 20/04/2010.

Agli effetti del presente appalto, si riterrà valido l'ultimo elenco disponibile pubblicato in G.U.C.E. La procedura da applicarsi per l'attestazione di conformità del prodotto, la dichiarazione di conformità e le informazioni da riportare sul prodotto, sull'etichetta, sull'imballaggio e/o sui documenti commerciali sono riportati nell'allegato ZA della norma armonizzata dello specifico prodotto riguardo all'impiego previsto

8.2.6 Accettazione dei materiali

In linea generale, i materiali forniti dall'*Impresa*, in funzione dell'utilizzo previsto, saranno sottoposti ai seguenti controlli a cura della DL:

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

- Identificazione del prodotto (verifica di coerenza della etichettatura con i documenti di accompagnamento);
- Rispondenza alle Norme tecniche (armonizzate, nazionali, ecc.) applicabili per il materiale in relazione al tipo di impiego;
- Rispondenza ai requisiti indicati alle Specifiche tecniche della Committente, qualora presenti, e sottoposti ai medesimi controlli ivi previsti.

Tutti i materiali dovranno essere:

a. identificati mediante la descrizione, a cura del fabbricante, del materiale stesso e dei suoi componenti elementari; (codici identificativi e rintracciabilità sul materiale e/o imballaggio e documentazione di accompagnamento)

b. certificati mediante la documentazione di attestazione

i. Marcatura CE per tutti i prodotti per i quali esiste norma armonizzata Europea (in vigore) autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite nelle norme armonizzate richiamate nel presente documento.
(prodotti per i quali marcatura CE obbligatoria);

ii. Attestazioni previste dalle norme italiane applicabili (certificati diversi di enti riconosciuti) per tutti quei prodotti per cui l'applicazione della norma Europea normalizzata è in regime transitorio (non ancora obbligatoria) se non è già disponibile la marcatura CE con le relative attestazioni;

iii. Esiti di prove sperimentali per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche, e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, secondo diverse norme tecniche e norme ministeriali, specifiche CNR ect ove disponibili quando non esiste una norma armonizzata o una norma nazionale.

c. accettati dal Direttore dei Lavori mediante controllo delle certificazioni di cui al punto precedente.

d. Per i prodotti lavorati a piè d'opera utilizzando altri prodotti e semilavorati deve essere fornita la documentazione applicabile di cui al punto b) per i prodotti base impiegati e la procedura del sistema qualità certificato dell'impresa, che descrive la lavorazione effettuata.

Qualora la *Direzione Lavori* rifiuti una qualsiasi provvista di materiali, ritenuta non idonea all'impiego, l'*Impresa* deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa *Impresa*.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni delle Comunità Europea nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori, possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la *Direzione Lavori* ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non esenta l'*Impresa* dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

HERA si riserva, a giudizio insindacabile, l'accettazione o meno del materiale prima della sua posa in opera.

8.3 Tubazioni

Generalità

Tutte le tubazioni fornite, di qualsiasi materiale e per qualsiasi impiego, dovranno rispondere alle norme tecniche vigenti.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

L'accettazione dei tubi e dei relativi accessori è regolata dalle prescrizioni contenute nelle **Specifiche tecniche** GRUPPO HERA, allegate e/o in esso richiamate o che venissero successivamente emesse o modificate.

L'*Impresa* pertanto è tenuta a comunicare a HERA i nominativi delle ditte fornitrici prescelte, per la preventiva accettazione dei materiali.

Per quanto riguarda le pressioni e i carichi applicati staticamente devono essere garantiti i requisiti indicati nelle tabelle I e II allegate al D.M. 12 dicembre 1985.

Tutti i tubi, i giunti, i raccordi e i pezzi speciali forniti dovranno giungere in cantiere dotati di marcature sulla parete esterna o sull'imballo indicanti almeno:

- la ditta costruttrice;
- la norma di riferimento;
- il diametro nominale;
- il tipo di giunto;
- la pressione o la classe d'impiego;
- la data di fabbricazione.

Le singole forniture dovranno essere accompagnate dalla documentazione dei risultati delle prove eseguite in stabilimento attestanti le caratteristiche e i requisiti dei materiali oggetto di fornitura.

HERA S.p.A. ha la facoltà di effettuare sui tubi, sui giunti, sui raccordi e sui pezzi speciali forniti in cantiere, oltre che presso la fabbrica, controlli e verifiche ogni qualvolta lo riterrà necessario.

I tubi e pezzi speciali dovranno corrispondere alle sopracitate prescrizioni ove applicabili, e dovranno essere dimensionati secondo le indicazioni di HERA o del Progetto approvato

8.3.1 Tubi e pezzi speciali di Acciaio per trasporto acqua potabile

I tubi in acciaio impiegati per la costruzione di condotte interrate atte a convogliare acqua potabile dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla *Specifico Tecnica GRUPPO HERA n. 100204* "Tubo di acciaio da interrare con rivestimento esterno in polietilene, interno in resina epossidica o malta cementizia centrifugata, per trasporto acqua potabile".

8.3.2 Tubi e raccordi in Ghisa Sferoidale per condotta acqua

I tubi e i raccordi in ghisa sferoidale impiegati per la costruzione di condotte interrate atte a convogliare acqua potabile dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi rispettivamente alla Specifica Tecnica GRUPPO HERA n. 101505 "Tubo in ghisa per condotte acqua potabile";

8.3.3 Tubo in Polietilene per condotte acqua potabile.

I tubi in polietilene ad alta densità impiegati per la costruzione di condotte interrate atte a convogliare acqua potabile dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 101703 "Tubo di polietilene PN 16 e PN 25 per condotte acqua potabile".

8.3.4 Tubo multistrato polietilene-alluminio-polipropilene, per condotte acqua potabile.

I tubi in polietilene multistrato impiegati per la costruzione di condotte interrate atte a convogliare acqua potabile dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 103107 "Tubo multistrato polietilene-alluminio-polipropilene, per condotte acqua potabile".

8.3.5 Tubo di PVC-U (non plastificato) PN16 per condotte di acqua potabile.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

I tubi in polietilene multistrato impiegati per la costruzione di condotte interrate atte a convogliare acqua potabile dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 102306 "Tubo di PVC-U (non plastificato) PN16 per condotte di acqua potabile".

Per le condotte idriche saranno accettati solamente tubi in barre.

8.4 Materiali accessori di completamento delle reti

8.4.1 Dispositivi di coronamento e chiusura in ghisa sferoidale

I "Dispositivi di coronamento e chiusura" dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 100504 citata tra gli allegati.

Per le modalità di posa vedasi le norme per l'esecuzione dei lavori

8.4.2 Idranti stradali a colonna

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n° 101004 "Idrante soprassuolo e accessori", citata tra gli allegati, per le modalità di posa vedi le norme per l'esecuzione dei lavori ed i criteri progettuali

8.4.3 Idranti stradali sottosuolo

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 101104 "Idrante sottosuolo e accessori" citate tra gli allegati, per le modalità di posa vedasi le norme per l'esecuzione dei lavori

8.4.4 Valvole a saracinesca in ghisa a cuneo gommato con connessioni a flange per trasporto acqua potabile

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 101905 "Valvola a saracinesca in ghisa a cuneo gommato per trasporto acqua" citate tra gli allegati, per le modalità di posa vedi le norme per l'esecuzione dei lavori.

8.4.5 Chiusino in ghisa per saracinesca interrata

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 100604 "Chiusino stradale in ghisa per valvola di intercettazione" citate tra gli allegati, per le modalità di posa vedi le norme per l'esecuzione dei lavori.

8.4.6 Raccordi in ghisa per condotte acqua

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA 100804 "Raccordi in ghisa per condotte acqua" citate tra gli allegati, per le modalità di posa vedi le norme per l'esecuzione dei lavori.

8.4.7 Raccordi a compressione (a stringere) in materiale plastico per giunzione meccanica

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA 106315 "Raccordi a compressione (a stringere) in materiale plastico per giunzione meccanica" citate tra gli allegati, per le modalità di posa vedi le norme per l'esecuzione dei lavori.

8.4.8 Valvole a sfera in ottone con connessioni filettate per il trasporto di acqua potabile

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA 103708 "Valvole a sfera in ottone con connessioni filettate per il trasporto di acqua potabile" citate tra gli allegati, per le modalità di posa vedi le norme per l'esecuzione dei lavori.

8.4.9 Valvole a sfera in ottone con connessioni filettate per il trasporto di acqua potabile

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA 103507 "Valvole a sfera in ottone con connessioni filettate per il trasporto di acqua potabile" citate tra gli allegati, per le modalità di posa vedi le norme per l'esecuzione dei lavori.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

8.4.10 Guarnizioni in gomma sintetica per acqua a base di etilene-propilene-diene tipo EPDM - connessioni mediante filettature o mediante flange

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA 105312 Guarnizioni in gomma sintetica per acqua a base di etilene-propilene-diene tipo EPDM - connessioni mediante filettature o mediante flange.

8.4.11 Guarnizioni per tubi e raccordi a bicchiere in ghisa per condotte acqua e gas

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 105813 Guarnizioni per tubi e raccordi a bicchiere in ghisa per condotte acqua e gas

8.4.12 Raccordi elettrosaldabili per tubi in polietilene GAS ed ACQUA

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 105413 Raccordi elettrosaldabili per tubi in polietilene GAS ed ACQUA

8.4.13 Dispositivi di coronamento e chiusura in ghisa

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 100504 Dispositivi di coronamento e chiusura in ghisa

8.4.14 Prodotti per la protezione delle tubazioni in acciaio; termorestringenti e con applicazione a freddo

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 102205 Prodotti per la protezione delle tubazioni in acciaio; termorestringenti e con applicazione a freddo

8.4.15 Giunti universali

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 103007 Giunti universali

8.4.16 Raccordo di transizione metallo plastico

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 100304 Raccordo di transizione metallo plastico

8.4.17 Dispositivo di manovra per valvole interrate acqua e gas

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 102105 Dispositivo di manovra per valvole interrate acqua e gas

8.4.18 Chiusino stradale in ghisa per valvole d'intercettazione

Dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA Specifica 100604 Chiusino stradale in ghisa per valvole d'intercettazione

9. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

9.1 Esecuzione degli scavi

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni di relazioni geologiche e/o geotecniche, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo da HERA.

Negli scavi che comportano la ricerca e scoperta di tubazioni interrate, per permettere operazioni di manutenzione, modifica od eliminazione, l'*Impresa* dovrà eseguire la messa a giorno delle tubazioni interrate con le adeguate cautele procedendo con scavo a mano se necessario, o a brevi tratti di scavo in galleria, in base alle dimensioni ordinate con disegni o disposizioni verbali da HERA.

Il fondo degli scavi dovrà essere bene spianato; non saranno ammesse sporgenze o infossature

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

superiori ai 5 cm rispetto ai piani delle livellette ordinate.

Gli scavi dovranno essere condotti con gli apprestamenti necessari per lasciare libero il naturale scolo delle acque adottando, ove occorra, opere provvisorie, salvo a provvedere all'esaurimento dell'acqua che inevitabilmente dovesse raccogliersi negli scavi stessi.

Per scavi realizzati in terreno di campagna l'*Impresa* dovrà procedere alla rimozione per la profondità di 30-40 cm, dello strato di humus, e al suo accantonamento adottando tutti i provvedimenti necessari ad evitare miscelamenti con i materiali di provenienza dei successivi scavi; nei lavori di rinterro dovrà provvedere alla ripresa dell'humus accantonato ed alla sua rimessa in sito in modo da ricostruire lo strato di terreno agrario preesistente.

Dovrà inoltre prevedere idoneo ricarico in previsione della successiva compattazione naturale.

Per scavi realizzati in sede stradale, i materiali di risulta dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere.

L'*Impresa* dovrà procedere alla separazione dei materiali ritenuti idonei al rinterro, quali la sabbia di sottofondo ed il pietrisco della massiciata, accumulandoli separatamente in luoghi convenienti, e provvedendo al trasporto a rifiuto nelle apposite discariche dei materiali non destinati al reimpiego.

Il riutilizzo dei materiali selezionati ed accantonati, sarà autorizzato ad insindacabile giudizio di HERA.

9.1.1 Dimensioni degli scavi

Le dimensioni degli scavi, sia a sezione aperta che a sezione obbligata, dovranno rispettare le dimensioni di progetto oppure comunicate anche verbalmente da HERA. In ogni modo la larghezza dello scavo dovrà prevedere una distanza minima tra le pareti dello scavo e la condotta di almeno 10 cm e tra le condotte di almeno 35 cm, salvo altre disposizioni di norme e regolamenti vigenti.

9.1.2 Posa in opera

Prima dell'inizio dei lavori di posa delle nuove condotte la Ditta lottizzante dovrà rilevare le quote delle estremità delle reti esistenti già in esercizio a cui collegare le condotte da posare.

La posa (in caso di posa contemporanea con tubazione di altro servizio) dovrà essere effettuata in modo che le distanze di condotte acqua da altre condotte, con esclusione di quanto previsto al punto precedente, e da cavi e manufatti in genere non dovranno essere inferiori a 50 cm in proiezione orizzontale, fatte salve comunque eventuali norme più restrittive vigenti.

La condotta dovrà essere posata in sede stradale con distanza dalla cordatura del marciapiede parallela in proiezione orizzontale e non inferiore a 0,50 metri.

Le tubazioni posate nello scavo devono trovare appoggio continuo, sul fondo dello stesso, lungo tutta la generatrice inferiore e per tutta la loro lunghezza.

A questo scopo il fondo scavo deve essere ben livellato e compatto, costituito da materiale uniforme, senza residui organici, presentare una superficie priva di asperità, o trovanti, per evitare possibili sollecitazioni meccaniche al rivestimento, od al tubo, e dovrà essere mantenuto asciutto fino a rinterro avvenuto.

Sul fondo scavo sarà previsto un letto di sabbia comune (sabbietta), dello spessore minimo di 10 cm.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre, mattoni o altri appoggi discontinui.

Prima dell'allineamento per la saldatura, il tubo dovrà essere pulito internamente ed esternamente con scovoli idonei a rimuovere qualsiasi materiale estraneo che possa causare danni all'esercizio della rete. Le testate dei tubi dovranno essere perfettamente pulite da vernici, grassi, bave, terra, ecc., in modo da evitare difetti nell'esecuzione delle saldature o dei ripristini dei rivestimenti.

Gli estremi delle condotte posate dovranno essere tappati adeguatamente durante le interruzioni delle lavorazioni, con adeguati tappi a tenuta che evitino l'ingresso di acqua di falda o piovana all'interno

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

delle tubazioni.

L'impresa, durante i lavori di posa delle tubazioni, dovrà mantenere le stesse perfettamente pulite e lavate, ed adottare tutte le cautele necessarie ad evitare l'ingresso di sostanze o corpi estranei al loro interno.

Qualora all'atto dello scarico, HERA fosse costretta a ripetere, più volte, le operazioni o ad effettuare lavorazioni a causa dell'ingresso di sostanze estranee (oli, terra, corpi estranei, ecc.), tali oneri saranno a completo carico del Lottizzante.

9.1.3 Riempimento degli scavi

Ad ultimazione dei lavori di costruzione e posa delle tubazioni, l'impresa procederà alla copertura e rinfiaccio delle condotte, utilizzando sabbia comune (sabbietta), ben battuta e costipata per uno spessore di almeno 15 cm fino al raggiungimento del cassonetto stradale..

I rinterri degli scavi oltre al bauletto di sabbietta dovranno rispettare quanto prescritto dagli Enti competenti.

9.1.4 Messa in opera di segnali interrati di individuazione condotta

Nel riempimento degli scavi a seguito della posa di tubazioni, è richiesta la posa di strisce segnaletiche, bande o reti, compresi eventuali fili conduttori, a seconda dei servizi da interrare, in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

Le strisce segnaletiche devono essere collocate durante il rinterro sulla proiezione verticale delle tubazioni o guaine interrate, ad una altezza di almeno 30 cm dall'estradosso delle stesse, in maniera tale da costituire avviso, con sufficiente anticipo, rispetto ad un potenziale danneggiamento.

In particolare il nastro di segnalazione della presenza di condotta acqua interrata, fornito in rotolo dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- strato base in polietilene di colore Blu con scritta "ATTENZIONE TUBO ACQUA" di colore nero stampata;
- strato protettivo in polipropilene trasparente;
- altezza del nastro 100/150 mm.; spessore del nastro superiore a 0,060 mm.

9.1.5 Dispositivi di chiusura e coronamento

I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124 (vedi allegato richiamato "Specifico tecnica GRUPPO HERA n°100504").

9.1.6 Modalità di posa ed assemblaggio di condotte

a) Trasporto, scarico ed accatastamento

Le operazioni di carico e scarico dei tubi, su o da qualsiasi mezzo di trasporto, dovranno sempre essere eseguite con mezzi di sollevamento attrezzati in modo tale da non provocare danni al rivestimento dei tubi.

Nel trasporto dei tubi i piani di appoggio devono essere privi di asperità. I tubi devono essere appoggiati evitando eccessive sporgenze al di fuori del piano di carico. I tubi in rotoli devono essere appoggiati preferibilmente in orizzontale.

Le imbracature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa o di nylon o similari, adottando gli opportuni accorgimenti in modo che i tubi non vengano mai direttamente a contatto con esse per non provocare abrasioni o danneggiamenti.

Di norma devono essere usate gru fornite di brache con ganci protetti per evitare danni allo smusso dei tubi da agganciare alle estremità.

Il piano di appoggio delle catoste dovrà essere livellato ed esente da asperità e soprattutto da pietre

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

appuntite.

I tubi durante la fase di movimentazione devono essere sempre appoggiati sul terreno o sui mezzi di trasporto e mai fatti cadere.

L'altezza di accatastamento per i tubi in barre deve essere conforme a quanto specificato dal costruttore. L'asportazione dei tubi dalle cataste deve essere effettuata partendo dagli strati più alti in modo che sia sempre assicurata la stabilità della catasta stessa.

b) Controllo dei materiali

I materiali facenti parte delle condutture saranno accuratamente controllati visivamente dall'*Impresa* prima dei montaggio al fine di individuare eventuali difetti superficiali.

L'*Impresa* sarà responsabile di eventuale danneggiamenti derivanti dall'inosservanza delle presenti prescrizioni relative a carico, trasporto, scarico e sfilamento dei tubi.

Gli oneri derivanti dalle riparazioni o da sfridi per imperizia da parte dell'*Impresa* saranno addebitati per intero alla stessa.

I tubi ed i pezzi speciali che presentassero difetti di lieve entità saranno riparati in cantiere *Impresa*, quelli invece che presentassero difetti considerati tali da compromettere la buona

esecuzione delle opere saranno scartati.

Manicotti, curve, ecc. vanno trattati pure con debite maniere e per nessun motivo devono essere fatti rotolare, in quanto si corre il rischio di causare danni.

I materiali da montare dovranno essere accuratamente puliti dall'*Impresa* immediatamente prima di essere utilizzati nella costruzione delle condotte. I tubi saranno puliti internamente con scovoli atti a rimuovere ogni possibile materiale estraneo. L'estremità da saldare (testate) saranno ripulite al fine di eliminare ogni traccia di bitumi, vernici, ed altri eventuali elementi che possono disturbare o danneggiare le operazioni di accoppiamento e saldatura. Le valvole ed i pezzi speciali saranno accuratamente puliti sia esternamente che internamente limitatamente alle superfici esposte.

Dopo il montaggio le condotte dovranno essere pulite internamente al fine di eliminare ogni residuo di materiale estraneo che possa essere rimasto in seguito alle operazioni di posa. Su particolare richiesta di HERA, la pulizia sarà eseguita mediante appositi scovoli ("polly pigs") costituiti da una struttura in poliuretano o materiale equivalente ed aventi dei riporti esterni in materiale abrasivo. Le passate con scovolo saranno almeno due.

Gli scovoli per tratti corti potranno essere mossi con opportuni cavi, mentre per tratti lunghi dovranno essere mossi con aria compressa o acqua pressurizzata.

La velocità degli scovoli nelle condotte non dovrà superare 25 metri al minuto.

c) Sfilamento dei tubi

Col termine "sfilamento" si definiscono le operazioni di trasporto dei tubi in cantiere, dalla catasta a piè d'opera lungo il tracciato, ed il loro deposito ai margini della trincea di scavo.

Durante le operazioni di sfilamento, allineamento e posa i tubi non dovranno mai essere trascinati o fatti rotolare sul terreno, né fatti cadere nello scavo.

In genere converrà effettuare lo sfilamento prima dell'apertura dello scavo sia per consentire un migliore accesso dei mezzi di trasporto e movimentazione sia per una più conveniente organizzazione della posa.

I tubi prelevati dalle cataste predisposte verranno sfilati lungo l'asse previsto per la condotta, allineati con le testate vicine l'una all'altra, sempre adottando tutte le precauzioni necessarie (con criteri analoghi a quelli indicati per lo scarico ed il trasporto) per evitare danni ai tubi ed al loro rivestimento.

I tubi saranno depositati lungo il tracciato sul ciglio dello scavo, dalla parte opposta a quella in cui si trova o si prevede di mettere la terra scavata, ponendo i bicchieri nella direzione prevista per il montaggio e curando che i tubi stessi siano in equilibrio stabile per tutto il periodo di permanenza costruttiva.

d) Posa in opera dei tubi

I tubi, specie quelli in polietilene e PVC, non dovranno essere lasciati a lungo esposti agli agenti atmosferici. Qualora l'accatastamento dovesse protrarsi in modo pericoloso per la buona conservazione del materiale o del rivestimento, le cataste dovranno essere protette dalle radiazioni solari con teli impermeabili ed oscuri.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

HERA pretenderà la sostituzione dei tubi che per motivi di scarsa cura nella movimentazione od accatastamento dovessero risultare deteriorati. Per tubi di polietilene/PVC non saranno accettabili incisioni o rigature superficiali superiori al 10% dello spessore della parete.

Le guarnizioni in elastomero ed i lubrificanti per i giunti dovranno essere conservati nei loro contenitori, protette dalla esposizione alla luce solare o da sorgenti di calore, nonché dalla contaminazione con oli o grassi.

Al termine delle operazioni di scavo e dopo avere verificato l'esattezza della livelletta del piano di posa l'*Impresa* procederà allo sfilamento lungo lo scavo o alla posa direttamente sul fondo dello scavo, previo verifica della pulizia della parte interna dei tubi; il tubo dovrà essere sistemato sul piano di posa rispettando rigorosamente le quote e le pendenze previste dal progetto.

La posa delle tubazioni, giunti pezzi speciali dovrà essere eseguita nel rigoroso rispetto delle istruzioni del fornitore per i rispettivi tipi di materiale adottato.

Prima della posa in opera i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati, con particolare riguardo alle estremità ed all'eventuale rivestimento, per accertare che nel trasporto o nelle operazioni di carico e scarico non siano stati danneggiati; quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità o la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti. Nel caso in cui il danneggiamento abbia interessato l'eventuale rivestimento si dovrà procedere al suo ripristino.

Prima della posa il rivestimento dei tubi in acciaio deve essere controllato con apposito apparecchio a scintillio.

Per il sollevamento e la posa dei tubi in scavo, in rilevato o su appoggi, si dovranno adottare gli stessi criteri usati per le operazioni precedenti (di trasporto, ecc.) con l'impiego di mezzi adatti a seconda del tipo e del diametro, onde evitare il deterioramento dei tubi ed in particolare delle testate e degli eventuali rivestimenti protettivi.

La posa in opera dovrà essere effettuata da personale specializzato. L'assieme della condotta può essere effettuato, quando possibile, fuori dallo scavo e quindi la posa della condotta avverrà per tratti successivi utilizzando mezzi meccanici.

Per l'operazione di posa, l'*Impresa* dovrà disporre di un numero di mezzi sufficienti affinché il tratto di condotta in corso di posa non abbia a subire una inflessione tale da indurre nel materiale del tubo, o nei rivestimenti, sollecitazioni oltre i limiti acconsentiti.

La posa avverrà in maniera tale che la condotta non urti e non strisci sul terreno o contro le pareti dello scavo e la tubazione resti adagiata nello scavo in modo da non risultare soggetta a sollecitazioni anomale.

I tubi con giunto a bicchiere saranno di norma collocati procedendo dalla quota di posa minore verso quella superiore e con bicchieri rivolti in senso contrario rispetto al flusso. Per tali tubi, le due estremità verranno pulite con una spazzola di acciaio ed un pennello, eliminando eventuali grumi di vernice ed ogni traccia di terra o altro materiale estraneo. Nella posa di tubo in ghisa sferoidale in terreni a forte pendenza, il bicchiere dovrà essere rivolto verso l'alto, procedendo nel montaggio dal basso verso l'alto.

La posa in opera dei tubi sarà effettuata sul fondo del cavo spianato e livellato, eliminando ogni asperità che possa danneggiare tubi e rivestimenti. Le tubazioni posate nello scavo devono trovare appoggio continuo sul fondo dello stesso lungo tutta la generatrice inferiore e per tutta la loro lunghezza.

Il letto di posa normalmente consisterà, per costituire un supporto continuo della tubazione, in uno strato, disteso sul fondo dello scavo, di materiale incoerente, sabbia o terra non argillosa sciolta e vagliata (che non contenga pietruzze) di spessore non inferiore a 10 cm misurati sotto la generatrice del tubo che vi verrà posato.

Se i tubi vanno appoggiati su un terreno roccioso e non è possibile togliere tutte le asperità, lo spessore del letto di posa dovrà essere convenientemente aumentato. In presenza di falde acquifere, per garantire la stabilità della condotta, si dovrà realizzare un sistema drenante con sottofondo di ghiaia o pietrisco e sistema di allontanamento delle acque dal fondo dello scavo.

Ove si renda necessario costituire il letto di posa o impiegare per il primo rinterro materiali diversi da

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

quelli provenienti dallo scavo, dovrà accertarsi la possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni od altri appoggi discontinui.

Nel caso che il progetto preveda la posa su appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole, tra tubi ed appoggi dovrà essere interposto adeguato materiale per la formazione del cuscinetto.

Il piano di posa - che verrà livellato con appositi traguardi in funzione delle "livелlette" di scavo (apponendo e quotando dei picchetti sia nei punti del fondo della fossa che corrispondono alle verticali dei cambiamenti di pendenza e di direzione della condotta, sia in punti intermedi, in modo che la distanza tra picchetto e picchetto non superi 15 metri) dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti quali: impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o, se occorre, appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole.

In quest'ultimo caso la discontinuità di contatto tra tubo e selle sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo.

Nel caso specifico di tubazioni metalliche dovranno essere inserite, ai fini della protezione catodica, in corrispondenza dei punti d'appoggio, membrane isolanti.

Nel caso di posa in terreni particolarmente aggressivi la tubazione di ghisa sferoidale sarà protetta esternamente con manicotto in polietilene, dello spessore di 20÷40 mm, applicato in fase di posa della condotta.

Per i tubi costituiti da materiali plastici dovrà prestarsi particolare cura ed attenzione quando le manovre dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0°C, per evitare danneggiamenti.

I tubi che nell'operazione di posa avessero subito danneggiamenti dovranno essere riparati così da ripristinare la completa integrità, ovvero saranno definitivamente scartati e sostituiti.

Ogni tratto di condotta posata non deve presentare contro pendenze in corrispondenza di punti ove non siano previsti organi di scarico e di sfiato.

I necessari pezzi speciali, le apparecchiature e simili, dovranno essere messi in opera con cura e precisione, nel rispetto degli allineamenti e dell'integrità delle parti più delicate.

Eventuali flangie dadi e bulloni dovranno rispondere alle norme UNI, essere perfettamente integri e puliti e protetti con grasso antiruggine.

Le condotte dovranno essere realizzate col massimo numero di tubi interi e di massima lunghezza commerciale in modo da ridurre al minimo il numero dei giunti. Sarà perciò vietato l'impiego di spezzoni di tubi, a meno che sia espressamente autorizzato da HERA. E' vietato l'impiego di spezzoni di tubo non strettamente necessari.

Il tubo dovrà essere ricoperto con lo stesso materiale utilizzato per la realizzazione del piano di posa (sabbia comune o terreno naturale vagliato, se quest'ultimo non arreca danni al rivestimento o al tubo stesso).

Per le tubazioni in polietilene, con cambiamenti di direzione realizzati con la forzatura dei tubi, i raggi di curvatura devono essere non inferiori di 25 volte il diametro esterno del tubo per diametri fino a 125 mm, 35 volte per diametri superiori. Non è consentito collocare giunti nel tubo in curva; eventuali deroghe dovranno essere singolarmente autorizzate da HERA.

Per le tubazioni in acciaio le curvature si realizzeranno solo tramite l'impiego di curve prestampate, o porzioni di esse, sono da evitarsi sovratensioni causate da piegamenti delle barre.

Durante l'esecuzione dei lavori di posa debbono essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni agli elementi di condotta già posati.

Si impedirà quindi con le necessarie cautele durante i lavori e con adeguata sorveglianza nei periodi di sospensione, la caduta di pietre, massi, ecc. che possano danneggiare le tubazioni e gli apparecchi.

Alla fine di ogni periodo di lavoro, o tratto di posa, le estremità della linea in costruzione dovranno essere chiuse con un fondello metallico o con un tappo ad espansione di tipo approvato da HERA, tale da impedire l'entrata di acqua e di corpi estranei nella tubazione, fino alla ripresa del lavoro. Tali elementi dovranno anche essere applicati tutte le volte che le estremità libere di una qualsiasi tubazione verranno

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

lasciate incustodite.

Durante la posa delle condotte l'*Impresa* dovrà porre particolare attenzione affinché non entrino nelle tubazioni animali, corpi estranei o acqua meteorica mista a fango, sabbia o ghiaia, ecc..

Pertanto, ad ogni sospensione del lavoro, dovranno essere posti in opera opportuni tappi di chiusura provvisoria che assicurino una tenuta pressoché ermetica. Per evitare che in occasione di eccezionali eventi meteorici la condotta vuota possa galleggiare, l'*Impresa* dovrà provvedere a caricare in modo opportuno la condotta stessa con materiali di riempimento o con altri mezzi.

Nel caso si verifichi l'imbrattamento, il riempimento o il galleggiamento della condotta, l'*Impresa* dovrà effettuare un'accurata pulizia o la risistemazione della condotta stessa a propria cura e spese.

Ogni danno di qualsiasi entità che si verificasse in tali casi per mancanza di adozione delle necessarie cautele è a carico dell'*Impresa*.

e) Posa in opera dei pezzi speciali e delle apparecchiature idrauliche.

I pezzi speciali e le apparecchiature idrauliche saranno collocati seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per i tubi.

I pezzi speciali saranno in perfetta coassialità con i tubi.

Gli organi di manovra (saracinesche di arresto e di scarico, sfiati, gruppi per la prova di pressione, ecc.) e i giunti isolanti - che è conveniente prima preparare fuori opera e poi montare nelle tubazioni - verranno installati, seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per i tubi, in pozzetti o camerette in muratura accessibili e drenate dalle acque di infiltrazione in modo che non siano a contatto con acqua e fango.

Fra gli organi di manovra ed eventuali muretti di appoggio verranno interposte lastre di materiale isolante.

Nei casi in cui non è possibile mantenere le camerette sicuramente e costantemente asciutte, le apparecchiature suddette saranno opportunamente rivestite, operando su di esse prima della loro installazione e successivamente sulle flange in opera.

Parimenti saranno rivestiti, negli stessi casi o se si tratta di giunti isolanti interrati, i giunti medesimi. Le saracinesche di arresto avranno in genere lo stesso diametro della tubazione nella quale debbono essere inserite e saranno collocate nei punti indicati nei disegni di progetto o da HERA. Le saracinesche di scarico saranno collocate comunque - sulle diramazioni di pezzi a T o di pezzi a croce - nei punti più depressi della condotta tra due tronchi (discesa - salita), ovvero alla estremità inferiore di un tronco isolato.

Gli sfiati automatici saranno collocati comunque - sulle diramazioni di pezzi a T, preceduti da una saracinesca e muniti di apposito rubinetto di spurgo - nei punti culminanti della condotta tra due tronchi (salita - discesa) o alla estremità superiore di un tronco isolato ovvero alla sommità dei sifoni.

f) Giunzioni dei pezzi speciali flangiati e delle apparecchiature idrauliche con la tubazione.

Il collegamento dei pezzi speciali flangiati o delle apparecchiature idrauliche con la tubazione è normalmente eseguito con giunto a flangia piana consistente nella unione, mediante bulloni, di due flange poste alle estremità dei tubi o pezzi speciali o apparecchiature da collegare, tra le quali è stata interposta una guarnizione di materiale idoneo al fluido convogliato.

Le guarnizioni avranno la forma di un anello piatto il cui diametro interno sarà uguale a quello dei tubi da congiungere e quello esterno uguale a quello esterno del "collarino" della flangia. E' vietato

l'impiego di due o più rondelle nello stesso giunto. Quando, per particolari condizioni di posa della condotta, sia indispensabile l'impiego di spessori tra le flange, questi saranno costituiti da anelli di acciaio ottenuti per tornitura ed aventi dimensioni adeguate e posti in opera con idonee guarnizioni. I dadi dei bulloni saranno stretti gradualmente e successivamente per coppie di bulloni posti alle estremità di uno stesso diametro evitando di produrre anormali sollecitazioni della flangia, che potrebbero provocarne la rottura.

g) Prova d'isolamento e protezione catodica

Sulle tubazioni metalliche munite di rivestimento protettivo esterno, al termine delle operazioni di completamento e di eventuale ripristino della protezione stessa, saranno eseguite determinazioni della resistenza di isolamento in opera per tronchi isolati, al fine di controllare la continuità del rivestimento

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

protettivo, procedendo alla individuazione ed all'eliminazione dei punti di discontinuità del rivestimento.

Le tubazioni suddette, nei casi in cui la presenza di correnti vaganti o la natura particolarmente aggressiva dei terreni di posa lascia prevedere elevate possibilità di corrosione, verranno portate in condizioni di immunità cioè tali da neutralizzare ogni fenomeno di corrosione, mediante applicazione della protezione catodica.

A prescindere dal sistema con cui questa verrà eseguita, secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori, sarà nei suddetti casi comunque realizzata la protezione catodica temporanea, per impedire gli eventuali processi iniziali di corrosione che potranno manifestarsi specie nel caso di tempi lunghi intercorrenti fra la posa delle condotte e l'applicazione della protezione catodica.

giunzioni dei tubi

Verificati pendenza ed allineamento si procederà alla giunzione dei tubi, che dovrà essere effettuata da personale specializzato.

Le estremità dei tubi e dei pezzi speciali da giuntare e le eventuali guarnizioni dovranno essere perfettamente pulite.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione dipendenti dal tipo di tubo e giunto impiegati nonché dalla pressione di esercizio.

A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti dovranno, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici con modalità esecutive specificatamente riferite al tipo di giunto ed al tubo impiegato.

i) Protezione delle tubazioni

La protezione delle condotte contro le sollecitazioni meccaniche esterne può essere costituita da tubi di protezione di acciaio o di ghisa sferoidale, da cunicoli di calcestruzzo, da piastre di calcestruzzo armato, manufatti di prefabbricati di cemento o da altri sistemi equivalenti.

La protezione dovrà essere convenientemente prolungata oltre la zona entro la quale si ritiene che possano verificarsi le sollecitazioni.

9.2 Tubazioni in ghisa sferoidale

a) Carico dei tubi

Le operazioni di carico dei tubi, su mezzi di trasporto di qualsiasi tipo, dovranno essere effettuate in modo da non provocare danni ai tubi stessi, al loro rivestimento o verniciatura.

I tubi in fase di carico dovranno essere adagiati sul mezzo di trasporto e sui tubi già caricati e non fatti cadere o urtare su di essi.

In nessun caso è ammesso il sollevamento dei tubi con corde, funi o catene agganciate o legate a diretto contatto del rivestimento o verniciatura, per non danneggiarli.

Preferibilmente si dovranno usare gru fornite di braghe da agganciare alle estremità dei tubi; i ganci di tali braghe dovranno essere adeguatamente protetti per evitare danni ai cianfrini.

Si potranno anche adottare particolari attrezzature che consentano di imbracare l'intero carico e di sollevarlo in una sola alzata.

In alternativa, per il carico, potranno essere usati:

fasce a superficie liscia avvolte sulla parte centrale dei tubi, purché questi vengano distanziati, sul mezzo di trasporto, con calaggi di almeno 5 cm di altezza, se trattasi di tubi rivestiti o verniciati, e di almeno 3 cm. se trattasi di tubi grezzi; questo per consentire un

agevole sfilamento della fascia a carico avvenuto; la larghezza di tali fasce deve essere di almeno 10 cm se i tubi hanno DN uguale o inferiore a 300 mm; per tubi con DN superiore a 300 mm la larghezza deve essere adeguatamente aumentata impiegando anche due o più fasce;

carrelli elevatori o mezzi di tipo analogo, purché i tubi vengano distanziati, sul mezzo di trasporto, con calaggi di almeno 10 cm di altezza, che consentano l'introduzione e lo sfilamento dei bracci, senza danneggiare il tubo o il suo rivestimento o verniciature;

inoltre, le superfici di possibile contatto tra tubo rivestito o verniciato ed il mezzo di sollevamento dovranno essere ricoperte con strisce o guaine di gomma dura di almeno 5

mm di spessore; durante gli spostamenti i tubi non dovranno essere fatti urtare contro ostacoli;

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

mezzi di sollevamento di tipo diverso; in tal caso l'altezza dei calaggi ed altre eventuali prescrizioni dovranno essere stabilite di volta in volta, con i criteri sopra indicati.

Se i tubi risultassero imballati in fasci, questi ultimi dovranno essere caricati come se si trattasse di un tubo unico di grande diametro, adottando i mezzi di sollevamento e le modalità di cui al presente paragrafo

b) Trasporto dei tubi

Sui mezzi di trasporto i tubi dovranno essere stivati nella quantità massima consentita dalla portata e dalla sagoma limite ammesse e dalle vie di comunicazione da percorrere, con le limitazioni seguenti:

per i tubi rivestiti da trasportare su automezzi potrà essere impiegato un numero massimo di 4 calaggi per fila, al fine di limitare i danni al rivestimento o alla verniciatura;

i calaggi dovranno avere una larghezza di almeno 12 cm ed i cunei impiegati per fissare il carico la stessa larghezza dei calaggi;

il distanziamento di tubi rivestiti o verniciati da eventuali prolunghe di sponda o da corde, funi o catene, usate per assicurare il carico, dovrà essere esclusivamente realizzato con strisce di gomma dura o con listelli a tavoletta di legno; tali distanziatori avranno uno spessore di almeno 10 mm e larghezza adeguata.

c) Scarico dei tubi

Lo scarico dei tubi dovrà essere eseguito con le stesse modalità previste per il carico, fermo restando soprattutto il divieto di eseguire lo stesso con corde o funi agganciate o legate attorno al rivestimento o alla verniciatura.

È inoltre vietato lo scarico per caduta libera dal mezzo di trasporto.

Se i tubi hanno DN uguale o inferiore a 100 mm è permesso il loro scarico a mano o per rotolamento su guide, purché queste non vengano fatte appoggiare sugli strati già formati e i tubi siano frenati, nella discesa, con attrezzi che non danneggino il metallo o il loro rivestimento o verniciatura.

I tubi devono sempre essere adagiati sul terreno o sulla catasta e non fatti cadere o urtare contro di essi; all'atto dello scarico, i tubi dovranno essere controllati accuratamente uno per uno.

d) Accatastamento dei tubi

L'area di accatastamento dovrà essere scelta possibilmente in posizione pianeggiante e a distanza adeguata dalla proiezione verticale, sul piano di campagna, di linee elettriche aeree esterne di qualunque specie, in conformità alla normativa di legge vigente.

Dovrà essere spianata in modo da garantire la massima stabilità delle cataste e dovrà essere liberata da sassi o corpi estranei che possano danneggiare il rivestimento; inoltre, per allontanare il pericolo di incendio delle cataste, l'area di accatastamento e una fascia circostante di larghezza adeguata dovranno essere liberate da stoppie e da sterpi.

Premessa l'opportunità che l'altezza della catasta sia la minima possibile, tale altezza, escluso lo spessore delle eventuali traversine, non dovrà mai superare i due metri.

Non sarà ammissibile che i tubi subiscano urti durante le operazioni di sistemazione; sarà inoltre indispensabile che fra un tubo e l'altro di uno stesso strato resti uno spazio di qualche millimetro.

Nel caso si dovesse regolare l'allineamento di un tubo con un piccolo spostamento, sarà ammesso l'impiego di leve, purché lo sforzo sia applicato esclusivamente sulle testate non rivestite di esso e al di fuori del cianfrino.

e) Sistemazione del primo o unico strato

I tubi non potranno essere posti a contatto diretto con il terreno, neppure parzialmente, ma dovranno essere distanziati da esso mediante traversine in legno, muri a secco o cumuli di terra o sabbia.

Quando la catasta sia stata collocata in terreno agricolo, il distanziamento dei tubi dal piano di campagna, realizzato con traversine o con altri mezzi, dovrà essere di almeno 20 cm.

La distanza tra tubi e piano di campagna potrà essere ridotta fino ad un minimo di 3 cm se la superficie del terreno, esente da sassi e priva di vegetazione, non sia cedevole o sia pavimentata.

Nel caso di sistemazione dei tubi su muretti, fra le superfici affacciate dovranno essere interposte strisce di gomma dura di almeno 5 mm di spessore, mentre se i tubi saranno sistemati su argini di terra sarà sufficiente un distanziamento mediante fogli di polietilene, aventi uno spessore totale di almeno 0,2 mm.

La larghezza delle strisce e dei fogli dovrà essere sufficiente ad evitare il contatto diretto fra sostegni e tubo.

Le traversine usate per l'accatastamento dovranno essere di buona qualità ed esenti da scaglie, da asperità o da chiodi che possano danneggiare il tubo, il suo rivestimento o le verniciature.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

Nell'accatastamento di tubi con DN uguale o inferiore a 400 mm si dovranno prevedere tre punti di appoggio (*al centro e alle due estremità non rivestite dei tubi*); negli altri casi gli appoggi dovranno essere posti in corrispondenza delle estremità non rivestite dei tubi o, almeno, in corrispondenza di una di esse e nelle immediate vicinanze dell'altra.

La larghezza delle traversine o di appoggi di qualsiasi altro tipo dovrà essere di almeno 12 cm; per impedire ogni movimento dei tubi si potranno fissare sulle traversine dei cunei aventi la stessa larghezza.

Non è invece ammesso l'impiego di altri dispositivi di bloccaggio.

f) Sistemazione in catasta degli strati successivi

Per la sistemazione dei tubi in catasta, negli strati successivi al primo, sono previste due soluzioni, la prima delle quali dovrà essere preferita per i tubi con DN superiore a 400 mm.

Adottando la suddetta prima soluzione i tubi dovranno essere appoggiati direttamente uno sull'altro; se però il rivestimento è a base di bitume o di catrame, i diversi strati devono essere separati fra loro con un foglio di polietilene di almeno 0,1 mm di spessore.

Adottando invece la seconda soluzione, gli strati di tubi dovranno essere separati con traversine di legno aventi larghezza di almeno 12 cm e fissati con cunei della stessa larghezza.

Nell'accatastamento di tubi con DN uguale o inferiore a 400 mm dovranno essere previsti due punti di appoggio, posti a distanza di 2 - 3 m dalle loro estremità, mentre con tubi di DN superiore a 400 mm i punti di appoggio saranno disposti come prescritto per la sistemazione del primo strato di tubi.

Le traversine dovranno avere caratteristiche uguali a quelle sopra descritte e un'altezza minima di 5 cm.

Qualora, per l'asportazione dei tubi dalle cataste, fosse previsto l'impiego di carrelli elevatori o di mezzi di tipo analogo, le traversine utilizzate dovranno avere l'altezza minima di 10 cm.

g) Sfilamento dei tubi

Lo sfilamento dei tubi rivestiti o verniciati di grande diametro dovrà essere eseguito caricando gli stessi con le precauzioni indicate per il carico dei tubi, su slitte o carrelli forniti di appoggi.

Ciascuno degli appoggi dovrà essere largo almeno 50 cm. o essere fornito di un piano di lamiera o di tavole di legno prive di chiodi, scaglie o asperità e mantenuto sgombro di terra, fango o altri materiali estranei.

Gli appoggi dovranno avere la minima distanza possibile dal piano di campagna, i bordi dovranno essere privi di asperità e, se metallici, essere curvati verso il basso.

Potranno anche essere utilizzate particolari attrezzature fornite di larghe selle di appoggio, di caratteristiche analoghe agli appoggi sopra descritti.

Per i tubi rivestiti o verniciati di piccolo diametro lo sfilamento potrà essere eseguito anche con altri dispositivi, che siano però tali da assicurare la buona conservazione del rivestimento.

Non è ammesso trasportare i tubi facendoli strisciare sul terreno, anche se parzialmente e/o per brevi tratti.

Il maneggio dei tubi rivestiti o verniciati nelle diverse fasi dovrà essere eseguito con braghe agganciate alle loro testate o con l'utilizzo di fasce aventi le caratteristiche già citate al precedente punto.

Si consente che vengano usati anche mezzi di altro tipo, dopo avere accertato però che il loro impiego non provochi alcun danno al rivestimento o alla verniciatura.

È assolutamente vietato l'impiego di corde o di funi legate intorno ai tubi, come pure lo scarico per caduta libera dai mezzi di trasporto.

Per i tubi con diametro uguale o inferiore a 400 mm è ammesso lo scarico dalle slitte o da dispositivi equivalenti per rotolamento su guide, purché il tubo possa essere frenato nella discesa, senza l'impiego di funi.

Qualora lo sfilamento di tubi rivestiti o verniciati di qualsiasi diametro dovesse essere eseguito con carrelli elevatori o con mezzi di tipo equivalente, dovranno essere rispettate anche le prescrizioni per il carico e lo scarico dei tubi.

Se il terreno in superficie risulterà molto aggressivo e ricoperto prevalentemente da erba, da stoppie, da ghiaietto, da sassi, da roccia o da asfalto o se, in ogni caso, esso presenterà costituzione tale da potere provocare corrosioni sui tubi o danni (*sensibili e/o distribuiti su una superficie notevole*) al loro rivestimento o alla verniciatura, le testate dei tubi sfilati dovranno essere fatte appoggiare su traversine o su sacchetti riempiti di terra o di paglia o di altro materiale equivalente.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

Tali sostegni dovranno pertanto assicurare il distanziamento dal terreno dei tubi per tutta la durata di questa fase.

Il distanziamento di cui sopra dovrà essere assicurato, per tubi o per colonne di tubi, qualunque sia la natura del terreno in superficie sia nella fase di sfilamento che in quelle successive per tutti i tipi di tubazioni.

Non sarà ammesso procedere all'allineamento dei tubi posati direttamente sul terreno mediante leve; questo è consentito solo se essi saranno posati su sacchetti o traversine e se lo sforzo verrà applicato in corrispondenza delle testate, usando particolare attenzione per evitare danni ai cianfrini.

Si dovrà assolutamente evitare che sui tubi sfilati o sulle colonne di tubi, anche se coperti da uno strato di terra, vengano fatti transitare o sostare trattori, escavatori o altri mezzi pesanti e si dovrà curare che i mezzi suddetti non urtino contro i tubi o le colonne durante le diverse fasi di lavoro.

h) Montaggio tubazioni

I giunti saranno del tipo rapido, realizzati con la semplice introduzione forzata dell'estremità liscia nel bicchiere.

Nella posa si avrà cura di:

pulire accuratamente l'interno del bicchiere e l'estremità liscia del tubo; pulire particolarmente la sede della guarnizione all'interno del bicchiere (*eliminare ogni traccia di terra, sabbia, ecc.*);

pulire anche l'estremità liscia del tubo da accoppiare e la guarnizione;

verificare la presenza del cianfrino e lo stato dell'estremità liscia del tubo; in caso di taglio ripristinare assolutamente il cianfrino.

La guarnizione si pone nella sua sede quando il tubo è fuori scavo.

Verificare lo stato della guarnizione e introdurla nella sua sede, facendole prendere la forma di un cuore per facilitare l'introduzione, con le sue labbra rivolte verso il fondo del bicchiere.

Esercitare una forza radiale sulla guarnizione, spingendo all'interno del cuore per sistemarla nella sua sede.

Accertarsi che la guarnizione sia correttamente alloggiata su tutta la sua circonferenza.

Se sull'estremità liscia non vi è alcuna marcatura, tracciare sulla canna del tubo da posare un riferimento, a una distanza dall'orlo dell'estremità liscia uguale alla profondità di giunzione diminuita di 10 mm.

Spalmare di pasta lubrificante la superficie visibile della guarnizione, il cianfrino e l'estremità liscia del tubo; la pasta lubrificante deve essere spalmata con un pennello, in quantità ragionevole.

Centrare l'estremità liscia nel bicchiere e mantenere il tubo in questa posizione appoggiandolo su due appoggi in terra vagliata o, meglio, in sabbia.

Spingere l'estremità liscia nel bicchiere verificando l'allineamento degli elementi da accoppiare.

Per i tubi marcati in cantiere spingere l'estremità liscia nel bicchiere finché il riferimento arriva all'altezza del fronte del bicchiere; non superare questa posizione.

Per i tubi marcati in fabbrica spingere l'estremità liscia nel bicchiere finché il primo riferimento sparisce sotto il bicchiere; il secondo riferimento deve restare visibile dopo la giunzione.

Verificare che la guarnizione sia sempre sistemata correttamente nella sua sede, facendo scorrere nello spazio anulare compreso tra l'estremità liscia e l'inizio del bicchiere uno spessimetro, che si farà scontrare contro la guarnizione; lo spessimetro dovrà infilarsi alla stessa profondità in tutti i punti della circonferenza.

I tubi saranno di norma collocati procedendo con i bicchieri rivolti verso l'alto per facilitare l'esecuzione delle giunzioni.

I raccordi e i pezzi speciali verranno inseriti nella tubazione contemporaneamente alla posa della stessa.

i) Qualifica del personale e attrezzature

Il personale dell'*Impresa* che esegue l'inserimento dei giunti dovrà essere opportunamente specializzato e di provata perizia.

L'*Impresa* provvederà a fornire tutti gli attrezzi occorrenti per il montaggio, compresi quelli speciali per il montaggio dei giunti.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

9.3 Tubazioni in pvc

a) carico dei tubi

Le operazioni di carico dei tubi, su mezzi di trasporto di qualsiasi tipo, dovranno essere effettuate in modo da non provocare danni ai tubi stessi e alla loro superficie.

I tubi in fase di carico dovranno essere adagiati sul mezzo di trasporto e sui tubi già caricati e non fatti cadere o urtare su di essi.

In nessun caso è ammesso il sollevamento dei tubi con corde, funi o catene agganciate o legate a diretto contatto della loro superficie per non danneggiarla.

Se il carico dei mezzi di trasporto e comunque la movimentazione vengono effettuati con gru o col braccio di un escavatore, i tubi devono essere sollevati nella zona centrale con un bilancino di ampiezza adeguata.

In alternativa, per il carico, potranno essere usate fasce a superficie liscia avvolte sulla parte centrale dei tubi.

Durante gli spostamenti i tubi stessi non dovranno essere fatti urtare contro ostacoli o su oggetti duri e aguzzi.

Se i tubi risultassero imballati in fasci, questi ultimi dovranno essere caricati come se si trattasse di un tubo unico di grande diametro, adottando i mezzi di sollevamento e le modalità di cui al presente punto.

b) trasporto dei tubi

Sui mezzi di trasporto i tubi dovranno essere stivati nella quantità massima consentita dalla portata e dalla sagoma limite ammesse e dalle vie di comunicazione da percorrere.

Nel trasporto bisogna supportare i tubi per tutta la loro lunghezza onde evitare di danneggiare le estremità a causa delle vibrazioni.

Si devono evitare urti, inflessioni, e sporgenze eccessive, contatti con corpi taglienti ed acuminati.

Le imbracature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa, nylon o similari; se si usano cavi d'acciaio, i tubi devono essere protetti nelle zone di contatto.

Si deve fare attenzione affinché i tubi, generalmente provvisti di giunto ad una delle estremità, siano adagiati in modo che il giunto non provochi una loro inflessione; se necessario si può intervenire con adatti distanziatori tra tubo e tubo.

Nel caricare i mezzi di trasporto, si adageranno prima i tubi più pesanti, onde evitare la deformazione di quelli più leggeri.

Qualora il trasporto venga effettuato su autocarri, i tubi non dovranno sporgere più di un metro dal piano di carico.

c) Scarico dei tubi

Lo scarico dei tubi dovrà essere eseguito con le stesse modalità previste per il loro carico. È vietato lo scarico per caduta libera dal mezzo di trasporto.

Se i tubi hanno DN uguale o inferiore a 160 mm è permesso il loro scarico a mano o per rotolamento su guide, purché queste non vengano fatte appoggiare sugli strati già formati e i tubi siano frenati, nella discesa, con attrezzi che non danneggino i tubi stessi.

I tubi devono sempre essere adagiati sul terreno o sulla catasta e non fatti cadere o urtare contro di essi.

All'atto dello scarico, i tubi dovranno essere controllati accuratamente uno per uno.

d) Accatastamento dei tubi

L'area delle piazzole dovrà essere scelta possibilmente in posizione pianeggiante e a distanza adeguata dalla proiezione verticale, sul piano di campagna, di linee elettriche

aeree esterne di qualunque specie, in conformità alla normativa di legge vigente.

Dovrà essere spianata in modo da garantire la massima stabilità delle cataste e dovrà essere liberata da sassi o corpi estranei che possano recare danni; inoltre, per allontanare il pericolo di incendio delle cataste, l'area delle piazzole e una fascia circostante di

larghezza adeguata dovranno essere liberate da stoppie, da sterpi e da ogni altro materiale potenzialmente combustibile.

Lo strato inferiore delle tubazioni deve appoggiare su delle file di tavole posate sul terreno in modo da costituire un piano di appoggio orizzontale con superficie uniforme che mantenga i tubi in condizioni tali da evitare il contatto con il terreno.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

I tubi bicchierati, oltre alle avvertenze di cui sopra, devono essere accatastati su traversine di legno, in modo che i bicchieri della fila orizzontale inferiore non subiscano deformazioni; inoltre i bicchieri stessi devono essere sistemati alternativamente dall'una e dall'altra parte della catasta in modo da essere sporgenti (in questo modo i bicchieri non subiscono sollecitazioni e i tubi si presentano appoggiati lungo l'intera generatrice).

Le cataste dei tubi dovranno essere protette dall'azione diretta dei raggi solari; qualora non sia possibile l'accatastamento in zone ove tale protezione sia garantita, le cataste dovranno essere coperte con teli idonei su tutta la loro superficie.

Nei cantieri dove la temperatura ambientale può superare agevolmente e per lunghi periodi i 25 °C, è da evitare l'accatastamento di tubi infilati l'uno nell'altro, che provocherebbe l'ovalizzazione, per eccessivo peso, dei tubi sistemati negli strati inferiori. L'accatastamento deve comunque essere limitato nel tempo.

Premessa l'opportunità che l'altezza della catasta sia la minima possibile, tale altezza, non dovrà superare 1,50 m.

Non sarà ammissibile che i tubi subiscano urti durante le operazioni di sistemazione. Su tutti i tubi accatastati deve essere mantenuto in posizione il tappo di plastica di chiusura delle estremità.

e) Raccordi e accessori

I raccordi e gli accessori vengono in generale forniti in appositi imballaggi. Se invece sono sfusi si dovrà evitare, in fase di immagazzinamento e di trasporto, di ammassarli disordinatamente così come si dovrà evitare che possano deformarsi o danneggiarsi per urti tra loro o con altri materiali pesanti.

f) Sfilamento dei tubi

Il fondo dello scavo, che dovrà essere stabile, verrà accuratamente livellato in modo da evitare gibbosità ed avvallamenti onde consentire che il tubo in PVC vi si appoggi per tutta la sua lunghezza.

Prima della collocazione del tubo sarà formato il letto di posa per una altezza minima di 10 cm distendendo sul fondo della trincea, ma dopo la sua completa stabilizzazione, uno strato di materiale incoerente - quale sabbia o terra sciolta e vagliata - che non contenga pietruzze; il materiale più adatto è costituito da ghiaia o da pietrisco di pezzatura 10 - 15 mm oppure da sabbia mista a ghiaia con diametro massimo di 20 mm.

Su tale strato verrà posato il tubo che verrà poi rinfiancato quanto meno per 20 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 20 cm misurato sulla generatrice superiore. Su detto ricoprimento dovrà essere sistemato il materiale di risulta dello scavo per strati successivi non superiori a 30 cm di altezza, costipati e bagnati se necessario.

Lo sfilamento dei tubi di grande diametro dovrà essere eseguito caricando gli stessi con le precauzioni indicate per il carico dei tubi, su slitte o carrelli forniti di appoggi.

Ciascuno degli appoggi dovrà essere largo almeno 50 cm o essere fornito di un piano di lamiera o di tavole di legno prive di chiodi, scaglie o asperità e mantenuto sgombro di terra, fango o altri materiali estranei.

Gli appoggi dovranno avere la minima distanza possibile dal piano di campagna, i bordi dovranno essere privi di asperità e, se metallici, essere curvati verso il basso.

Potranno anche essere utilizzate particolari attrezzature fornite di larghe selle di appoggio, di caratteristiche analoghe agli appoggi sopra descritti.

Non è ammesso trasportare i tubi facendoli strisciare sul terreno, anche se parzialmente e/o per brevi tratti.

È ammesso lo scarico da slitte o da dispositivi equivalenti per rotolamento su guide, purché il tubo possa essere frenato nella discesa, senza l'impiego di funi metalliche.

Se il terreno in superficie risulterà molto aggressivo e ricoperto prevalentemente da erba, da stoppie, da ghiaietto, da sassi, da roccia o da asfalto o se, in ogni caso, esso presenterà costituzione tale da potere provocare danni ai tubi, le testate dei tubi sfilati dovranno essere fatte appoggiare su traversine o su sacchetti riempiti di terra o di paglia o di altro materiale equivalente.

Tali sostegni dovranno pertanto assicurare il distanziamento dal terreno dei tubi per tutta la durata di questa fase.

Si dovrà assolutamente evitare che sui tubi sfilati o sulle colonne di tubi, anche se coperti da uno strato di terra, vengano fatti transitare o sostare mezzi di qualsiasi tipo.

Deve essere mantenuto in posizione il tappo di plastica di chiusura delle estremità.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

g) Montaggio tubazioni

Prima di effettuare la giunzione dei tubi (tubi con giunti a bicchiere), ci si dovrà accertare che le testate dei tubi non abbiano subito danneggiamenti durante le operazioni di trasporto e sfilamento; la giunzione elastica non dovrà essere eseguita su testate schiacciate o comunque deformate.

La guarnizione e le testate dovranno essere preventivamente ben pulite e lubrificate con l'apposito materiale; non dovranno assolutamente essere usati oli o grassi minerali.

I giunti delle tubazioni in pvc saranno di tipo elastico, con bicchiere e guarnizione elastomerica.

Le giunzioni dovranno essere eseguite con le seguenti modalità:

provvedere ad una accurata pulizia delle parti da congiungere, assicurandosi che siano integre; togliere provvisoriamente la guarnizione elastomerica qualora fosse presente nella sua sede;

segnare sulla parte maschio del tubo (punta) una linea di riferimento; a tale scopo si introduce la punta nel bicchiere fino a rifiuto, segnando la posizione raggiunta; si ritira il tubo di 3 mm per ogni metro di interasse; tra due giunzioni (in ogni caso tale ritiro non deve essere inferiore a 10 mm) si segna sul tubo tale nuova posizione che costituisce la linea di riferimento prima accennata;

inserire in modo corretto la guarnizione elastomerica di tenuta nella sua sede nel bicchiere;

lubrificare la superficie interna della guarnizione e la superficie esterna della punta con apposito lubrificante (grasso od olio siliconato, vaselina, acqua saponosa, ecc.); infilare la punta nel bicchiere fino alla linea di riferimento, facendo attenzione che la guarnizione non esca dalla sua sede; la perfetta riuscita di questa operazione dipende esclusivamente dal preciso allineamento dei tubi e dall'accurata lubrificazione.

I tubi saranno di norma collocati procedendo con i bicchieri rivolti verso l'alto per facilitare l'esecuzione delle giunzioni.

I raccordi e i pezzi speciali verranno inseriti nella tubazione contemporaneamente alla posa della stessa.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto e dovrà comunque essere realizzata in conformità alle norme tecniche vigenti.

A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti dovranno, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici.

Prima di procedere alla loro posa in opera, i tubi in PVC devono essere controllati uno ad uno per scoprire eventuali difetti. Le code, i bicchieri, le guarnizioni devono essere integre. I tubi ed i raccordi devono essere sistemati sul letto di posa in modo da avere un contatto continuo con il letto stesso.

Le nicchie precedentemente scavate per l'alloggiamento dei bicchieri devono, se necessario, essere accuratamente riempite, in modo da eliminare eventualmente spazi vuoti sotto i bicchieri stessi.

h) Qualifica del personale e attrezzature

Il personale dell'Impresa che esegue l'inserimento dei giunti dovrà essere opportunamente specializzato e di provata perizia.

L'Impresa provvederà a fornire tutti gli attrezzi occorrenti per il montaggio, compresi quelli speciali per il montaggio dei giunti.

9.4 Tubazioni in polietilene ad alta densità pe100 – prescrizioni generali

Movimentazione PEAD

Trasporto

Nel trasporto dei tubi in PEAD i piani di appoggio devono essere privi di asperità. I tubi devono essere appoggiati evitando eccessive sporgenze al di fuori del piano di carico.

I tubi dovranno essere in barre, non sarà accettato l'utilizzo di tubi in rotoli.

Le imbracature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa o di nylon o similari, adottando gli opportuni accorgimenti in modo che i tubi non vengano mai direttamente a contatto con esse per non provocare abrasioni o danneggiamenti.

Carico e scarico

Se il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto e comunque la movimentazione vengono effettuati con gru o col braccio di un escavatore, i tubi devono essere sollevati nella zona centrale con un bilancino di ampiezza adeguata.

Se queste operazioni vengono effettuate manualmente, si eviterà in ogni modo di fare strisciare i tubi

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

sulle sponde del mezzo di trasporto o comunque su oggetti duri e aguzzi.

Accatastamento

Il piano di appoggio dovrà essere livellato ed esente da asperità e soprattutto da pietre appuntite. L'altezza di accatastamento per i tubi in barre non deve essere superiore a 2 m qualunque sia il loro diametro.

Quando i tubi vengono accatastati all'aperto per lunghi periodi, dovranno essere protetti dai raggi solari.

Raccordi ed accessori

Per questi pezzi (che vengono forniti in genere in appositi imballaggi), se sono forniti sfusi, si dovrà avere cura nel trasporto e nell'immagazzinamento di non ammucciarli disordinatamente e si dovrà evitare che possano essere deformati o danneggiati per effetto di urti fra di essi o con altri materiali pesanti.

Posa in opera e rinterro

Profondità di posa

La profondità di posa misurata dalla generatrice superiore del tubo in PEAD dovrà essere almeno 1,00 m ed in ogni caso sarà stabilita dal progettista in funzione dei carichi dovuti a circolazione, del pericolo di gelo e del diametro della tubazione.

In corso di lavoro, nel caso che si verifichino condizioni più gravose di quelle previste dalle norme vigenti e sempre che tali condizioni riguardino tronchi di limitata ampiezza per cui sussista la convenienza economica di lasciare invariati gli spessori previsti in sede di progettazione, si deve procedere ad opera di protezione della canalizzazione tale da ridurre le sollecitazioni sulle pareti del tubo ai valori stabiliti per la classe di spessori prescelta.

Ad esempio, in caso di smottamento o di frana che allarghi notevolmente la sezione della trincea nella parte destinata a contenere la tubazione, si dovranno costruire da una parte e dall'altra della tubazione stessa, fino alla quota della generatrice superiore, muretti di pietrame o di calcestruzzo atti a ridurre opportunamente la larghezza della sezione di scavo.

In caso di attraversamento di terreni melmosi o di strade con traffico capace di indurre sollecitazioni di entità dannose per la tubazione, questa si potrà proteggere con una guaina di caratteristiche idonee da determinare di volta in volta anche in rapporto alla natura del terreno.

In caso di altezza di rinterro minore del valore minimo sopra indicato, occorre utilizzare tubi di spessore maggiore o fare assorbire i carichi da manufatti di protezione.

Letto di posa

Prima della posa in opera del tubo, sarà steso sul fondo dello scavo uno strato di materiale incoerente, quale sabbia o terra sciolta e vagliata, di spessore non inferiore a 15 cm sul quale verrà posato il tubo che verrà poi rinfiancato quanto meno per 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 20 cm misurato sulla generatrice superiore.

Il riempimento successivo dello scavo sarà indicato dall'ente proprietario della sede stradale su cui insiste la nuova rete.

Posa della tubazione

L'assemblaggio della condotta può essere effettuato fuori dallo scavo e quindi la posa della condotta avverrà per tratti successivi utilizzando mezzi meccanici.

Prima di effettuare il collegamento dei diversi elementi della tubazione, tubi e raccordi devono essere controllati per eventuali difetti ed accuratamente puliti alle estremità; i tubi inoltre saranno tagliati perpendicolarmente all'asse.

I terminali dei tratti già collegati che per un qualunque motivo debbano rimanere temporaneamente isolati, devono essere chiusi ermeticamente onde evitare l'introduzione di materiali estranei.

Gli accessori interposti nella tubazione come valvole, saracinesche e simili devono essere sorretti in modo da non esercitare alcuna sollecitazione sui tubi. Rinterro

Tenuto conto che il tubo, dilatandosi in funzione della temperatura del terreno, assume delle tensioni se bloccato alle estremità prima del riempimento, si dovrà procedere come segue:

- il riempimento (almeno per i primi 50 cm sopra il tubo) dovrà essere eseguito su tutta la condotta,

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

nelle medesime condizioni di temperatura esterna; esso sarà di norma eseguito nelle ore meno calde della giornata;

- si procederà, sempre a zone di 20÷30 m avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita: si lavorerà su tre tratte consecutive e si eseguirà contemporaneamente il ricoprimento fino a quota 50 cm sul tubo in una zona, il ricoprimento fino a 15÷20 cm sul tubo nella zona adiacente e la posa della sabbia intorno al tubo nella tratta più avanzata;
- si potrà procedere a lavoro finito su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura più o meno costante.

Per consentire che il tubo si assesti assumendo la temperatura del terreno, una delle estremità della tratta di condotta dovrà essere mantenuta libera di muoversi e l'attacco ai pezzi speciali e all'altra estremità della condotta dovrà essere eseguito dopo che il ricoprimento è stato portato a 5÷6 m dal pezzo stesso da collegare.

Giunzione e collegamenti di Condotte in polietilene per acqua.

I giunti saranno realizzati mediante manicotti elettrosaldati, per fusione testa a testa.

A giunto eseguito dovranno essere conservate le caratteristiche meccaniche della classe dei tubi utilizzati.

Le saldature dovranno essere eseguite in conformità alle prescrizioni di cui alla specifica di saldatura e controllo allegata al presente Disciplinare Tecnico.

Collegamenti fra tubi in PEAD e tubazioni di altro materiale

Il collegamento fra tubi in PEAD in pressione e raccordi, pezzi speciali ed accessori di altro materiale (gres, amianto cemento, ecc.) avviene generalmente o con una giunzione mediante serraggio meccanico o mezzo flange con collari predisposti su tubo.

In questi casi è preferibile, data la diversità di caratteristiche fra le tubazioni, il collegamento tramite pozzetto di ispezione.

9.5 Tubazioni in acciaio – prescrizioni generali

Movimentazione

Durante il trasporto, i tubi di acciaio devono essere sistemati in modo da impedire le oscillazioni e gli sfregamenti; i montanti contro i quali poggiano i tubi esterni devono essere convenientemente imbottiti o fasciati con materiali morbidi (paglia, stracci, ecc.).

I tubi non devono essere lasciati cadere a terra, rotolati o strisciati, ma sollevati e trasportati sul luogo di impiego con cura per evitare danni al rivestimento.

Durante le operazioni di carico e scarico, i tubi, singoli o in fascio, non devono essere sostenuti con funi o con catene, ma con larghe bande di tela gommata od imbottita; se i tubi hanno un diametro maggiore di 100 mm, saranno manovrati singolarmente agganciandoli alle due estremità. I tubi di acciaio devono essere accatastati interponendo tra i vari strati dei listoni di legno o dei materassini di paglia in modo che le estremità a flangia o a bicchiere non penetrino nel rivestimento dei tubi sovrastanti e sottostanti.

Si deve limitare l'altezza delle cataste per evitare lo schiacciamento del rivestimento dei tubi posti negli strati inferiori tenendo presenti le condizioni ambientali (in particolare modo la temperatura). La zona di accatastamento deve avere una superficie di appoggio piana e priva di ghiaia, pietre o altri oggetti acuminati che possono penetrare nel rivestimento; deve inoltre essere sgomberata dalla gramigna che ha il potere di intaccare i rivestimenti a base di bitume.

Revisione del rivestimento - Protezione dei giunti - Posa in opera

Rivestimento esterno polietilene (UNI 9099)

I tubi in acciaio prima della posa dovranno essere attentamente esaminati per la verifica del rivestimento che non deve presentare abrasioni e/o rotture le quali, nel caso di esistenza, dovranno essere riparate prima asportando l'eventuale ruggine formatasi sul tubo e su eventuali residui oleosi, poi con l'applicazione

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

di fasce termorestringenti avvolgenti con giunzione sovrapposta e pezza di chiusura flessibile. Nei punti di giunzione dei tubi sarà invece adottato un manicotto tubolare termorestringente progettato per la prevenzione della corrosione dei giunti saldati. L'installazione del prodotto avviene tramite torcia a gas propano e può essere installato direttamente sulla saldatura a caldo. Ogni tratto di tubazione, prima della posa, dovrà essere provato con il detector a 10'000 (diecimila) Volt

Giunzioni con saldatura

La saldatura in cantiere dei giunti a sovrapposizione (giunti a bicchiere cilindrico o sferico) o di testa delle tubazioni di acciaio deve assicurare, oltre alla tenuta idraulica, l'efficienza nelle normali condizioni di collaudo e di esercizio.

Si richiedono perciò:

- materiale base atto ad essere saldato con il procedimento adottato;
- materiale d'apporto con caratteristiche meccaniche adeguate a quelle del materiale base;
- procedimento di saldatura appropriato;
- preparazione, esecuzione e controlli della saldatura adeguati al procedimento adottato ed alla importanza della condotta;
- saldatori qualificati.

La realizzazione dei giunti saldati in cantiere sarà ottenuta, di norma, per fusione ed apporto di acciaio al carbonio, o a bassa lega, normalmente con saldatura manuale all'arco elettrico con elettrodi rivestiti. Nel caso di tubazioni di spessore piccolo ($\leq 3,2$ mm) e di piccolo diametro (≤ 80 mm) sarà usato il procedimento al cannello ossiacetilenico.

Le saldatrici, le motosaldatrici, le linee elettriche di collegamento e gli accessori relativi dovranno essere mantenuti durante tutta la durata del lavoro in condizioni tali da assicurare la corretta esecuzione e la continuità del lavoro nonché la sicurezza del personale.

Gli elettrodi rivestiti per saldatura manuale ad arco dovranno essere omologati secondo le tabelle UNI 5132.

Per i giunti a bicchiere cilindrico e sferico, prima del loro accoppiamento, le estremità deformate a causa di danneggiamenti subiti durante il trasporto dovranno essere ripristinate, normalmente previo adeguato riscaldamento della zona interessata.

Per la saldatura di testa, quando questi tubi presentino ovalizzazioni o comunque un eccessivo disallineamento anche locale delle superfici interne, si dovrà usare un accoppiatubi interno o esterno di allineamento che non dovrà essere tolto prima che sia stata eseguita la prima passata, avente una lunghezza totale non inferiore al 50% della circonferenza del tubo e comunque uniformemente distribuita sulla circonferenza stessa.

Prima della saldatura le estremità da congiungere dovranno risultare completamente esenti da scorie, vernici, grasso, ruggine, terra, ecc. Le impurità eventualmente presenti dovranno essere accuratamente rimosse con spazzole metalliche, decapaggio a fiamma o altri mezzi idonei.

Le saldature dovranno essere effettuate con temperatura ambiente uguale o superiore a $+ 5^{\circ}\text{C}$; per temperature più basse dovrà eseguirsi un opportuno preriscaldamento; inoltre si eviterà di effettuare saldature quando le condizioni atmosferiche per pioggia, forte umidità, vento, siano giudicate, dal Direttore dei lavori, pregiudizievoli per la buona esecuzione delle saldature stesse.

I saldatori terranno gli elettrodi da impiegare negli appositi fornelli riscaldatori ad una temperatura di $40\div 80^{\circ}\text{C}$.

Il preriscaldamento si rende necessario se la temperatura ambiente è inferiore a $+ 5^{\circ}\text{C}$ e in ogni caso per tubi di spessore superiore a 8 mm; esso potrà essere effettuato con fiamma di qualunque tipo (bruciatori a gas propanici, ecc.) a induzione o con resistenze elettriche.

Dovranno essere impiegati saldatori qualificati secondo le specifiche seguenti, per i procedimenti e gli elettrodi per i quali hanno conseguito la qualifica:

- per la saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti, secondo le norme UNI 4633 (Classificazione e qualifica dei saldatori elettrici per tubazioni d'acciaio dolce o a bassa lega);

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

•per la saldatura ossiacetilenica, secondo le norme UNI 5770 (Classificazione e qualifica dei saldatori ossiacetilenici).

Per quanto non indicato nelle suddette norme UNI, si seguiranno le norme ANDIS.

Prove radiografiche

Hera, in ogni momento, può ordinare che i giunti saldati siano sottoposti a controllo radiografico. Tale esame potrà essere rivolto a giunti appositamente predisposti dall'impresa oppure a giunti posati. Le prove, a cura e spese della stazione appaltante, saranno effettuate secondo le disposizioni contenute nella Norma UNI 7278-74.

9.6 Accessori per completamento rete

Pezzi speciali e apparecchiature idrauliche

I pezzi speciali e le apparecchiature idrauliche saranno collocati seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per i tubi.

I pezzi speciali saranno in perfetta coassialità con i tubi.

Gli organi di manovra (saracinesche di arresto e di scarico, sfiati, gruppi per la prova di pressione, ecc.) e i giunti isolanti - che è conveniente prima preparare fuori opera e poi montare nelle tubazioni - verranno installati, seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per i tubi, in pozzetti o camerette in muratura accessibili e drenate dalle acque di infiltrazione in modo che non siano a contatto con acqua e fango.

Fra gli organi di manovra ed eventuali muretti di appoggio verranno interposte lastre di materiale isolante.

Nei casi in cui non è possibile mantenere le camerette sicuramente e costantemente asciutte, le apparecchiature suddette saranno opportunamente rivestite, operando su di esse prima della loro installazione e successivamente sulle flange in opera.

Parimenti saranno rivestiti, negli stessi casi o se si tratta di giunti isolanti interrati, i giunti medesimi.

Le saracinesche di arresto avranno in genere lo stesso diametro della tubazione nella quale debbono essere inserite e saranno collocate nei punti indicati nei disegni di progetto.

Le saracinesche di scarico saranno collocate comunque - sulle diramazioni di pezzi a T o di pezzi a croce - nei punti più depressi della condotta tra due tronchi (discesa - salita), ovvero alla estremità inferiore di un tronco isolato.

Gli sfiati automatici saranno collocati comunque - sulle diramazioni di pezzi a T, preceduti da una saracinesca e muniti di apposito rubinetto di spurgo - nei punti culminanti della condotta tra due tronchi (salita - discesa) o alla estremità superiore di un tronco isolato ovvero alla sommità dei sifoni.

9.6.1 Idrante stradale a colonna soprassuolo

L'allacciamento per l'idrante sarà eseguito con tubo in PEAD DE 90 partendo dalla tubazione principale di distribuzione sulla sede stradale mediante pezzi speciali in GHISA (TEE, Flangie mobili, ecc.).

Lungo la presa, in posizione determinata da HERA, dovranno essere montate una valvola di ritegno e una valvola a corpo ovale e cuneo gommato DN 80 montata su flangie mobili in ghisa DN

80 e culminerà con uno spezzone di tubo PEAD DE 90 fino alla colonna idrante da montare su platea in cls di dimensioni 0,50x0,50x0,50h con calcestruzzo dosato a kg. 300 di cemento tipo 325 per mc di impasto; nella realizzazione della platea in cls si dovrà fare attenzione di non ostruire la valvola di fondo, avendo cura di realizzare un drenaggio con ghiaia che favorisca lo svuotamento della stessa colonna idrante.

9.6.2 Costruzione pozzetto manovra valvole interrate

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

Le saracinesche devono essere interraste con la condotta; l'accesso avverrà mediante asta di manovra e chiusino in ghisa.

La costruzione del pozzetto per la manovra nel caso di valvole interrate con la condotta è costituito da:

- parte interrata: fornitura e posa di piccolo pozzetto in muratura di mattoni pieni, con malta di cemento, tubo PVC tipo pesante, del diametro interno di almeno 10 cm, di lunghezza adeguata alla profondità pozzetto del piano finito, compreso il controllo del corretto posizionamento in verticale del tubo quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte
- parte superiore: posa in opera di chiusino stradale, vedi specifica tecnica allegata, fornitura e taglio del tubo di collegamento con il pozzetto interrato, il collegamento dell'asta di manovra e centratura con fermo asta alla base del chiusino, il livellamento secondo le quote progettuale ed il raccordo con il piano finito o eventuale pavimentazione stradale.

9.6.3 Valvola di fondo per lavaggio condotta

- le saracinesche di scarico andranno collocate, di norma, in pozzetti carrabili in calcestruzzo di dimensioni interne in pianta 80x80 cm, forniti di apposita botola in ghisa passo d'uomo;
- il pozzetto di norma dovrà avere fondo chiuso. In alcuni casi HERA potrà richiedere di convogliare l'acqua a fosso, in quest'ultimo caso il pozzetto dovrà essere dotato di sifone.

“Punto di misura protezione catodica” o “Punto di protezione catodica isolato” su condotta in acciaio

Per ogni nuova estensione che prevede la posa di condotte in acciaio, anche se le stesse sono collegate a condotte sotto protezione, deve essere realizzato un punto di misura della protezione catodica ogni 250,00 metri di rete. Se la condotta a cui si collega la nuova condotta in acciaio non è protetta o è costituita da materiale non conduttore si dovrà posare un punto di protezione isolato che si differenzia dal punto di misura per la presenza di un anodo di magnesio sacrificale.

Il “Posto di misura P.Cat” o il “Punto di protezione isolato” si dovranno realizzare con le seguenti modalità, da non considerarsi esaustive:

- scavo per l'infilazione della palina compreso di getto di fondazione in Cls. di almeno 30x30x30 cm, e di foderi per consentire l'infilaggio dei cavi
- scavo necessari per la realizzazione del basamento e l'infilaggio del foderi, l'infilaggio dei cavi ed i collegamenti alla morsettiere
- collegamento mediante saldatura dei cavi per misura o alimentazione protezione catodica.

Il lavoro consisterà nell'asportazione del rivestimento della parte superiore della condotta, nella pulizia della superficie metallica, nella saldatura dei cavi e ripristino isolante della condotta e la posa del cavo fino al punto di misura, ed il collegamento alle morsettiere.

- Posa in opera di elettrodo di misura fisso Cu7CuSO4, con o senza sonda di polarizzazione, posati come da disegno e schemi allegati o richiamati. L'elettrodo deve essere ricoperto con bentonite per almeno 15 cm su ogni lato;
- Nel caso di punto di protezione isolato deve inoltre essere prevista la posa in opera di anodi al magnesio, preventivamente bagnati con acqua, e collegati elettricamente tra loro tramite giunti isolati. Per quanto non specificato si rimanda alle specifiche tecniche allegate al presente disciplinare

9.6.4 Ancoraggi su condotte sfilabili per sovrappressioni

Per le condotte sfilabili con fluidi in pressione, nei cambi di direzione, curve e parti terminali di condotte, si deve sempre prevedere la **realizzazione di blocchi di ancoraggio** in cls Rbk 15 per evitare sfilamenti o rotture dovute a sovrappressioni.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

9.7 Allacci di utenza – disposizioni comuni

Per allacciamento s'intende l'insieme dei lavori necessari alla realizzazione di una derivazione dalla condotta di distribuzione del servizio verso l'utenza.

Nella realizzazione degli allacciamenti dovranno essere rispettate le norme vigenti; in particolare l'Impresa dovrà rispettare scrupolosamente le norme che attengono alle caratteristiche di impiego dei materiali, i percorsi, le interferenze con altri sottoservizi/infrastrutture e le dimensioni.

Per tutti i servizi rete di competenza HERA, quali acqua, gas e fogna nera, gli stralci di allaccio ai lotti devono essere realizzati sino all'inizio del confine di proprietà del lotto, punto in cui saranno successivamente posizionati i contatori o il sifone Firenze. Le reti all'interno della proprietà privata (post contatore), non sono di competenza di HERA.

Gli allacciamenti dovranno essere realizzati secondo le specifiche tecniche di HERA richiamate come allegati al presente disciplinare.

Le tubazioni di allacciamento interrato dovranno essere collocate ad una profondità minima di interrimento della generatrice superiore di

o 1,00 m, in sede stradale o ...

o 1,20 m se posti in terreno coltivo di campagna,

e comunque mai inferiore a 60 cm, e avere pendenza costantemente verso la condotta stradale. Le profondità indicate potranno essere ridotte d'intesa con HERA qualora vengano adottate soluzioni particolari (tubo guaina, canaletta, lastra di cemento).

I relativi scavi, pertanto, dovranno essere effettuati in modo adeguato al rispetto di tali prescrizioni.

9.7.1 Allacciamenti acqua

Per allacciamento acqua si intende l'insieme dei lavori necessari alla realizzazione di una derivazione dalla condotta di distribuzione del servizio verso l'utenza.

Le opere per la costruzione degli allacciamenti verranno eseguite dopo la posa della rete di distribuzione, con le modalità che seguono.

I relativi scavi, pertanto, dovranno essere effettuati in modo adeguato al rispetto di tali prescrizioni. Nel tombamento dello scavo si dovrà avere cura che a contatto del tubo non vi siano pietre o sassi appuntiti ma solo terreno sciolto; ove la natura del terreno lo richieda, si dovrà formare un idoneo letto di sabbia con rinfianco completo. Al di sopra delle tubazioni di allaccio acqua, tra lo strato di sabbia e quello in macadam o cementato, dovrà essere posizionata una rete di segnalazione plastificata di colore azzurro per l'acqua e giallo per il gas, di larghezza pari a 30 cm riportante la dicitura "attenzione tubo acqua".

Tutte le giunzioni costituenti l'allacciamento dovranno risultare a perfetta tenuta alla pressione di esercizio delle condotte. Gli allacciamenti dovranno pertanto essere opportunamente collaudati.

Gli allacciamenti dovranno essere normali alla condotta stradale; inoltre gli allacciamenti che comprendono due o più lotti dovranno avere derivazioni con angoli di 90°. Gli allacciamenti contigui dovranno essere unificati nel tratto in strada e separati in nicchia, salvo casi particolari che saranno valutati in corso d'opera.

I tratti di tubazioni aeree avranno origine dal rubinetto di presa e termineranno in corrispondenza dell'ultimo innesto per il contatore di misura. I tubi dovranno essere posti in opera tenendo presente che i rami orizzontali dovranno distare circa 3 cm dalle pareti, mentre quelli verticali dovranno essere praticamente accostati. I tubi saranno fissati alle strutture con zanche metalliche murate o fissate con viti ad espansione in acciaio. In ogni caso dovranno essere rispettati gli andamenti verticali ed orizzontali e gli elementi decorativi e dovrà essere posta particolare cura nell'incrocio di oggetti quali pluviali, canne fumarie, cornicioni, lesene, ecc. al fine di assicurare un gradevole inserimento dell'impianto nell'architettura dell'edificio; in ogni caso dovranno essere seguite le disposizioni impartite dal personale HERA.

Le superfici esterne di tubazioni o tubi di protezione di acciaio non interrati, le apparecchiature fuori terra e i sostegni metallici di qualsiasi tipo, non protette con altri procedimenti (ad es. vernice epossidica,

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

zincatura ecc.), dovranno essere trattate con idoneo ciclo di verniciatura.

Non sarà consentito l'impiego dei rivestimenti utilizzati per tubazioni interrato, che potrebbero anche divenire causa di corrosioni e che, in genere, vengono rapidamente distrutti o degradati dall'azione del sole, dalle condense e dalle precipitazioni atmosferiche.

Le superfici metalliche dovranno, per prima cosa, essere esaminate, al fine di accertare l'assenza di depositi di oli, grassi o di residui di precedenti rivestimenti; queste sostanze, se presenti, dovranno essere asportate mediante lavaggio con adatti solventi o con detersivi.

Dopo un lavaggio con detersivo, la superficie dovrà essere sciacquata con acqua pulita ed asciugata.

Le superfici ossidate e/o inquinate con terra e fango, dovranno essere pulite mediante sabbiatura o spazzolatura (meccanica spazzole a tazze rotanti) o manuale ed essere poi spolverate.

Sulla superficie preparata, verrà applicato manualmente uno strato di vernice antiruggine di almeno 30 micron di spessore. Lo strato verrà applicato a pennello, subito dopo la preparazione della superficie, curando che l'intervallo di tempo tra la preparazione e la verniciatura sia il minimo possibile e mai superiore a 4 ore, per evitare che inizino nuovi fenomeni di ossidazione.

Tale applicazione potrà essere eseguita fuori opera, a cura dell'Impresa o del fornitore del materiale. In questo caso la posa in opera dovrà essere eseguita almeno 48 ore dopo il trattamento.

Ad essiccazione avvenuta dell'antiruggine verrà applicato uno strato di vernice di finitura dello spessore di almeno 25 -30 micron. Un secondo strato di vernice di finitura verrà applicato solo se ritenuto necessario per particolari situazioni contingenti.

Per ritocchi o ripristini di limitata entità sarà sufficiente la eliminazione con solventi dei depositi di oli o grassi, seguita da una pulizia manuale con spazzole, raschietti, tela smeriglio ecc. e dall'applicazione degli strati di vernice antiruggine e di finitura, nel numero e nel tipo di quelli preesistenti.

Nel caso di ripristini di notevole estensione o di riverniciatura, dovranno essere asportati con cura i residui della vernice preesistente ed eseguita una nuova verniciatura seguendo il ciclo completo di operazioni indicato ai punti precedenti.

Allacciamenti acqua

Di norma l'allacciamento per acquedotto sarà eseguito con tubo in PEAD multistrato partendo dalla tubazione principale di distribuzione sulla sede stradale. La presa terminerà nel pozzetto in posizione concordate insieme ai tecnici HERA e culminerà con un rubinetto a sfera DN 25 FF o di altro tipo, che dovrà essere tappato e sigillato. Il montaggio del materiale nel pozzetto dovrà essere eseguito in modo tale da lasciare il massimo spazio disponibile per il montaggio del contatore e del materiale di completamento, che sarà eseguito da HERA.

Per la formazione del punto di presa, nel caso in cui la condotta stradale sia in PEAD o in GHISA o acciaio, si procederà alla installazione sulla condotta di adeguato collare o pezzo speciale portante il raccordo cui collegare il tubo di presa in polietilene.

Nel caso di condotta principale in acciaio si procederà all'installazione mediante saldatura di adeguato manicotto filettato.

9.7.2 Ispezioni e controlli

HERA si riserva di inviare il proprio personale incaricato, nelle officine e nei cantieri dove si effettua la prefabbricazione o il montaggio delle tubazioni, con i seguenti compiti:

- accertare l'idoneità delle apparecchiature per l'esecuzione e il controllo delle saldature;
 - presenziare alla qualifica dei procedimenti di saldatura e dei relativi operatori;
 - accertare che la preparazione dei lembi, l'accoppiamento e l'esecuzione delle saldature nonché gli eventuali trattamenti termici, siano conformi a quanto prescritto e comunque alla buona pratica costruttiva;
 - curare che i controlli siano eseguiti nella quantità e nel modo prescritto, e valutarne e convalidarne l'esito.
- L'Impresa è tenuta a comunicare HERA con ragionevole anticipo la data in cui prevede di

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

effettuare le prove di qualifica, le lavorazioni e i collaudi.

Nel caso di controlli statistici la scelta dei giunti da controllare sarà fatta di regola da personale di HERA; in particolare, la scelta dovrà essere fatta seguendo i criteri sottoelencati:

- i saldatori devono risultare sistematicamente controllati;
- saranno considerate preferibilmente le saldature in condizioni meno favorevoli come posizione, accessibilità, aspetto esterno, preparazione.

L'*Impresa* responsabile dell'esecuzione dei controlli è tenuta all'osservanza delle relative norme antinfortunistiche.

9.8 Qualificazione delle procedure, Ispezioni e Controlli delle saldature

HERA si riserva di inviare il proprio personale incaricato, nelle officine e nei cantieri dove si effettua la prefabbricazione o il montaggio delle tubazioni, con i seguenti compiti:

- accertare l'idoneità delle apparecchiature per l'esecuzione e il controllo delle saldature;
- presenziare alla qualifica dei procedimenti di saldatura e dei relativi operatori;
- accertare che la preparazione dei lembi, l'accoppiamento e l'esecuzione delle saldature, nonché gli eventuali trattamenti termici, siano conformi a quanto prescritto e comunque alla buona pratica costruttiva;
- curare che i controlli siano eseguiti nella quantità e nel modo prescritto, e valutarne e convalidarne l'esito.

L'*Impresa* è tenuta a comunicare a HERA con ragionevole anticipo la data in cui prevede di effettuare le prove di qualifica, le lavorazioni e i collaudi.

Nel caso di controlli statistici la scelta dei giunti da controllare sarà fatta di regola da incaricati da *HERA*; in particolare, la scelta dovrà essere fatta seguendo i criteri sotto elencati:

- i saldatori devono risultare sistematicamente controllati;
- saranno considerate preferibilmente le saldature in condizioni meno favorevoli come posizione, accessibilità, aspetto esterno, preparazione.

L'*Impresa* responsabile dell'esecuzione dei controlli è tenuta all'osservanza delle relative norme antinfortunistiche.

10. QUALIFICA DEI PROCEDIMENTI DI SALDATURA

10.1 Tubazioni e Carpenterie in Acciaio

Le tubazioni e le strutture in carpenteria in acciaio che per caratteristiche costruttive e funzionali necessitano di collaudo finale obbligano l'*Impresa* alla realizzazione di saldature con le specifiche e le qualificazioni riportate nelle seguenti Norme di riferimento:

UNI EN ISO 15607 - Specificazione e qualificazione delle procedure di saldature per materiali metallici - Regole generali;

UNI EN ISO 15609-1 - Specificazione e qualificazione delle procedure di saldature per materiali metallici - Specificazione della procedura di saldatura Parte 1 - saldatura ad arco;

UNI EN ISO 15614-1 - Specificazione e qualificazione delle procedure di saldature per materiali metallici - Prove di qualificazione della procedura di saldatura. Parte 1 - saldatura ad arco di acciai.

L'*Impresa*, prima dell'inizio dei lavori, deve presentare alla Committente, per approvazione, la Procedura di Saldatura (WPS - Welding Procedure Specification) che deve contenere le seguenti informazioni:

- Processo di saldatura
- Indicazioni sul materiale d'apporto
- Posizione di saldatura
- Preriscaldamento
- Indicazione sull'eventuale tipo di gas utilizzato

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

- Caratteristiche elettriche
- Tecnica di saldatura
- Trattamento termico

La documentazione dovrà essere completata dai risultati di prove, distruttive e non distruttive, effettuate sul giunto campione, e superate con esito positivo.

10.2 Tubazioni in polietilene

Le tubazioni in polietilene che per caratteristiche costruttive e funzionali necessitano di collaudo finale obbligano l'Impresa alla realizzazione di saldature con le specifiche e le qualificazioni riportate nelle seguenti Norme di riferimento:

Norme di riferimento:

- UNI 10520 - Processo di saldatura ad elementi termici per contatto di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi di polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione;
- UNI 10521 - Processo di saldatura per elettrofusione di tubi e/o raccordi in polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione.

10.2.1 Qualifica dei saldatori

Per l'esecuzione delle saldature, l'Impresa dovrà impiegare solamente saldatori qualificati e la qualifica dovrà risultare da apposita certificazione. Ciascun saldatore adibito a lavori di prefabbricazione o montaggio di tubazioni dovrà essere munito ed avere sempre con sé, il patentino di qualifica, con fotografia, in cui sia riportato quanto segue:

- Generalità del saldatore;
- Data di qualifica;
- Ente che ha rilasciato la qualifica;
- Materiali di apporto per cui la qualifica è valida;
- Campo di spessori per cui la qualifica è valida;
- Firma del saldatore.

Ogni saldatore sarà tenuto ad esibire il documento di qualifica ad ogni richiesta della *Direzione Lavori*. È a discrezione della *Direzione Lavori* far allontanare dal cantiere i saldatori che fossero sorpresi senza tesserino o con tesserino non rispondente al tipo di saldatura a cui fossero impiegati. La *Direzione Lavori* potrà chiedere in qualsiasi momento che un saldatore venga riquilificato se esistono motivi che mettano in dubbio la sua abilità.

10.2.2 Patentino di qualifica

I saldatori dovranno essere qualificati, secondo le norme vigenti in materia, dall'Istituto Italiano della Saldatura o da altri Enti ufficiali purché preventivamente noti ed accettati da HERA. La certificazione dovrà essere in corso di validità. Il campo di validità della qualificazione risulterà conforme:

- al punto 6 della Norma **UNI EN 287/1** per le tubazioni in acciaio;
- alla norma **UNI 9737** per le tubazioni in polietilene.

HERA si riserva il diritto di prelevare, a cura e spese dell'Impresa, campioni di saldatura per ogni saldatore, al fine di controllarne il livello qualitativo. Sono compresi nei prezzi gli oneri per la realizzazione dei provini di collaudo, compresi tagli, sostituzioni e rifacimenti connessi con tali prove.

10.2.3 Identificazione della saldatura

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa consegnerà a HERA l'elenco dei saldatori che verranno impiegati. Tale elenco sarà completo dell'identificazione (codice numerico univoco) del saldatore e delle indicazioni dei procedimenti di saldatura per i quali è qualificato.

Ogni saldatore, in vicinanza delle saldature, imprimerà sul tubo il proprio numero di punzone ovvero

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

applicherà sul rivestimento (zona non soggetta alla lavorazione di completamento del rivestimento) una targhetta in materiale plastico con su riportata, con inchiostro indelebile, la propria identificazione, fissata alla tubazione mediante nastro adesivo siliconico-telato (la targhetta può essere coperta anche interamente); in alternativa l'*Impresa* potrà consegnare un rapportino con le lunghezze progressive (sviluppo assonometrico) di posa della tubazione in cui evidenzierà per ogni saldatura il saldatore impiegato.

È fatto espresso divieto di immettere sul cantiere saldatori senza il preventivo benestare della *HERA*. Le saldature effettuate da saldatori non espressamente accettati dovranno essere eliminate e rifatte a spese dell'*Impresa*.

10.3 Prescrizioni generali ispezioni e controlli delle saldature

10.3.1 Ispezioni del personale HERA

Hera si riserva il diritto di ispezionare tutte le saldature sia alla fine dell'operazione che durante l'operazione stessa, senza che ciò costituisca motivo da parte dell'*Impresa* di pretendere compensi per intralcio al normale svolgimento del lavoro.

L'ispezione potrà anche essere estesa saltuariamente a quanto segue:

- taglio, preparazione e presentazione delle estremità dei tubi da saldare di testa;
- pulizia delle estremità da saldare;
- controllo visivo delle saldature di prima passata e relativa penetrazione;
- controllo della buona esecuzione delle passate successive.

I controlli visivi, così effettuati, non sollevano l'*Impresa* da eventuali difetti individuati con i controlli non distruttivi o distruttivi, o nei successivi collaudi in opera delle condotte.

10.3.2 Estensione dei controlli delle saldature

Sulle saldature di produzione, eseguite sia in officina che in cantiere, potranno essere effettuati controlli non distruttivi e distruttivi, secondo i metodi e le prove di seguito specificati.

Tutti i controlli distruttivi e non distruttivi saranno eseguiti dall'*Impresa* sotto la direzione di HERA, previa presentazione del programma dei controlli stessi. In particolare l'*Impresa* dovrà sottoporre all'approvazione della D.L. un elenco di almeno tre Ditte specializzate e/o laboratori autorizzati da utilizzare per dette prove. L'*Impresa* potrà effettuare i controlli senza la presenza del personale della *HERA* solo nel caso in cui la *Direzione Lavori* acconsenta espressamente all'*Impresa* di procedere senza la sua presenza, o quando la *Direzione Lavori* benché informata sul programma delle prove non si presenti ad assistere alle prove stesse.

L'*Impresa* dovrà consegnare a HERA l'originale di tutti i documenti relativi sia ai controlli non distruttivi effettuati sia ai prelievi per effettuare i controlli distruttivi, nonché le lastre radiografiche ben imballate negli appositi contenitori.

10.3.3 Certificazione dei controlli

Tutti i controlli dovranno essere adeguatamente documentati e dovranno essere riportate almeno le seguenti informazioni:

- data, ora e luogo di esecuzione,
- personale presente,
- saldatura controllata,
- apparecchiature utilizzate,
- condizioni ambientali
- procedure seguite,
- esito.

Tutta la documentazione riguardante i controlli non distruttivi dovrà, in ogni momento, essere a disposizione di HERA.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

10.3.4 Qualifica degli addetti ai controlli

Gli operatori dell'*Impresa* addetti ai controlli delle saldature dovranno essere qualificati sul tipo particolare d'ispezione che devono eseguire, in accordo ai requisiti e alle norme vigenti in materia. La qualifica di ogni operatore dovrà essere sottoposta a HERA per l'accettazione prima di eseguire lavori di controllo.

La documentazione per la qualifica deve includere almeno quanto segue:

- Grado d'istruzione effettuato;
- Addestramento effettuato;
- Esperienza acquisita in precedenti lavori;
- Risultati di precedenti esami di qualifica;
- Conoscenza delle norme di saldatura e controllo.

Qualora HERA lo richieda, gli addetti ai controlli non distruttivi dovranno dimostrare di avere la capacità di individuare difetti pericolosi e l'abilità ad interpretare le indicazioni date dalle apparecchiature di controllo.

Ciascun ispettore adibito ai lavori di controllo dovrà essere munito, ed avere sempre con sé, un apposito tesserino di qualifica.

10.4 Controlli da eseguire sulle tubazioni in acciaio al carbonio

Normativa di riferimento:

- Norma UNI EN 6520 – 1 Classificazione delle imperfezioni nelle saldature metalliche per fusione con commenti esplicativi.
- Norma UNI EN 5817 Giunti saldati per fusione di acciaio, nichel, titanio e loro leghe. Livelli di qualità delle imperfezioni.

10.5 Controllo delle saldature su tubazioni in acciaio

10.5.1 Controlli non distruttivi

I controlli non distruttivi delle saldature sulle tubazioni in acciaio potranno essere eseguiti con:

- metodo visivo
- liquidi penetranti,
- radiografie,
- ultrasuoni,

secondo le prescrizioni di HERA o le richieste della Direzione Lavori e da personale qualificato in conformità a quanto previsto dalla norma UNI EN 473 del 2008 – Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive – Principi generali.

I controlli verranno effettuati secondo le norme, i codici, gli standard, le raccomandazioni ed i manuali elencati nelle modalità esecutive dettagliate citate.

Le apparecchiature utilizzate per i controlli dovranno essere approvate dalla *Direzione Lavori* prima del loro impiego.

HERA si riserva la facoltà di eseguire direttamente i controlli con metodo radiografico e ad ultrasuoni.

10.5.2 Controllo visivo

Tutte le saldature effettuate dovranno essere sottoposte da parte del saldatore ad un accurato controllo visivo al fine di individuare eventuali difetti pregiudizievoli.

L'entità dei controlli visivi sarà determinata di volta in volta dagli ispettori di HERA; saranno comunque eseguiti su un campione significativo delle giunzioni, ed in particolare quelle relative a pezzi speciali, quali sfiati, ecc., nonché sul 100% delle saldature eseguite su condotte gas di I° - II° e III° specie non sottoposte a prova di tenuta a pressione, conformemente alla norma EN 970 - Non-destructive examination of fusion welds - Visual examination.

Il controllo visivo del giunto saldato dovrà essere completato da un verbale che riporti le valutazioni

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

dell'ispettore su quanto previsto al punto 10 della citata norma.

10.5.3 Controllo con liquidi penetranti

I controlli con liquidi penetranti saranno eseguiti su un campione significativo delle giunzioni, determinato di volta in volta dagli ispettori di HERA.

Al momento del controllo il giunto deve essere adeguatamente pulito e asciutto.

Ai fini dell'accettabilità del controllo sul giunto si fa riferimento al giudizio di personale specificamente preparato, e sulla base delle norme:

- UNI EN 571 – 1 Esame con liquidi penetranti – Principi generali ;
- UNI EN ISO 1289 Controllo delle saldature mediante liquidi penetranti – Livelli di accettabilità

Tale controllo dovrà essere registrato e documentato con apposito verbale.

10.5.4 Controllo con metodo radiografico

Le radiografie dovranno essere realizzate secondo le norme:

- UNI EN 444 Principi generali per l'esame radiografico di materiali metallici mediante raggi X e Gamma
- UNI EN 462 – 1 Qualità dell'immagine delle radiografie – indicatori della qualità dell'immagine (tipo a fili).
- UNI EN 1435 Il controllo radiografico dei giunti saldati.

L'entità dei controlli sulle saldature di testa e sugli innesti a T, sarà di norma eseguito nella misura indicata per ciascuna classe di tubazione:

- servizi ordinari e interconnessioni in condizioni non gravose (condotte gas VI e VII specie, condotte acqua PN10 e relativi allacciamenti): 5% (cinque ogni cento saldature);
- linee di processo e le tubazioni a queste assimilabili (condotte gas IV e V specie, condotte acqua PN25 e relativi allacciamenti): 10% (dieci ogni cento saldature);
- tubazioni di particolare importanza, o particolarmente sollecitate (condotte gas oltre IV specie, condotte acqua oltre PN25 e relativi allacciamenti): 20% (venti ogni cento saldature);
- sul 100% delle saldature, eseguite su condotte gas di 1°, 2° e 3° specie, non sottoposte a prova di tenuta a pressione.

11. PROVE DI TENUTA E COLLAUDI E LAVAGGI

11.1 Prove di tenuta delle condotte

Il collaudo delle condotte, inteso come prova di tenuta delle tubazioni, viene normalmente effettuato a lavori ultimati, in tratte stabilite da HERA, e prima del loro collegamento alle reti già esistenti, nonché da specifiche prescrizioni dipendenti dal tipo di condotta ed dal materiale di cui è costituita.

HERA, a suo insindacabile giudizio, può richiedere prove su tratte minori, anche sulla produzione giornaliera, ogni qualvolta lo ritenga necessario, senza che l'*Impresa* abbia diritto a maggiori compensi.

Le prove interesseranno sia la condotta che tutte le apparecchiature, raccordi, e quant'altro faccia parte integrante dell'opera, e per i quali non sia stato prescritto il collaudo in forma separata e diversa da quello della condotta stessa. Detti pezzi, nonché le flangie, le guarnizioni, gli organi di intercettazione, e qualsiasi altro elemento sottoposto a collaudo, dovranno essere idonei a sopportare la pressione di prova e tali da assicurare la perfetta tenuta.

L' *Impresa*, essendo strettamente obbligata ad eseguire il più presto possibile le prove dei tronchi di condotta posata, dovrà attuare tutte le operazioni per l'esecuzione delle prove. Ove previsto dovrà far seguire immediatamente alla esecuzione delle giunzioni la costruzione delle murature di contrasto e di ancoraggio, in modo da consentire le operazioni di collaudo non appena scaduti i termini della stagionatura delle murature avanti dette.

Se durante le operazioni di collaudo si verificheranno rotture e conseguenti danni o franamenti degli scavi l'*Impresa* provvederà ad eseguire a proprio totale carico le necessarie opere di ripristino. Tutti i danni per quanto gravi ed onerosi, che possono derivare ai lavori in genere, ed alle proprietà, sia per causa diretta,

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

sia per causa dei ritardi nelle operazioni suddette, saranno a totale carico dell'*Impresa*.

L'*Impresa* dovrà concordare la data del collaudo ed i tempi di esecuzione con HERA.

L'*Impresa* dovrà provvedere, a sua cura e spese, a tutto quanto è necessario per la perfetta esecuzione delle prove, e per il loro controllo da parte di Hera.

Dovrà quindi provvedere ai compressori d'aria, alle pompe, all'acqua necessaria per le prove, alle testate di prova, ai rubinetti, ai raccordi, alle guarnizioni, nonché agli strumenti registratori muniti di certificato di taratura rilasciato da un laboratorio ufficiale (manometri, termometri, manotermografi, tarometri, ecc.) aventi fondo scala compatibile con le pressioni di prova (cioè compresa tra il 25% ed il 75% del fondo scala); Gli strumenti utilizzati per le prove dovranno essere dotati di un sistema di registrazione automatico non modificabile e di stampa dei parametri di prova (data, ora di esecuzione e pressioni rilevate).

Le apparecchiature utilizzate per le prove dovranno essere accettate da HERA prima del loro impiego.

HERA si riserva di far montare eventuali apparecchi a controllo di quelli forniti dall'*Impresa*.

Saranno inoltre effettuati a cura e spese dell'*Impresa* il rinterro parziale della condotta per consentire il controllo a vista dei giunti, ove previsto, la provvista di materiali e tutti i lavori occorrenti alle sbadacchiature ed ancoraggi provvisori delle estremità libere della condotta durante le prove, curando l'esecuzione di tali operazioni nel modo più perfetto così da non dar luogo a spostamenti e/o danneggiamenti della tubazione e di altri manufatti.

Il collegamento tra manografo registratore e tubazione dovrà essere diretto e senza interposizione di organi di intercettazione che non siano sigillati da HERA in posizione di apertura.

Prima di iniziare la prova si controllerà l'azzeramento dello strumento registratore e, sulla carta diagrammabile, si segnerà la data, l'ora d'inizio nonché la firma del responsabile della prova. Lo strumento dovrà rimanere chiuso e sigillato, a cura di Hera, per tutta la durata della prova. Sulla registrazione dovrà risultare il tratto in salita del diagramma.

Le prove di tenuta dovranno corrispondere ai parametri fissati, per servizio reso, in base al tipo di condotta ed al materiale di cui è costituita.

Qualora la prova non abbia dato risultati conformi alle prescrizioni relative ai singoli tipi di tubi, l'*Impresa* dovrà curare la ricerca delle perdite, il reperimento e la loro eliminazione, mediante opportuni sezionamenti della tubazione da effettuarsi in accordo con HERA o con l'ausilio di strumenti ad ultrasuoni atti allo scopo. Dopodiché la prova deve essere ripetuta per tutta la sua durata alle medesime condizioni.

La sostituzione dei tubi (come fornitura del materiale e come mano d'opera) che risultassero rotti o si rompessero durante le prove è a totale carico dell'*Impresa*.

La buona riuscita della prova sarà dimostrata dai risultati del grafico del manometro registratore, e dalle eventuali prescrizioni specifiche per la condotta da collaudare.

Eseguita la prova con esito favorevole, la tubazione dovrà essere scaricata, sul diagramma dovrà risultare il tratto discendente e dovrà essere segnata la data e l'ora della fine della prova, dopodiché, nel caso di collaudo a giunti scoperti, si procederà al definitivo rinterro della tubazione rispettando le modalità previste per il tipo di tubazione in oggetto.

Terminata la prova con esito positivo, si dovrà redigere il verbale di collaudo, che dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie per individuare il tratto di tubazione (località, diametro, lunghezza, eventuali riferimenti topografici, ecc.) e i dati relativi alla prova (data e ora di inizio e di fine, pressione iniziale e finale, condizioni ambientali, dati relativi agli strumenti indicatori e registratori utilizzati e alla relativa documentazione allegata, esito della prova). Il verbale dovrà essere firmato dai rappresentanti della *Committente* e dell'*Impresa* che hanno assistito alla prova e comunque, da HERA. Le stesse firme dovranno comparire sul diagramma registrato delle pressioni, allegato al verbale.

L'*Impresa* appaltatrice rimane comunque responsabile di eventuali anomalie che si manifestino a carico della condotta fino al collaudo tecnico-amministrativo della stessa, essendo tenuto ad eseguire tutte le riparazioni e gli interventi che si rendessero necessari in fase di collegamento della condotta e di esercizio fino alla predetta consegna finale.

Eventuali varianti alle modalità della prova di tenuta, se giustificate da eccezionali e particolari situazioni locali, potranno essere concesse, e dovranno risultare da apposito accordo per iscritto controfirmato dalle parti.

HERA potrà abbreviare e modificare la modalità di prova delle condotte sopra descritte, in caso di particolari esigenze di viabilità.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

11.2 Condotte idriche

Le prove di tenuta dovranno corrispondere ai parametri fissati dal **D.M. 12/12/1985**, dal D.M. 04/04/2014 (Norme tecniche per gli attraversamenti e parallelismi di tubazioni e canali, convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto), nonché da quelli fissati dalla presente linea guida.

Eseguite tutte le operazioni di montaggio previste ai punti precedenti, gettati gli ancoraggi nei punti previsti, l'*Impresa* procederà alla prova di tenuta dei tronchi di condotta conformemente alle disposizioni fornite da Hera.

Montati i necessari dischi o calotte di chiusura, si procederà al riempimento della condotta possibilmente dal punto più basso. Durante il riempimento dovranno essere tenuti aperti gli sfiati in modo che nella condotta non rimangano bolle d'aria; in tale fase si allenteranno anche i premistoppa delle saracinesche per scaricare l'aria che si imprigiona nei corpi delle valvole. A riempimento avvenuto si metterà in pressione la condotta utilizzando una pompa di adeguata potenza.

Durante il periodo nel quale la condotta sarà sottoposta alla prova, il personale di Hera, in contraddittorio con quello dell' *Impresa* , eseguirà la visita accurata di tutti i giunti. A tale scopo, all'inizio della prova, i singoli giunti debbono risultare puliti ed asciutti perfettamente.

La buona riuscita della prova sarà dimostrata dai concordi risultati dell'esame dei giunti e del grafico del manometro registratore. In particolare, non potrà essere convalidata una prova in base alle sole indicazioni, ancorché buone, del manometro registratore, senza che sia stata effettuata la completa ispezione dei giunti.

11.3 Prove di tenuta delle condotte in ghisa sferoidale

La prova viene eseguita a giunti scoperti, su tratte di lunghezza stabilita da Hera, con acqua alla pressione di 10 bar per 2 ore e sarà ritenuta valida se:

- dall'esame a vista dei giunti non risultino perdite;
- l'andamento del diagramma di registrazione della pressione non comporti variazioni superiori di $\pm 0,35$ bar;
- la quantità di acqua da immettere in condotta dopo la durata della prova in pressione per riportarla al valore iniziale sia inferiore a quella determinata dalla formula seguente:

$$L = 2 * \frac{S * D * \sqrt{P}}{70400}$$

Dove:

- L = volume ammissibile di acqua in litri
S = lunghezza tratta in metri
D = diametro tubazione in mm.
P = pressione di collaudo in bar

Le condotte non saranno collaudate positivamente se non sono verificate tutte le condizioni sopra riportate.

11.4 Prove di tenuta delle condotte in pvc rigido non plastificato

La prova viene eseguita a giunti scoperti, su tratte di lunghezza stabilita da Hera, con acqua alla pressione di prova pari a 1,5 volte la pressione di esercizio per 2 ore e sarà ritenuta valida se:

- dall'esame a vista dei giunti non risultino perdite;
- la quantità di acqua da immettere in condotta dopo la durata della prova in pressione per riportarla al valore iniziale sia inferiore a quella determinata dalla formula seguente:

$$L = 2 * \frac{S * D * P}{600000}$$

Dove:

- L = volume ammissibile di acqua in litri
S = lunghezza tratta in metri
D = diametro tubazione in mm.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

P = pressione di collaudo in bar

Le condotte non saranno collaudate positivamente se non sono verificate tutte le condizioni sopra riportate.

11.5 Prove di tenuta delle condotte in pead

La prova di tenuta delle condotte prementi in Pead va eseguita secondo le indicazioni contenute al punto 15 della norma UNI 11149.

La norma stabilisce che la prova può essere fatta per tratti che non superino la lunghezza di 800 metri e la pressione di inizio collaudo (STP) sia calcolata sulla base della pressione massima di progetto (MDP) che coincide con la pressione massima operativa del sistema (MOP). Nel calcolo non si tiene in considerazione il valore del colpo d'ariete.

Il verbale di collaudo dovrà contenere almeno quanto previsto dalla sopra citata norma al punto 15.7.

Per casi eccezionali, tali ritenuti discrezionalmente dalla DL, potrà essere consentito il collaudo ad una pressione massima pari a 1,5 volte la pressione di esercizio. Il collaudo sarà, considerato favorevole se ad avvenuta stabilizzazione delle condizioni di prova la pressione si è mantenuta costante, a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura, per almeno 24 ore.

11.6 Prove di tenuta delle condotte in acciaio

La prova viene eseguita con acqua alla pressione di 1,5 volte la pressione di esercizio, da misurarsi con manografo registratore nel punto a minore quota del profilo.

Il collaudo delle condotte avrà inizio 24 ore dopo aver raggiunto il valore stabile della pressione di prova richiesta.

Il collaudo sarà, considerato favorevole se ad avvenuta stabilizzazione delle condizioni di prova la pressione si è mantenuta costante, a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura, per almeno 12 ore.

Le condotte non saranno collaudate positivamente se non sono verificate tutte le condizioni sopra riportate.

11.7 Prove di tenuta - collaudi impianti di derivazione d'utenza

La prova di tenuta sarà eseguita nel modo più razionale in relazione alla specifica situazione costruttiva, evitando di sollecitare elementi diversi dalla tubazione da collaudare.

Nel caso di nuove reti, si potrà collaudare contemporaneamente rete, prese ed allacciamenti interrati dopo l'esecuzione del rinterro e previa foratura della condotta in corrispondenza di ogni organo di presa, lasciando quest'ultimo con il tappo serrato e l'organo di intercettazione incorporato in posizione di apertura.

Terminate le prove con esito positivo, si dovrà redigere il verbale di collaudo, che dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie per individuare il tratto di tubazione o l'impianto di derivazione (località, diametro, lunghezza, eventuali riferimenti topografici ecc.) e i dati relativi alla prova (data e ora di inizio e di fine, pressione iniziale e finale, dati relativi agli strumenti indicatori e registratori utilizzati e alla documentazione allegata, esito della prova).

Infine l'*Impresa* dovrà consegnare a Hera il verbale della prova di tenuta e il diagramma registrato dell'andamento della pressione.

Il verbale dovrà essere firmato dai rappresentanti di Hera e dell'*Impresa* che hanno assistito alla prova.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

11.7.1 Prova di tenuta degli allacciamenti acqua

La prova di tenuta dell'allacciamento acqua si eseguirà col metodo a vista. Terminato l'allacciamento fino alla valvola prima del contatore, si provvederà all'apertura della valvola sul collare di posa controllando che in tutti i punti di giunzione e/o di saldatura non vi siano perdite o trasudazioni.

Il tempo di verifica dovrà essere di almeno 30 minuti con scavo totalmente aperto in modo tale da accertare la benché minima trasudazione.

11.7.1.1 Controllo del rivestimento e prove di isolamento elettrico

Nella costruzione della rete l'*Impresa* dovrà curare l'isolamento elettrico delle tubazioni in acciaio posate.

In particolare dovrà eseguire:

- la corretta fasciatura delle giunzioni saldate onde garantire un grado di isolamento superiore a 15 KV,
- l'inserzione del materiale isolante negli eventuali incroci o vicini parallelismi con altre strutture metalliche del sottosuolo.

Immediatamente prima della posa, l'*Impresa* dovrà sistematicamente effettuare su tutto il rivestimento delle condotte, un controllo mediante un rilevatore a scintilla (detector) munito di spazzola di tipo appropriato per individuare l'eventuale presenza di danni quali sfogliature, ammaccature, incisioni, craterizzazioni o simili. La tensione di prova sarà pari a circa 3000 Volt per mm di spessore del rivestimento, ma non dovrà mai avere un valore inferiore a 10.000 Volt. Qualora venissero riscontrati dei difetti sul rivestimento o vi fossero parti del rivestimento danneggiato, l'*Impresa* dovrà eseguire a sue spese tutti i necessari lavori di riparazione al fine di ottenere una perfetta efficienza del rivestimento stesso.

Altre modalità particolari di controllo potranno essere indicati di volta in volta da Hera.

Tutti gli oneri per i controlli del rivestimento protettivo saranno a carico dell'*Impresa*.

Ad impianto completato, allorché la condotta gas (o acqua) sia stata reinterrata in tutte le sue parti, si provvederà ad eseguire la misura della corrente assorbita per mantenere il potenziale reale (Voff) della tubazione ad un valore uguale od inferiore a -1 V (elettrodo di riferimento Cu/CuSO₄).

Tali prove verranno effettuate dall'*Impresa* mediante proprio personale, oppure attraverso ditte specializzate, le quali rilasceranno apposita relazione in conformità a quanto previsto dalla Norma UNI 11094:2004 (o successive varianti). (L'onere di questa prestazione è incluso nella remunerazione di posa condotte in acciaio isolate elettricamente). Hera si riserva comunque di effettuare proprie prove di isolamento, in contraddittorio con quelle effettuate dall'*Impresa*.

Nel caso in cui la verifica dell'isolamento verso terra dia esito negativo l'*Impresa* è tenuto ad adottare, a sue spese, tutti i provvedimenti atti ad individuare e correggere i difetti di isolamento ed a ripetere le relative misure.

In corrispondenza di attraversamenti o parallelismi con linee ferroviarie, o tranviarie, per cui sia stato imposto l'adozione di una guaina protettiva alle condotte, si dovrà verificare che la resistenza di isolamento fra tubo e camicia sia superiore o uguale a 1 MOhm. Tale misura va rilevata prima di avere effettuato il collegamento del tratto in attraversamento alla condotta, nonché prima di effettuare i rinterri.

12. LAVAGGIO, DISINFEZIONE E FLUSSAGGIO DELLE CONDOTTE IDRICHE

12.1 Lavaggi e disinfezioni di nuove condotte

I lavori di realizzazione di tubazioni per acqua potabile si intenderanno completati soltanto dopo il raggiungimento di esito favorevole delle risultanze delle analisi di potabilità.

L'*Impresa*, durante i lavori di posa delle condotte, deve mantenere le stesse perfettamente pulite e lavate, ed adottare tutte le cautele necessarie ad evitare l'ingresso di sostanze o corpi estranei al loro interno.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

Qualora all'atto della sterilizzazione Hera fosse costretta a ripetere le operazioni, a causa di comprovato ingresso di sostanze estranee, tali oneri saranno a completo carico dell'*Impresa*.

Le operazioni di lavaggio e disinfezione potranno essere eseguiti anche per tronchi, e la determinazione dei punti di prelievo per i controlli delle operazioni di disinfezione, se non precisati nel progetto, sarà preventivamente concordata con Hera.

Sono a carico dell'*Impresa* la fornitura del disinfettante e l'esecuzione delle analisi di potabilità. Sono pure compresi gli oneri per il convogliamento e l'allontanamento delle acque di scarico, la mano d'opera e tutto quanto necessario per dare la condotta perfettamente lavata e disinfettata.

L'esito positivo delle operazioni di lavaggio e disinfezione saranno accertate dalle analisi eseguite sui prelievi realizzati dai tecnici di Hera.

Nel caso in cui i risultati di analisi di potabilità risultino negativi, l'*Impresa* sarà tenuta alla ripetizione delle procedure di lavaggio, disinfezione fino ad ottenimento di esito favorevole delle risultanze delle analisi di potabilità, e saranno addebitati i costi dei successivi interventi di prelievo ed analisi.

Le operazioni di lavaggio e disinfezione saranno di norma eseguite secondo le seguenti fasi:

1. riempimento della condotta e successivo svuotamento nel modo più energico possibile; da eseguirsi fintanto che nell'acqua non siano più presenti colorazioni anomale, materiali in sospensione o sedimenti (mediante osservazione in un recipiente pulito e trasparente);
2. riempimento della condotta con acqua potabile e ipoclorito (circa 2 litri di ipoclorito di sodio al 14% per m³ di acqua) al fine di ottenere una soluzione alla concentrazione di circa 300 ppm di ipoclorito di sodio, lasciando l'acqua in flusso finché nei punti di valle non si rileva la presenza di tale concentrazione;
3. svuotamento della condotta, dopo un periodo di tempo di permanenza di almeno 24 ore della soluzione disinfettante, compreso il puntuale svuotamento dei punti bassi attrezzati con scarico, e smaltimento della soluzione stessa;
4. nuovo riempimento per diluizione della soluzione disinfettante rimasta all'interno della condotta. L'operazione è da ripetersi fino a quando nei punti a valle della condotta non si raggiunga il valore di cloro residuo idoneo per il convogliamento e allontanamento delle acque nel rispetto delle normative vigenti;
5. raggiunto il valore idoneo di cloro residuo si procederà con serie di riempimenti e svuotamenti energici prima di lasciare la condotta in scarico con velocità di flusso nei punti di valle tale da garantire un ricambio completo dell'acqua contenuta in condotta nelle 24 ore. La condizione di scarico dovrà essere mantenuta fino al ricevimento della comunicazione di esito favorevole delle analisi compiute dal personale di Hera;
6. in caso di comunicazione di esito positivo delle analisi di potabilità la condotta viene completamente svuotata e consegnata a Hera; diversamente si procederà alla nuova esecuzione delle operazioni 2), 3), 4) e 5) finché le risultanze igieniche non siano favorevoli.

Lo scarico delle acque contenenti il disinfettante dovrà essere effettuato senza che venga arrecato alcun danno alla fauna ittica ed alle culture circostanti (concentrazione di cloro residuo inferiore a 0,20 ppm), mediante l'impiego di attrezzature adeguate, ad esempio filtri a carboni attivi.

Qualora, per motivate cause, riconosciute tali ad insindacabile giudizio di Hera, il suddetto valore limite di scarico di 0,20 ppm non fosse raggiungibile, le acque di risulta dovranno essere conferite presso idonei impianti di depurazione.

13. PROTEZIONE CATODICA

La manodopera da impiegare nell'esecuzione delle opere inerenti la protezione catodica dovrà essere capace ed idonea al lavoro per il quale viene impiegata, ed essere provvista di tutte le attrezzature necessarie all'esecuzione dei lavori.

Tutti i cavi appartenenti ai posti di misura e impianti di protezione catodica, dovranno essere contrassegnati con appositi segnavi; all'interno dei posti di misura, dovranno essere affisse idonee

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

etichette adesive con cartellini indicanti la nomenclatura dei cavi contrassegnati.

Per l'esecuzione di misurazioni, operazioni specialistiche, relazioni di funzionalità, dovrà essere impiegato personale tecnico abilitato all'esecuzione attività e lavorazioni richieste.

Le opere dovranno essere corredate da:

- Progetto delle opere prescritte come da indicazioni specifiche
- documentazione di esecuzione a regola d'arte delle opere realizzate e garanzia dei lavori
- documentazioni di registrazione strumentale
- aggiornamento della cartografia

13.1 Posa di cavo per protezione elettrica, impianti elettrici e telecontrollo

Il cavo verrà posato nello stesso scavo della tubazione e valgono, per quanto attinenti, le modalità stabilite alla voce scavi.

In particolare l'*Impresa* dovrà curare che durante la posa il cavo non subisca sollecitazione o deformazioni tali da comprometterne l'integrità. Per evitare i danni che potrebbero derivare dall'assestamento del terreno, il cavo stesso dovrà essere adagiato nello scavo, con andamento leggermente sinuoso.

Per gli attraversamenti aerei, e in sottopasso di strada, ferro-tramvie, canali, fiumi e dovunque particolari esigenze lo richiedano, il cavo sarà inserito entro una propria tubazione di protezione, secondo le disposizioni di Hera.

14. RILIEVO DELLE OPERE ESEGUITE E RESTITUZIONE CARTOGRAFICA

“ A conclusione dei lavori e quale condizione necessaria per procedere alla verifica tecnico funzionale, l'Impresa esecutrice dovrà consegnare i rilievi delle opere realizzate nella misura di n° 3 copie cartacee ed una copia informatica con riportati gli andamenti plano-altimetrici, dei profili, delle piante, delle sezioni nonché i particolari costruttivi inerenti le reti e gli impianti di competenza Hera.

I rilievi saranno eseguiti sulla base cartografica georeferenziata, fornita da Hera, integrati con i particolari necessari alla successiva individuazione dell'opera eseguita, eventualmente integrati con fotografie o immagini digitalizzate.

La restituzione grafica ed il formato dei rilievi dovranno rispettare obbligatoriamente gli standard indicati nella Specifica Tecnica consultabile/scaricabile sul sito web del Gruppo Hera, sezione Progettisti e Tecnici, al seguente link

http://www.gruppohera.it/progettisti_tecnici/restituzione_grafica_rilievi_reti_tecnologiche/ “.

15. SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI E REALIZZATIVE

1. *Specifica 103107 Tubo multistrato polietilene-alluminio-polipropilene, per condotte acqua potabile*
2. *Specifica 101703 Tubo di polietilene PN 16 per condotte acqua potabile*
3. *Specifica 100204 Tubo di acciaio da interrare con rivestimento esterno in polietilene, interno in resina epossidica o malta cementizia centrifugata, per trasporto acqua potabile*
4. *Specifica 102606 Allacciamenti acqua (Derivazione)*
5. *Specifica 100804 Raccordi in ghisa per condotte acqua*
6. *Specifica 101905 Valvole a saracinesca in ghisa a cuneo gommatto con connessioni a flange per il trasporto di acqua potabile; pressione di esercizio ammissibile 16 bar; foratura flange PN 10/16.*
7. *Specifica 106315 Raccordi a compressione (a stringere) in materiale plastico per giunzione meccanica*
8. *Specifica 103708 Valvole a sfera in ottone con connessioni filettate per il trasporto di acqua potabile*
9. *Specifica 102506 Allacciamenti acqua (Consegna al cliente)*

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	57
LINEE GUIDA BU ACQUA - RETI ACQUEDOTTO					

10. *Specifica 101505 Tubi in ghisa per condotte acqua potabile*
11. *Specifica 103507 Guarnizione in fibra compressa e leganti elastomerici per acqua – Connessioni mediante filettature o mediante flange*
12. *Specifica 105312 Guarnizioni in gomma sintetica per acqua a base di etilene-propilene-diene tipo EPDM - connessioni mediante filettature o mediante flange.*
13. *Specifica 102306 Tubo di PVC-U (non plastificato) PN 16 per condotte acqua potabile*
14. *Specifica 101004 Idranti sottosuolo ed accessori*
15. *Specifica 101104 Idranti soprassuolo ed accessori*
16. *Specifica 105813 Guarnizioni per tubi e raccordi a bicchiere in ghisa per condotte acqua e gas*
17. *Specifica 105413 Raccordi elettrosaldabili per tubi in polietilene GAS ed ACQUA*
18. *Specifica 100504 Dispositivi di coronamento e chiusura in ghisa*
19. *Specifica 102205 Prodotti per la protezione delle tubazioni in acciaio; termorestringenti e con applicazione a freddo*
20. *Specifica 103007 Giunti universali*
21. *Specifica 100304 Raccordo di transizione metallo plastico*
22. *Specifica 102105 Dispositivo di manovra per valvole interrato acqua e gas;*
23. *Specifica 100604 Chiusino stradale in ghisa per valvole d'intercettazione .*

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	1	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

					Prima emissione
RE V	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN.BY)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)					
Energia – Reti Gas					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)					
GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI GAS RELATIVI A PIANI URBANISTICI					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)					
			N° ELABORATO (DOCUMENT N°)		N° COMMESSA (JOB N°)
			-		-
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)		
			-		
			DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION)		
			SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI E IMPIANTI GAS		
			SCALA (SCALE)	N° FOGLIO (SHEET N°)	DI (LAST)
			--	1	12

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	2	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

Ambito di applicazione.....	3
1 Norme di riferimento.....	3
2 Progettazione delle opere di urbanizzazione	5
2.1 Elaborati di progetto.....	5
2.1.1 Planimetria delle aree da servire.....	5
2.1.2 Stima del fabbisogno	6
2.1.3 Iter autorizzativo	7
2.1.4 Permessi e servitù	7
3 Pressioni e portate delle reti	8
4 Materiali per le condotte stradali.....	8
5 Relazione tecnico descrittiva	8
6 Profondità di posa delle condotte	9
7 Posa delle condotte	9
7.1 Collaudo delle condotte	9
8 Protezione catodica	9
8.1 Alimentatore protezione catodica.....	10
8.2 Giunti isolanti	10
8.3 Punto di misura protezione catodica	10
9 Diametri delle condotte.....	10
10 Distanze da canalizzazioni ed edifici esistenti	10
11 Valutazione dell'intervento.....	10
12 Posizionamento di gruppi di riduzione finale (GRF), gruppi di riduzione di utenza (GRU) e di gruppi di riduzione e misura (GRM).....	11
13 Valvole di intercettazione di rete.....	11
14 Adempimenti preliminari.....	11

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	3	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

AMBITO DI APPLICAZIONE

L'ambito di applicazione del presente documento sono le opere di urbanizzazione costituite da reti e impianti gas che dovranno essere prese in carico da **Inrete** a seguito della loro realizzazione e collaudo a cura di Soggetti Attuatori convenzionati con l'Amministrazione Comunale che ne sarà proprietaria.

La presente Specifica Tecnica è finalizzata all'armonizzazione delle caratteristiche costruttive degli impianti gestiti da **Inrete** e alla garanzia di sicurezza e affidabilità nel tempo degli stessi; pertanto il Soggetto Attuatore è tenuto al rispetto delle presenti regole di progettazione, realizzazione e collaudo.

Le specifiche di progettazione e realizzazione sono definite oltre che dalle presente istruzione operativa, anche dalle **Specifiche dei materiali HERA/Inrete** in essa richiamate, facenti parte integrante e sostanziale della presente istruzione operativa. Tali specifiche, devono ritenersi applicabili nella maggior parte degli interventi di urbanizzazione; tuttavia, le progettazioni di interventi particolari non riconducibili alle casistiche riportate negli standard di **Inrete** (es. impiantistica non standardizzata, etc.), dovranno essere concordate caso per caso con **Inrete**.

Tali prescrizioni sono di carattere generali e quindi non esaustive; la conformità del progetto ai requisiti di buona tecnica e la sua rispondenza alle disposizioni normative saranno valutate dopo l'istruttoria e il rilascio del parere di conformità a cura di **Inrete**.

1 NORME DI RIFERIMENTO

- **D. M. 16/04/2008** 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;
- **D. M. 17/04/2008** Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;
- **Legge 1083 del 06/12/1971** norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile;
- **DPR 16/12/1992 n. 495**, aggiornato al D.P.R. 6 marzo 2006, n.153, Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada;
- **UNI 9165** Reti di distribuzione del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento;
- **UNI 9034** Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale 0,5 MPa (5 bar) Materiali e sistemi di giunzione;
- **UNI 9860** Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento;
- **UNI EN 12007** (tutte le parti);
- **UNI 8827** - Impianti di riduzione finale della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa fra 0,04 e 5 bar - Progettazione, costruzione e collaudo;
- **UNI 10390** - Impianti di riduzione finale della pressione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima compresa tra 5 e 12 bar. Progettazione, costruzione e collaudo;

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	4	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

- **UNI EN 12186** -Trasporto e distribuzione di gas - Stazioni di regolazione della pressione del gas per il trasporto e la distribuzione - Requisiti funzionali;
- **UNI 10619-1** Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile;
- **UNI 10619-2** Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile - Parte 2: Progettazione, costruzione e collaudo - Sistemi di controllo del gas;
- **UNI 10619-3** Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile - Parte 3: Progettazione, costruzione e collaudo - Impianti di misurazione del gas;
- **UNI 10702** - Impianti di riduzione della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa tra 0,04 e 12 bar - Conduzione e manutenzione;
- **UNI EN ISO 3183** Industrie del petrolio e del gas naturale - Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte;
- **UNI EN 10253-2** Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Parte 2: Acciai non legati e acciai ferritici legati con requisiti specifici di controllo;
- **UNI EN 1555-1** Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità;
- **UNI EN 1555-2** Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi;
- **UNI 9734** Dispositivi di intercettazione per condotte di gas. Valvole di acciaio con otturatore a sfera.
- **UNI EN 12954:** Protezione catodica di strutture metalliche interrate o immerse - Principi generali e applicazione per condotte;
- **UNI 11094:** Protezione catodica di strutture metalliche interrate - Criteri generali per l'attuazione, le verifiche e i controlli ad integrazione della UNI EN 12954 anche in presenza di correnti disperse;
- **UNI 13509:** Tecniche di misurazione per la protezione catodica;
- **UNI 10950:** Protezione catodica di strutture metalliche interrate - Telecontrollo dei sistemi di protezione catodica;
- **UNI EN 15257:** Protezione catodica - Livelli di competenza e certificazione del personale nel campo della protezione catodica;
- **Linea Guida APCE:** Protezione catodica delle reti in acciaio di distribuzione del gas;
- **Linea Guida APCE:** Metodologia di valutazione dell'efficacia dei sistemi di protezione catodica di un impianto di distribuzione del gas;
- **Linea Guida APCE:** Redazione del rapporto annuale dello stato elettrico di protezione catodica dell'impianto di distribuzione gas;
- **DM 04/04/2014:** Norme tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	5	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

2 PROGETTAZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

2.1 Elaborati di progetto

ELABORATI DA ALLEGARE ALLE RICHIESTA DI PARERE PREVENTIVO

La richiesta di parere deve riportare tutte le caratteristiche dell'opera e le informazioni necessarie a verificare l'impatto della iniziativa sul sistema distributivo esistente.

La richiesta di Parere Preventivo, da consegnare ad **INRETE**, deve essere firmato dal progettista incaricato e contenere, indicativamente i seguenti allegati tecnici:

- *Relazione illustrativa;*
- *planimetria e studio di inserimento urbanistico;*
- *scheda descrittiva dell'intervento contenente i principali dati di massima dell'intervento proposto (ES. per GAS: tipo di fornitura MP – BP, destinazione urbanistica, superfici/volumi di intervento, numero U.I., numero utenti, n° derivazioni previste, n° contatori richiesti e relativa potenza richiesta);*
- *altra documentazione specifica prescritta per PP/PUA.*

ELABORATI DA ALLEGARE ALLE RICHIESTA DI PARERE DEFINITIVO

Il progetto deve comprendere tutto ciò che è inerente a reti e impianti.

Il progetto, rispettando le prescrizioni della singola amministrazione comunale competente deve essere firmato dal progettista abilitato incaricato e contenere, indicativamente i seguenti allegati tecnici:

- *corografia della zona in scala 1:5000;*
- *planimetria delle aree da servire (scala di riferimento 1:1000/1:2000);*
- *stima dei fabbisogni;*
- *relazione tecnica descrittiva contenente le caratteristiche generali dell'opera e i calcoli effettuati;*
- *planimetria con l'indicazione della rete di progetto (scala di riferimento 1:200/1:500/1:1000);*
- *planimetria con posizionamento degli altri sottoservizi e delle loro interferenze (scala di riferimento 1:200/1:500/1:1000);*
- *particolari delle sezioni di posa e dei particolari costruttivi dei manufatti e degli impianti.*
- *elenco autorizzazioni necessarie alla realizzazione dell'opera e bozza piano particellare di servitù.*

2.1.1 Planimetria delle aree da servire

In questa tavola è indicata dettagliatamente l'area da servire, la sua suddivisione in lotti, tutte le costruzioni esistenti, e da realizzare qualora queste ultime già contemplate nel progetto urbanistico (evidenziando l'altezza dei fabbricati e l'eventuale presenza di parcheggi sotterranei).

Per ciascuno dei suddetti fabbricati dovranno essere evidenziati:

- *Destinazione urbanistica del fabbricato (residenziale, terziario, produttivo);*
- *l'altezza dei fabbricati;*
- *presenza di eventuali parcheggi sotterranei;*
- *indicazione del numero di abitanti insediati o da insediare;*
- *volumi da riscaldare*

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	6	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

dovranno essere evidenziate le strade, le piazze e i parcheggi, esistenti e di progetto.

Sulla planimetria devono essere indicate le aree:

- *pubbliche*
- *private ad uso pubblico*
- *private.*

2.1.2 Stima del fabbisogno

La stima del fabbisogno dell'intero comparto è fatta sulla base della massima potenzialità edificatoria, con applicazione del consumo stimato, suddiviso per le singole destinazioni d'uso/attività previste dallo strumento urbanistico.

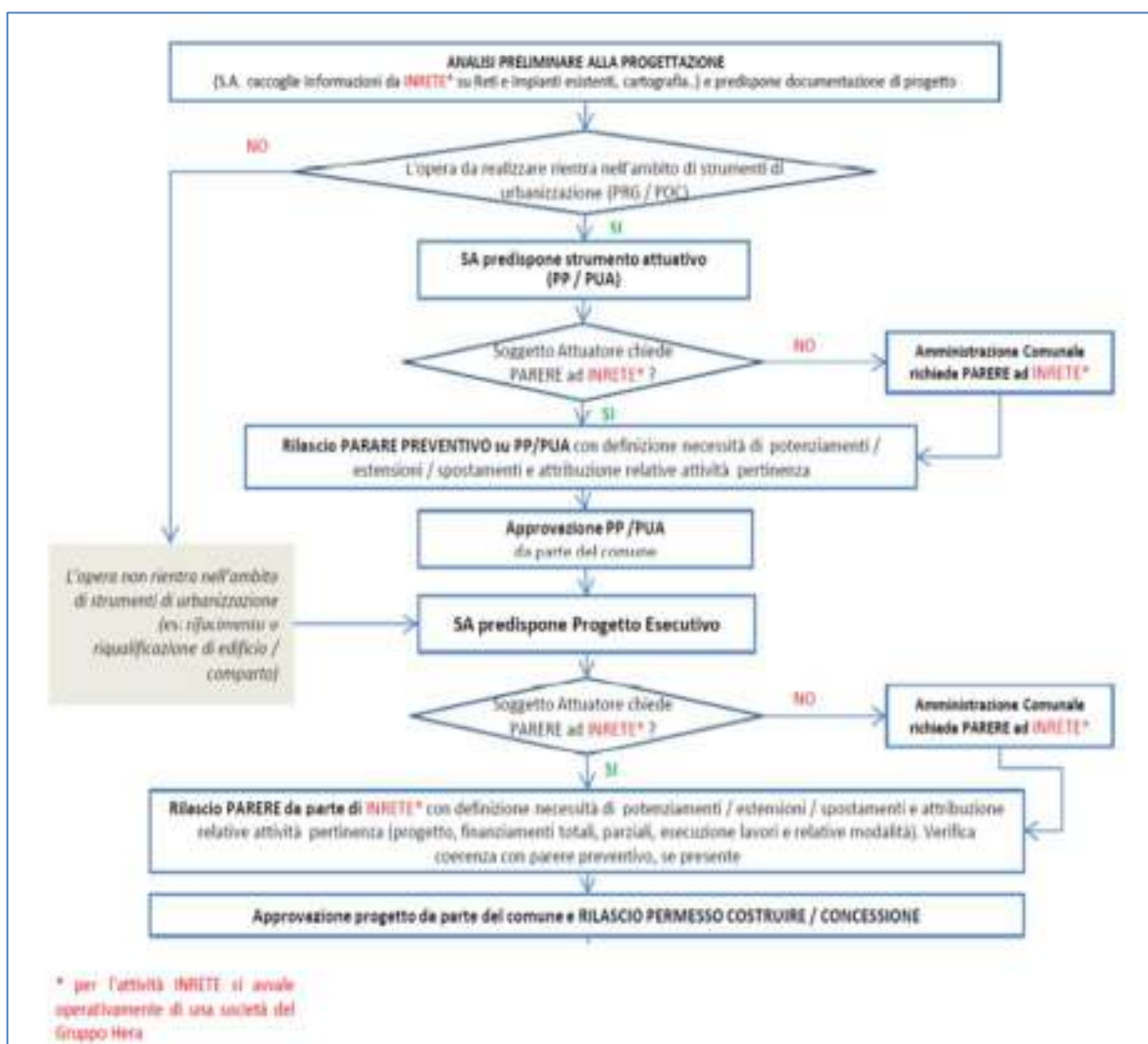
Ogni uso diverso dal riscaldamento ambienti dovrà essere dichiarato, se noto in fase di progettazione del piano urbanistico, o, qualora il dato non sia disponibile, sarà valutato ed eventualmente concesso da **Inrete** nella successiva fase di valutazione della richiesta dell'allacciamento di utenza.

Sulla base di tale stima la rete è dimensionata al fine di garantire la portata e la pressione adeguata in tutti i punti della stessa.

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (Job n°)	ID DOCUMENTO (Document id)	REV. (Issue)	FOGLIO (Sheet)	Di (Last)
	---		1	7	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

2.1.3 Iter autorizzativo

L'attività di progettazione delle opere di urbanizzazione deve avvenire coerentemente col diagramma di seguito riportato, al fine di garantire la corretta attuazione di tutte le fasi di progettazione, il rilascio parere da parte di **Inrete**, l'autorizzazione all'esecuzione dei lavori, la definizione e attribuzione degli oneri conseguenti.



2.1.4 Permessi e servitù

Il soggetto attuatore provvede all'ottenimento di tutti i permessi e delle autorizzazioni necessarie per l'esecuzione dei lavori di posa delle nuove reti e di straordinaria manutenzione delle opere esistenti, interne ed esterne al perimetro d'intervento urbanistico ma comprese nel progetto, in quanto funzionali all'urbanizzazione dell'area (permesso di costruire / autorizzazione edilizia e tutto quanto richiesto dagli Enti competenti per l'esecuzione dell'opera e/o realizzazione di opere civili relative all'oggetto, occupazione suolo pubblico, autorizzazione rottura piano stradale, ecc.).

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	8	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

Il soggetto attuatore redige gli elaborati grafici, le relazioni tecniche e si fa carico degli oneri richiesti per l'ottenimento delle eventuali autorizzazioni da inoltrare agli Enti proprietari delle strade / ferrovie / corsi d'acqua ecc., anche quando l'Ente terzo richiede la presentazione diretta della domanda a nome del Gestore. In tal caso sarà cura del soggetto attuatore trasmettere la documentazione necessaria ad **Inrete** per l'inoltro della domanda.

Tutte le opere di urbanizzazione, comprese le reti dei servizi gestiti da **Inrete** di norma saranno posizionati su area pubblica accessibile. Se per esigenze motivate è prevista la posa in aree destinate a rimanere private anche a seguito del trasferimento del titolo di proprietà delle opere di urbanizzazione dal privato al Comune, il soggetto attuatore provvede a:

- formalizzare gli atti preliminari di servitù, sia per il caso di posa di condotte sia per quello di posa di GRF/GRU/GRM, sia nel caso la parte asservente sia **Inrete**, sia nel caso la parte asservente sia il Comune;
- sostenere gli oneri di indennità di servitù provvisoria (nel corso dei lavori) e definitiva (per interventi manutentivi futuri) e frutti pendenti arrecati durante l'esecuzione dei lavori;
- l'atto di servitù dovrà contenere anche l'autorizzazione a tutti gli interventi, di manutenzione e potenziamento e nuovi allacciamenti, che in futuro si rendessero necessari;
- svolgere tutte le attività e sostenere tutti gli oneri per la conseguente registrazione e trascrizione degli atti di servitù.

3 PRESSIONI E PORTATE DELLE RETI

Inrete, nel territorio di propria competenza, gestisce reti esercite in AP, MP e BP, come definite dal D.M. 16/04/2008. Il soggetto attuatore rileverà quindi le pressioni ed i diametri delle condotte che possono alimentare l'opera di urbanizzazione.

Il soggetto attuatore valuterà quindi i fabbisogni richiesti dall'intervento, proponendo a **Inrete** le opere e i collegamenti necessari per alimentare il comparto.

4 MATERIALI PER LE CONDOTTE STRADALI

I materiali ammessi per le condotte stradali di un'opera di urbanizzazione sono **Acciaio con rivestimento esterno in polietilene (per tutte le specie) e Polietilene (fino alla 4ª specie)**.

Ambedue i materiali devono essere coerenti con gli obblighi normativi vigenti al momento della realizzazione dell'intervento.

Anche la posa delle condotte deve avvenire coerentemente con le normative vigenti al momento della realizzazione dell'intervento.

Inrete ha standardizzato i materiali delle tubazioni ed i diametri delle stesse: indicazioni puntuali riguardanti tali caratteristiche sono consegnate al soggetto attuatore all'atto dell'emissione del parere.

5 RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

Nella relazione, oltre alla descrizione degli interventi di progetto, devono essere descritti tutti i calcoli fluidodinamici effettuati.

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	9	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

Il dimensionamento ha come obbiettivo finale quello di garantire il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzatori, contenendo le perdite di carico e le velocità in condotta entro quanto prevedono la legislazione, la norma e la buona regola.

Il calcolo della rete deve essere svolto in base alla massima potenzialità edificatoria del comparto, in accordo con le seguenti indicazioni e in considerazione di dati che devono essere accuratamente acquisiti e reperiti.

Nel caso di reti in 7ª specie si assume alla base del dimensionamento come valore di pressione in uscita dal gruppo di riduzione più prossimo alla rete in progetto 23 mbar e, come valore all'organo di presa della derivazione di utenza più sfavorita 20 mbar.

La scelta del tipo di materiale utilizzato avviene, coerentemente con le indicazioni di **Inrete**, in funzione della possibilità di inserimento dell'intervento nel sistema di distribuzione gestito da **Inrete**, ed in particolare nell'obbligo di protezione catodica del nuovo estendimento della rete.

6 PROFONDITÀ DI POSA DELLE CONDOTTE

Per le condotte, le prescrizioni cogenti sulle profondità di interramento sono quelle della UNI 9165. Oltre a questa prescrizione sussiste l'obbligo imposto dal regolamento di attuazione del Codice della Strada, che impone che la profondità minima misurata dal piano viabile di rotolamento non possa essere inferiore a 1 metro.

7 POSA DELLE CONDOTTE

La modalità di posa delle condotte deve essere effettuata conformemente alle disposizioni della UNI 9165.

7.1 Collaudo delle condotte

Il collaudo delle condotte posate deve avvenire in conformità alle disposizioni della UNI 9165 e riguarda sia la tenuta a pressione delle condotte posate sia, per le condotte in acciaio, l'integrità del rivestimento isolante.

Per ogni prova a pressione deve essere redatto un resoconto a cui deve essere allegato il diagramma di registrazione della prova stessa.

8 PROTEZIONE CATODICA

Le necessità e gli interventi da inserire in progetto relativi alla protezione catodica delle condotte interrate in acciaio sono evidenziate da **Inrete** in sede di richiesta parere.

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	10	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

8.1 Alimentatore protezione catodica

A insindacabile giudizio di **Inrete**, potrà essere richiesta al soggetto attuatore la realizzazione di un punto di alimentazione per il sistema di protezione catodica. In questo è compresa anche la disponibilità dell'area per il posizionamento del medesimo.

Tutti gli oneri relativi alla realizzazione, richiesta di permessi, collaudo e attivazione della protezione catodica sono a carico e onere del soggetto attuatore.

8.2 Giunti isolanti

I giunti isolanti, di tipo approvato da **Inrete**, dovranno essere previsti in corrispondenza dell'uscita di tubazioni metalliche dal terreno (tratti di condotta aerei o parti aeree di allacciamenti di utenza o collegamento di gruppi di riduzione) o per dividere sistemi elettrici diversi di protezione catodica che con la nuova rete verrebbero messi in contatto. È cura di **Inrete** prevedere in sede di parere l'inserimento di giunti finalizzati alla separazione dei diversi sistemi elettrici di protezione catodica.

8.3 Punto di misura protezione catodica

Di regola, per ogni nuova estensione che preveda la posa di condotte in acciaio, anche se le stesse saranno collegate a condotte sotto protezione, deve essere realizzato un punto di misura della protezione catodica ogni duecentocinquanta metri di nuova rete posata.

Se la condotta a cui si collega la nuova condotta in acciaio non è protetta o è costituita da materiale non conduttore, si dovrà posare un punto di protezione isolato che si differenzia dal punto di misura per la presenza di un anodo di magnesio sacrificale.

9 DIAMETRI DELLE CONDOTTE

Indipendentemente dal calcolo fluidodinamico, per le condotte stradali il diametro minimo utilizzabile è il DN 100 mm.

10 DISTANZE DA CANALIZZAZIONI ED EDIFICI ESISTENTI

In presenza di parallelismi, sovrappassi e sottopassi della condotta gas con altra canalizzazione o linea preesistente, devono essere rispettate le distanze previste dalla UNI 9165.

Per gli allacciamenti le prescrizioni cogenti sulle distanze sono quelle della UNI 9860.

11 VALUTAZIONE DELL'INTERVENTO

Inrete valuterà la compatibilità fluidodinamica fra la rete esistente ed i fabbisogni del comparto: **qualora il contesto impiantistico esistente non fosse, a giudizio di Inrete, adeguato per sostenere i fabbisogni richiesti dal nuovo comparto, risulteranno a carico e onere del privato e/o degli aventi titolo gli oneri e i costi per l'adeguamento delle condotte e/o degli impianti esistenti.**

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	11	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

12 POSIZIONAMENTO DI GRUPPI DI RIDUZIONE FINALE (GRF), GRUPPI DI RIDUZIONE DI UTENZA (GRU) E DI GRUPPI DI RIDUZIONE E MISURA (GRM)

Qualora risulti necessario realizzare questi gruppi, è opportuno evitare che il loro posizionamento avvenga a ridosso della carreggiata di strade a intenso traffico.

Se ciò non fosse possibile, è obbligatorio che i gruppi siano protetti mediante protezioni aggiuntive, ad esempio installando dissuasori fissi, fittoni opportunamente ancorati, ecc.

Le dimensioni ed il posizionamento dell'area, pubblica o privata ad uso pubblico, riservata al gruppo saranno concordate all'atto del sopralluogo.

L'area per la collocazione dei gruppi di cui sopra dovrà essere formalmente ceduta da parte del soggetto attuatore.

In sede di sopralluogo sono anche comunicate le distanze di rispetto da detta area.

Nel caso in cui l'area di collocazione dei gruppi sia privata ad uso pubblico, il soggetto attuatore dovrà costituire un'opportuna servitù, i cui oneri di registrazione sono a suo carico.

13 VALVOLE DI INTERCETTAZIONE DI RETE

Di norma, salvo espressa prescrizione di **Inrete**, per le condotte di 7^a specie non si prevedono organi di sezionamento (valvole).

Nelle condotte esercite alle altre specie di pressione, le valvole dovranno essere posate ogni 2 km, o quando ritenuto necessario da **Inrete** per le manovre di gestione della rete.

Il posizionamento delle valvole di sezionamento verrà definito nella fase di espressione del parere di **Inrete** sul progetto preliminare.

14 ADEMPIMENTI PRELIMINARI

Il soggetto attuatore, prima dell'inizio dei lavori di costruzione delle opere, dovrà informare formalmente **Inrete** con comunicazione scritta, allegando copia del progetto esecutivo (al fine di verificare il recepimento delle disposizioni impartite), titoli abilitativi (permessi degli Enti coinvolti, copia del POS, ecc.) affinché possa essere avviata "l'attività di alta sorveglianza delle opere nel corso dei lavori" e per pianificare un incontro con il referente **Inrete**, prima dell'inizio dei lavori finalizzato a:

- analizzare le problematiche specifiche dell'intervento;
- verificare i requisiti del Soggetto Attuatore che posa le reti (posa impianti gas e patenti di saldatura, ecc.);
- verificare il rispetto delle prescrizioni la rispondenza e le certificazioni dei materiali impiegati alle specifiche **Inrete**.

Qualora tale fase non avvenga per omessa segnalazione, **Inrete** si riserva di fare effettuare saggi di verifica o altri accertamenti, con oneri a completo carico del Soggetto Attuatore e, qualora risultino difformità dalle normative vigenti, o dalle prescrizioni emesse, si riserva di esprimere parere negativo

	SPECIFICHE TECNICHE				
	N° COMMESSA (<i>Job n°</i>)	ID DOCUMENTO (<i>Document id</i>)	REV. (<i>Issue</i>)	FOGLIO (<i>Sheet</i>)	Di (<i>Last</i>)
	---		1	12	12
OPERE DI URBANIZZAZIONE RETI E IMPIANTI GAS					

al collaudo delle opere e di non prendere in carico le stesse senza interventi di adeguamento a completo carico e onere del soggetto attuatore.

Il costo dell'attività di sorveglianza e collaudo è attribuito al Soggetto Attuatore, all'interno del preventivo per la realizzazione delle opere di collegamento alle reti esistenti emesso da **Inrete**.

Durante l'esecuzione dei lavori è consentito al personale tecnico di **Inrete** di accedere al cantiere per le attività di controllo e verifica, previa comunicazione al coordinatore in fase di esecuzione nel rispetto delle prescrizioni da questi impartite, nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza impartite dal capocantiere o dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione incaricato dal soggetto attuatore.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

0.2					
0.0	11/11/2015		Martinini Pierpaolo	Caporossi Emilio	Prima emissione
RE V	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN.BY)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)					
Bu Acqua – Reti Fognarie					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)					
GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)					
			N° ELABORATO (DOCUMENT N°)		N° COMMESSA (JOB N°)
			-		-
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)		
			-		
 HERA S.p.A. Direzione Acqua Via Razzaboni 80 41122 Modena tel. 059.407111 fax. 059.407040 www.gruppohera.it		DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION)			
		LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE			
		SCALA (SCALE)	N° FOGLIO (SHEET N°)	DI (LAST)	
		--	0	42	

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

1. PREMESSA.....	3
2. DEFINIZIONI.....	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4. PRESCRIZIONI GENERALI.....	6
5. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO.....	7
5.1 Calcolo delle portate	7
5.2 Velocità di riferimento	10
6. PRESCRIZIONI TECNICHE.....	11
6.1 Tubazioni	11
6.2 Allacci utenza idrica	13
6.3 Pozzetti di ispezione	13
6.3.1 Prescrizioni generali	13
6.3.2 Pozzetto di curva, incrocio o innesto.....	18
6.3.3 Pozzetti di salto	19
6.4 Caditoie.....	20
6.5 Botole	23
6.6 Impianti di sollevamento	23
6.7 Scolmatori.....	23
6.8 Sistemi di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia, vasche di prima pioggia	24
6.9 Invasi di laminazione	26
7. ELABORATI DI PROGETTO	30
8. NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DIRETTA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE.....	31
8.1 Prescrizioni funzionali alla presa in carico delle opere da parte di Hera	31
8.2 Controllo qualità e norme tecniche	32
8.2.1 Premessa	32
8.2.2 Requisiti impresa esecutrice	32
8.2.3 Qualità e accettazione dei materiali	32
8.2.4 Prove sui materiali	33
8.2.5 Materiali per rinterri scavi e opere stradali	33
8.2.6 Accettazione dei materiali	33
8.3 Tubazioni	34
8.3.1 Tubo di PVC-U (non plastificato) a parete compatta per fognature e scarichi interrati non in pressione.....	35
9. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	35
9.1 Attività lavorative a carico del soggetto attuatore e di Hera Spa.....	35
9.1.1 Attività lavorative a carico e cura del soggetto attuatore:	35
9.1.2 Attività lavorative a cura di Hera S.p.A.....	36
9.2 Esecuzione degli scavi	36
9.2.1 Dimensioni degli scavi.....	36
9.3 Posa in opera	37
10. COLLAUDO DELLE TUBAZIONI FOGNARIE.....	38
11. RILIEVO DELLE OPERE ESEGUITE E RESTITUZIONE CARTOGRAFICA	38
12. DOCUMENTAZIONE NECESSARIA PER ACQUISIZIONE OPERATIVA DI INFRASTRUTTURE	

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

AFFERENTI AL S.I.I.	38
12.1 Impianti	38
12.2 Reti 40	
13. SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI E REALIZZATIVE.....	40
14. APPENDICE - POZZETTI DEGRASSATORI e FOSSE TIPO IMHOFF SU IMPIANTI PRIVATI	41

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

1. PREMESSA

Con il presente documento si intendono fornire alcuni indirizzi di dettaglio, in aggiunta a quanto prescritto dalla normativa vigente e dal Regolamento del Servizio Idrico Integrato, da applicare nella progettazione di nuove reti fognarie o nel rifacimento di reti esistenti. Ciò al fine di realizzare interventi utilizzando le migliori regole dell'arte affinché siano assicurate le necessarie condizioni di funzionalità, durabilità, semplicità gestionale ed economicità e affinché l'entrata in esercizio delle nuove opere non abbia a pregiudicare la corretta funzionalità di quelle esistenti.

2. DEFINIZIONI

Nell'ambito del presente documento ove non diversamente ed espressamente indicato valgono le definizioni appresso riportate:

- **“abitante equivalente”**: il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno;
- **“agglomerato”**: area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale;
- **“ARPAE”**: Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna che esercita, in materia ambientale ed energetica, le funzioni di concessione, autorizzazione, analisi, vigilanza e controllo, nelle seguenti materie: risorse idriche, inquinamento atmosferico, elettromagnetico e acustico, e attività a rischio d'incidente rilevante; gestione dei rifiuti e dei siti contaminati; valutazioni e autorizzazioni ambientali; utilizzo del demanio idrico e acque minerali e termali;
- **“ATERSIR”**: Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti, esercita tutte le funzioni spettanti ai Comuni relativamente all'organizzazione e all'espletamento della gestione dei servizi pubblici ad essa assegnati, ivi comprese l'adozione dei necessari regolamenti e la definizione dei rapporti con i gestori dei servizi anche per quanto attiene alla relativa instaurazione, modifica o cessazione;
- **“Comune”**: ente a cui compete il rilascio dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue domestiche in corpi idrici superficiali e nel suolo e degli scarichi di acque reflue industriali, compresa l'eventuale assimilazione, nelle reti fognarie. In tale ultimo caso il Comune autorizza lo scarico sulla base del parere di conformità del gestore del servizio idrico integrato.
- **“Gestore”**: HERA S.p.A.;
- **“scarico”**: qualsiasi immissione effettuata esclusivamente tramite un sistema stabile di collettamento che collega senza soluzione di continuità il ciclo di produzione del refluo con il corpo ricettore, in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione. Sono esclusi i rilasci di acque previsti all'Articolo 114 del d.lgs. n. 152/06;
- **“acque di scarico”**: tutte le acque reflue provenienti da uno scarico;
- **“acque reflue domestiche”**: acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti esclusivamente, o prevalentemente ma non esclusivamente, dal metabolismo umano e da attività domestiche;
- **“acque reflue industriali”**: qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici od impianti in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento;

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

- **“acque reflue urbane”**: acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato;
- **“acque reflue industriali assimilabili a domestiche”**: acque reflue di origine industriale che, ai sensi del punto e) dell' Articolo 101 comma 7 del d.lgs. n. 152/06, presentano caratteristiche quantitative e qualitative equivalenti alle acque reflue domestiche e nella fattispecie rispettano i valori limite di emissione di cui alla tabella I del punto 5) della direttiva regionale concernente indirizzi per l'applicazione del d.lgs. n. 152/1999 approvata con D.G.R. n. 1053/2003. Ai fini dell'assimilazione alle acque reflue domestiche, il rispetto dei valori prestabiliti deve essere posseduto prima di ogni pretrattamento depurativo aziendale e anteriormente alla miscelazione con acque che non richiedono trattamenti preliminari allo scarico;
- **“acque reflue industriali assimilate per legge a domestiche”**: acque reflue elencate nell'Articolo 101 comma 7 del d.lgs. n. 152/06 ai punti a), b), c), d) ed f) e comma 7-bis;
- **“acque meteoriche di dilavamento/acque di lavaggio”**: le acque meteoriche o di lavaggio che dilavano superfici scoperte (piazzali, tetti, strade, ecc.) che si rendono disponibili al deflusso superficiale con recapito finale in corpi idrici superficiali, reti fognarie o suolo;
- **“acque di prima pioggia”**: i primi 2,5-5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio. Per il calcolo delle relative portate si assume che tale valore si verifichi in un periodo di tempo di 15 minuti; i coefficienti di afflusso alla rete si considerano pari ad 1 per le superfici lastricate od impermeabilizzate. Restano escluse dal computo suddetto le superfici eventualmente coltivate;
- **“rete fognaria”**: un sistema di condotte per la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane;
- **“allacciamento fognario”**: è la condotta che raccoglie e trasporta le acque reflue dal punto di scarico della fognatura, alla pubblica fognatura;
- **“fognatura separata”**: rete fognaria costituita da due condotte distinte, una a servizio delle sole acque meteoriche di dilavamento (rete bianca) che può essere dotata di dispositivi per la raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia, l'altra asservita alle altre acque reflue unitamente alle eventuali acque di prima pioggia (rete nera);
- **“fognatura unitaria o mista”**: rete costituita da un'unica condotta di collettamento atta a convogliare sia le acque reflue che le acque meteoriche;
- **“scolmatore di piena”**: manufatti/dispositivi atti a deviare in tempo di pioggia verso i ricettori finali le portate meteoriche eccedenti le portate nere diluite definite come compatibili con l'efficienza degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane;
- **“sistemi di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia”**: manufatti a tenuta adibiti sia alla raccolta ed al contenimento delle acque di prima pioggia, sia al trattamento delle stesse per consentirne lo scarico in corpo idrico superficiale o sul suolo. Tali sistemi sono di norma equipaggiati con dispositivi/apparecchiature per favorire l'allontanamento dei solidi grossolani, la sedimentazione dei solidi sedimentabili e l'eliminazione degli oli minerali (disoleatori);
- **“vasche di laminazione”**: vasche per l'accumulo provvisorio e temporaneo di acque di origine meteorica di dilavamento, avente lo scopo di limitare le portate massime istantanee nelle reti;
- **“vasche di prima pioggia”**: manufatti a tenuta adibiti alla raccolta ed al contenimento del volume di acque meteoriche di dilavamento corrispondente a quello delle acque di prima pioggia;
- **“degrassatore”**: manufatto dedito alla rimozione di ammassi di materiale galleggiante prodotti da combinazione oli e grassi;
- **“punti di drenaggio”**: manufatti destinati alla raccolta delle acque meteoriche stradali per il loro convogliamento in rete fognaria (bocche di lupo, caditoie, griglie e similari);
- **“impianto di depurazione”**: un complesso di opere edili e/o elettromeccaniche ed ogni altro sistema atto a ridurre il carico inquinante organico e/o inorganico presente nelle acque reflue, mediante processi fisico-meccanici e/o biologici e/o chimici;

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

- **“trattamento appropriato”**: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo ovvero un sistema di smaltimento che dopo lo scarico garantisca la conformità dei corpi idrici recettori ai relativi obiettivi di qualità ovvero sia conforme alle disposizioni della parte terza del d.lgs. n. 152/06;
- **“Utente finale”**: è la persona fisica o giuridica che abbia stipulato un contratto di fornitura per uso proprio di uno o più servizi del SII;
“valore limite di emissione”: limite di accettabilità di una sostanza inquinante contenuta in uno scarico, misurata in concentrazione, oppure in massa per unità di prodotto o di materia prima lavorata, o in massa per unità di tempo i valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano di norma nel punto di fuoriuscita delle emissioni dall'impianto, senza tener conto dell'eventuale diluizione; l'effetto di una stazione di depurazione di acque reflue può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dell'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare carichi inquinanti maggiori nell'ambiente.

Agli effetti del presente documento valgono inoltre tutte le altre definizioni, alcune delle quali sopra richiamate, di cui all'Articolo 74 del d.lgs. n. 152/06.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi di settore. Oltre a quelli riportati, sono da considerare eventuali altre prescrizioni contenute nei “Regolamenti del Servizio Idrico Integrato” nei territori di competenza.

Circolare Ministero LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale - 7 gennaio 1974, n. 11633. “Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto”;

Decreto Ministero LL.PP. 12 Dicembre 1985 “Norme tecniche per le tubazioni”

Deliberazione della Giunta Regionale del 9 giugno 2003, n. 1053 “Direttiva concernente indirizzi per l'applicazione del d.lgs.152/99 in materia di tutela delle acque dall'inquinamento”;

Deliberazione della Giunta Regionale del 14 febbraio 2005, n. 286 “Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne (art. 39, DLgs 11 maggio 1999, n. 152)”;

Deliberazione di Giunta Regionale del 18 Dicembre 2006, n. 1860 “Linee Guida di indirizzo per la gestione acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia in attuazione della Deliberazione G.R. N. 286 del 14/02/2005”;

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e ss.mm.;

Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 “Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni”

Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 “Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”;

Circolare Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici 2 febbraio 2009, n. 617 “Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008”

D.Lgs 18 aprile 2016 n. 50 (Nuovo Codice Appalti);

Decreto Ministeriale 04/04/2014 “Norme tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto”

“Disciplinare Tecnico Quadro per la gestione del servizio delle acque meteoriche” CAMB/2015/69 deliberato da ATERSIR il 21 dicembre 2015;

UNI EN 124-1 Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali - Parte 1: Definizioni, classificazione, principi generali di progettazione, requisiti di prestazione e metodi di prova;

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

UNI EN 124-2 Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali - Parte 2: Dispositivi di coronamento e chiusura fatti in ghisa;

UNI EN 476 Requisiti generali per componenti utilizzati nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura per sistemi di scarico a gravità;

UNI EN 752 Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici;

UNI EN 12666-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema;

UNI EN 1401-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specificazioni per i tubi, i raccordi ed il sistema;

UNI EN 1610 Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura;

UNI EN 1916 Tubi e raccordi di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali;

UNI EN 1917 Pozzetti e camere di ispezione di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali;

UNI EN 12201-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità

UNI EN 12201-2 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi

UNI EN 12201-3 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 3: Raccordi

UNI EN 14364 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi con o senza pressione - Materie plastiche termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV) a base di resina poliestere insatura (UP) - Specifiche per tubi, raccordi e giunzioni

UNI EN 598 Tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale e loro giunti per fognatura - Requisiti e metodi di prova

UNI/TR 11256 Guida all'installazione di dispositivi di coronamento e di chiusura in zone di circolazione pedonale e/o veicolare

4. PRESCRIZIONI GENERALI

Nell'ambito della progettazione di nuove opere o del risanamento di opere esistenti, in linea con gli indirizzi della legislazione vigente, si dovrà prevedere la realizzazione di reti separate fino all'immissione nella fognatura esistente di recapito anche nel caso questa sia mista. Nel caso sia tecnicamente possibile l'allacciamento delle reti oggetto della progettazione sia a collettori misti che a collettori separati, si dovrà prevedere il loro collegamento alle rispettive tubazioni delle reti separate esistenti.

Qualora siano previsti interventi urbanistici su aree servite da rete fognaria di tipo misto, gli stessi dovranno essere volti alla separazione degli scarichi ed alla realizzazione di fognature di tipo separato.

In tutti i casi di collegamento di reti acque nere di progetto al sistema fognario-depurativo esistente (reti e impianti acque nere o miste), qualora da una verifica a valle del punto d'immissione dovesse rilevarsi la necessità di adeguamento del sistema stesso, il richiedente l'allacciamento dovrà farsi carico dei relativi oneri.

Il recapito delle acque meteoriche di dilavamento derivanti da superfici non suscettibili di essere contaminate in modo significativo (coperture dei fabbricati, aree impermeabili/semipermeabili non soggette a nessun uso/attività specifica ovvero escluse dall'ambito di applicazione della D.G.R. 286/2005), dovrà essere scelto in base al seguente ordine preferenziale:

- infiltrazione superficiale (attraverso il suolo) o profonda (direttamente nel sottosuolo) nel terreno, ove possibile;

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

- nella rete idrografica, nel rispetto di eventuali prescrizioni a salvaguardia di possibili rischi idraulici da parte degli enti competenti.

- rete fognaria separata (rete bianca) nelle zone servite direttamente da questo servizio. Qualora da una verifica idraulica del sistema fognario esistente (rete e impianti) a valle del punto d'immissione dovesse rilevarsi la necessità di adeguamento del sistema stesso, il richiedente l'allacciamento dovrà farsi carico dei relativi oneri. In alternativa potrà essere consentito lo scarico con modalità tali da limitare la portata massima istantanea convogliabile in fognatura ad un valore che risulti compatibile con l'officiosità idraulica della rete di valle;

Lo scarico di acque bianche in fognatura mista sarà consentito unicamente nei casi in cui non risulti realizzabile, sotto l'aspetto tecnico ed economico, il loro scarico in corpi idrici superficiali prossimi agli insediamenti di provenienza.

In un tale caso, qualora da una verifica idraulica del sistema fognario esistente a valle del punto d'immissione dovesse rilevarsi la necessità di adeguamento del sistema stesso, il richiedente l'allacciamento dovrà farsi carico dei relativi oneri.

In alternativa potrà essere consentito lo scarico con modalità tali da limitare la portata massima istantanea convogliabile in fognatura ad un valore che risulti compatibile con l'officiosità idraulica della rete di valle.

5. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

5.1 Calcolo delle portate

Il dimensionamento deve avere come obiettivo fondamentale quello di garantire il regolare smaltimento della portata di progetto nel rispetto delle velocità minime ammissibili in rete.

La portata in condotta va calcolata in accordo con le seguenti indicazioni e in considerazione di dati che dovranno essere accuratamente acquisiti e reperiti.

- Caratterizzazione dell'utenza afferente alla rete: un corretto dimensionamento della condotta di progetto dipende anche da una attenta indagine di verifica dell'utenza prevista nel sito di intervento. Il progettista dovrà accertare la natura delle varie tipologie di scarico previste in base alla tabella indicata:

Tipologia di Utenza
Civili
Commerciali
Produttivi
Produttivo con utilizzo di acqua nel ciclo di lavorazione

- Definizione della consistenza della popolazione da servire: una volta determinata la tipologia di utenza occorrerà quantificarne la consistenza in base alle unità di scarico ipotizzate e ricavare quindi la portata di dimensionamento

- Caratteristiche della tubazione di progetto: (materiale e relativa scabrezza, diametro, pendenza).

Per ciascun tronco di rete deve essere individuata la portata massima che questo deve convogliare.

La portata media nera in [l/sec] può essere espressa dalla relazione:

$$Q = [\text{n° abitanti equivalenti} \times \text{dotazione idrica media (l/ab giorno)}] / 86400$$

La previsione relativa al consumo d'acqua potabile si baserà su una dotazione procapite, la cui entità peraltro dovrebbe essere definita nei Piani Regionali (a titolo indicativo si consideri una dotazione media da 200 a 300 litri giorno per abitante).

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

Il calcolo della portata deve essere svolto in base alla massima potenzialità edificatoria del comparto; i coefficienti di punta e di minimo delle portate devono essere determinati in base a formule riconosciute, la cui fonte deve essere citata (es. Chézy, Marchi, Colebrook, ecc.) o in base ad esperienze eseguite in sito o riferite a situazioni analoghe, che devono essere illustrate;

Le condotte devono essere progettate in base alle portate media e di punta, da presentarsi sotto forma di tabella con l'indicazione delle pendenze, delle velocità dell'acqua sia per le portate medie che quelle di punta, imponendo un valore del grado di riempimento variabile in relazione alle dimensioni interne della condotta secondo le prescrizioni della seguente tabella.

Diametro interno D	Grado di riempimento h/d
$D \leq 400\text{mm}$	$H/d \leq 0,5$
$400\text{mm} < D \leq 600\text{mm}$	$H/d \leq 0,6$
$D \geq 600\text{mm}$	$H/d \leq 0,7$

Il numero di abitanti equivalenti (A.E.) verrà definito, in assenza di dati attendibili, sulla base di quanto indicato al capitolo 14.

Per il dimensionamento delle reti acque bianche o reti miste si dovrà considerare un tempo di ritorno minimo di 10 anni e coefficienti di afflusso alla rete pari a quelli riportati in tabella.

Superficie tipo	Coefficiente di afflusso
Tetti, cortili lastricati, strade	0.9
Misto	0.2- 0.4
Verde, terreno naturale	0.1

Tabella 1: Coefficienti di afflusso

Per le superfici di tipo misto, la scelta del coefficiente di afflusso va fatta in funzione del grado di urbanizzazione della zona in cui la superficie di interesse si trova scegliendo i valori più alti per le zone maggiormente urbanizzate.

Aspetto da tenere in considerazione è il fatto che, con il perdurare dell'evento piovoso, il coefficiente di afflusso tende ad aumentare, pertanto la definizione del corretto valore sarà affidata alla sensibilità ed all'esperienza del progettista dell'opera.

Restano escluse dal computo suddetto le superfici non drenate da rete fognaria.

Il calcolo deve basarsi sui metodi indicati dalla D.G.R. 1860 del 18/12/2006. A tale scopo i parametri a ed n della curva di possibilità pluviometrica da utilizzarsi in riferimento al tempo di ritorno ed al tempo di corrivazione della rete di progetto sono riportati nelle seguenti tabelle.

Per il calcolo del tempo di corrivazione, ove non disponibili valutazioni più dettagliate, si consideri la formulazione classica che considera il tempo di accesso alla rete ed il tempo di rete. Per il calcolo del tempo di accesso si considerino 5 minuti e per il calcolo del tempo di rete la velocità di 1 m/s.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

TR	Tempo di corrivazione			
	< 1 ora		> 1 ora	
	a	n	a	n
5	33.20	0.345	31.10	0.263
10	39.50	0.342	36.90	0.245
20	45.60	0.340	42.50	0.235

Tabella 2: parametri a ed n per la provincia di Modena

I valori per il modenese sono stati elaborati a partire dalle informazioni contenute nel PTCP e si riferiscono al periodo 1934- 2008.

TR	Tempo di corrivazione			
	< 1 ora		> 1 ora	
	a	n	a	n
5	32.70	0.449	30.97	0.297
10	38.63	0.469	36.64	0.290
25	46.12	0.487	43.82	0.284

Tabella 3: parametri a ed n per la provincia di Bologna

I valori per il bolognese si riferiscono al periodo 1934- 2013, pluviometro di Bologna (ex Idrografico).

TR	Tempo di corrivazione			
	< 1 ora		> 1 ora	
	a	n	a	n
5	38.91	0.469	36.39	0.207
10	46.91	0.482	43.58	0.201
25	57.01	0.493	52.66	0.196

Tabella 4: parametri a ed n per la provincia di Ferrara

I valori per il ferrarese si riferiscono al periodo 1997- 2013, pluviometro di Ferrara.

TR	Tempo di corrivazione			
	< 1 ora		> 1 ora	
	a	n	a	n
5	32.62	0.535	32.84	0.273
10	38.40	0.537	38.35	0.278
25	45.70	0.540	45.31	0.283

Tabella 5: parametri a ed n per la provincia di Ravenna

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

I valori per il ravennate si riferiscono al periodo 1990- 2013, pluviometro di Lugo.

TR	Tempo di corrivazione			
	< 1 ora		> 1 ora	
	a	n	a	n
5	30.71	0.370	29.02	0.320
10	35.75	0.340	3..20	0.320
25	42.12	0.320	38.47	0.320

Tabella 6: parametri a ed n per la provincia di Forlì

I valori per il forlivese si riferiscono al periodo 1990- 2014, pluviometro di Rocca San Casciano.

TR	Tempo di corrivazione			
	< 1 ora		> 1 ora	
	a	n	a	n
5	40.06	0.704	36.70	0.253
10	49.12	0.764	44.43	0.243
25	60.64	0.820	54.20	0.234

Tabella 7: parametri a ed n per la provincia di Rimini

I valori per il riminese si riferiscono al periodo 1934- 2008, stazione pluviometrica di Rimini.

I criteri ed i valori adottati dovranno essere comunque esplicitamente indicati in progetto.

5.2 Velocità di riferimento

I limiti di velocità ammessi nelle condotte fognarie, secondo le indicazioni della Circolare Ministero LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale - 7 gennaio 1974 n. 11633, sono i seguenti:

- per fognature nere, $0,5 \text{ m/s} \leq V \leq 4 \text{ m/s}$;
- per fognature bianca, $V \leq 5 \text{ m/s}$;

Qualora non fosse possibile garantire le velocità minime indicate dovranno essere interposti in rete adeguati sistemi di lavaggio. Il diametro nominale minimo delle condotte acque nere dovrà comunque essere di 200 mm.

Il diametro nominale minimo delle condotte acque bianche dovrà essere di 300 mm.

Le velocità di esercizio, a prescindere dai detti limiti che hanno valore indicativo dovranno comunque essere correlate alla resistenza all'usura dei materiali di cui le fogne sono rivestite.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

6. PRESCRIZIONI TECNICHE

In linea generale la rete fognaria può essere costituita dai seguenti elementi:

- Tubazioni;
- Allacci di utenza;
- Pozzetti di ispezione;
- Caditoie;
- Botole;
- Impianti di sollevamento;
- Scolmatori;
- Sistemi di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia, vasche di prima pioggia;
- Invasi di laminazione

6.1 Tubazioni

Le tubazioni, in funzione del loro comportamento sotto l'azione dei carichi, possono essere classificate in tre categorie:

- Flessibili: PVC, PP, PEHD, PRFV;
- Semirigide: Acciaio e Ghisa;
- Rigide: CLS, GRES;

Pertanto la scelta del materiale andrà effettuata considerando le caratteristiche intrinseche (diametro) ed estrinseche (presenza di traffico veicolare, profondità, materiale di rinterro dello scavo, etc) della condotta.

Tutte le condotte da adottare in ambito fognario, dovranno possedere una resistenza meccanica minima pari ad 8 KN/m².

Le condotte acque nere e bianche o miste a gravità dovranno avere diametro nominale minimo pari rispettivamente a 200 mm e 300 mm, secondo quanto indicato nella Circolare Ministero LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale - 7 gennaio 1974, n. 11633.

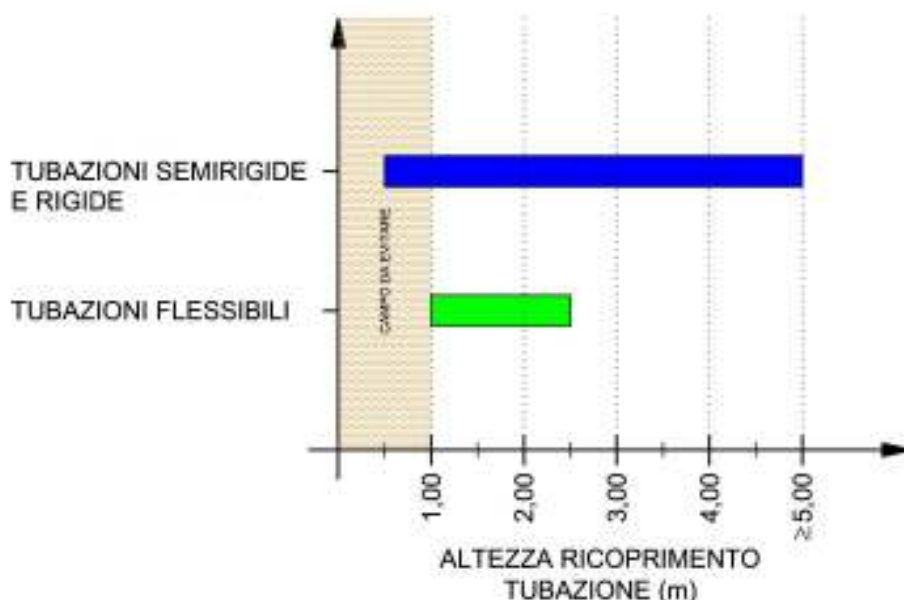
Tutte le condotte in pressione dovranno essere realizzate con sezione circolare e diametro esterno minimo pari a 90 mm.

Si riportano di seguito i campi d'impiego consigliati per le tubazioni in funzione dell'appartenenza alle sopra citate categorie, tendendo presente che, la scelta dovrà essere giustificata da una verifica statica della tubazione stessa.

Per altezze di ricoprimenti inferiori a 100 cm, vale quanto citato al paragrafo 9.3 – Posa in Opera.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

CAMPI D'IMPIEGO FOGNATURE A GRAVITA'



Per le fognature in pressione varranno i seguenti accorgimenti:

- per diametro nominale della condotta sino a 300 mm potranno essere utilizzate indistintamente tubazioni flessibili, rigide o semirigide;
- per diametro nominale superiore a 300 mm il materiale della condotta dovrà essere scelto in accordo con il Gestore delle reti fognarie.

In funzione del tipo di sistema di smaltimento dei reflui, le fognature si possono suddividere in reti miste o separate.

Pertanto, in funzione del tipo di materiale costitutivo della condotta, vengono riportati i criteri di preferenza secondo le condizioni d'impiego:

- condotte acque nere: materiali plastici, gres, ghisa e PRFV;
- condotte acque miste: materiali plastici, ghisa, cls con rivestimento interno (compresi scatolari con rivestimento interno) e PRFV;
- condotte acque bianche: materiali plastici e cls (compreso scatolari).

Le caratteristiche dei materiali e dei rivestimenti interni delle tubazioni dovranno essere tali da proteggere nel tempo la condotta da aggressioni chimiche o corrosioni causate dalla tipologia del refluo collettato.

In particolare le condotte in cls, qualora dedicate al collettamento di reflui di acque nere o di acque miste, dovranno essere rivestite internamente in materiali plastici di adeguato spessore e di caratteristiche certificate.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

6.2 Allacci utenza idrica

Gli allacciamenti dovranno essere realizzati conformemente a quanto previsto dal Regolamento del Servizio Idrico Integrato.

Si dovrà prevedere la separazione degli scarichi con realizzazione di reti private separate fino all'immissione nella pubblica fognatura di recapito anche nel caso questa sia mista.

Nel caso sia tecnicamente possibile l'allacciamento degli scarichi privati sia a collettori di pubblica fognatura misti che separati, si dovrà prevedere il collegamento alle rispettive tubazioni di reti separate esistenti.

Le caratteristiche costruttive degli allacciamenti sono disciplinate dalla Specifica Tecnica n. 103207 "Allacciamenti Fognari a Gravità".

6.3 Pozzetti di ispezione

Gli organi di sezionamento (saracinesche) vanno sempre previsti in corrispondenza dell'innesto della nuova rete con quella esistente e in corrispondenza di nuovi tronchi/rami e comunque in numero e posizione tale da permettere il sezionamento di ogni tronco di condotta; HERA si riserva di modificare numero e posizione di tali saracinesche per motivi di carattere gestionale. Le saracinesche d'intercettazione devono essere conformi agli standard HERA (in ghisa a corpo ovale, con cuneo a tenuta gommatto attacchi a flange forate UNI PN 16 - conformi alle Specifiche tecniche GRUPPO HERA N° 10 1905 "Valvole a saracinesca in ghisa a cuneo gommatto con connessioni a trasporto di acqua potabile");

Le saracinesche devono essere poste interrate con la condotta; l'accesso per la chiusura avverrà mediante asta di manovra e chiusino in ghisa

6.3.1 Prescrizioni generali

I pozzetti di ispezione dovranno essere costituiti da elementi in PE, PP o cls prefabbricati, ovvero realizzati in opera in cls, privi di pioli alla marinara.

La dimensione interna minima dei pozzetti di ispezione quadrati o rettangolari dovrà essere di 80x80 cm. Qualora circolari, i pozzetti dovranno avere diametro interno minimo pari a 80 cm.

Tutti i pozzetti ed i vani interrati dovranno rispettare i requisiti previsti dalla normativa sui luoghi confinati e le caratteristiche specifiche dovranno essere condivise con il Gestore.

Gli stessi dovranno essere corredati da marcatura CE, accompagnati da relativa documentazione di calcolo e condizioni di posa in opera firmate da un tecnico abilitato.

Il produttore dovrà corredare la fornitura con un certificato di rispondenza firmato dal responsabile di produzione.

La distanza tra due pozzetti di linea dovrà essere di norma pari a 50 m. In tutti i casi tale distanza non dovrà mai superare i 70 m (per distanze superiori dovrà essere valutato il singolo caso in accordo con il Gestore).

Gli elementi dei pozzetti non dovranno essere appoggiati sulle tubazioni.

Le giunzioni tra gli elementi prefabbricati (base ed elementi di rialzo) dovranno essere dotate di guarnizioni elastomeriche di tenuta e stuccate in malta cementizia sulla parete interna per garantire la tenuta idraulica del pozzetto.

L'innesto delle tubazioni deve essere realizzato con guarnizioni. Dovrà essere garantita la tenuta idraulica delle connessioni.

Per permettere la verifica della corretta funzionalità idraulica delle tubazioni anche dal piano stradale, in corrispondenza dei pozzetti, si provvederà a sagomare il fondo del pozzetto per evitare ristagni (Figura 1) con formazione di canaletta di scorrimento di altezza pari alla massima altezza delle tubazioni presenti e banchine di raccordo laterali, con pendenza delle stesse verso la tubazione compresa tra lo 0,3% ed il 3%. E' possibile mantenere la continuità del tubo nel pozzetto con apertura di asola per l'ispezione e

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

sagomatura del fondo del pozzetto stesso.

E' ammesso l'utilizzo di pozzetti con canaletta preformata in stabilimento.

Qualora la velocità o la caratteristica del refluo lo richiedano, come nel caso di acque nere, il fondo del pozzetto, la canaletta di scorrimento e le banchine laterali andranno rivestite con materiale che offra opportuna resistenza sia all'abrasione che all'attacco da agenti chimici come materiale plastico, piastrelle in grès, materiali lapidei o altro equivalente.

Tutte le pareti interne del pozzetto, dove non e presente il rivestimento specifico sopraindicato, dovranno essere protette con resine anticorrosive, epossidiche, con spessore minimo di 0,6 mm.

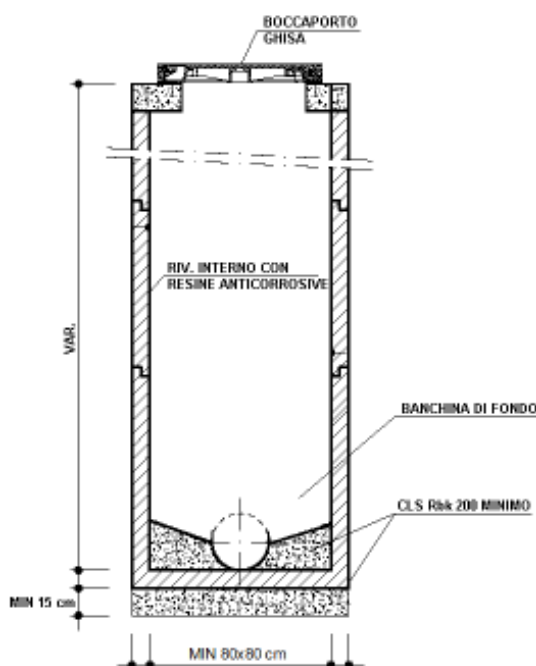
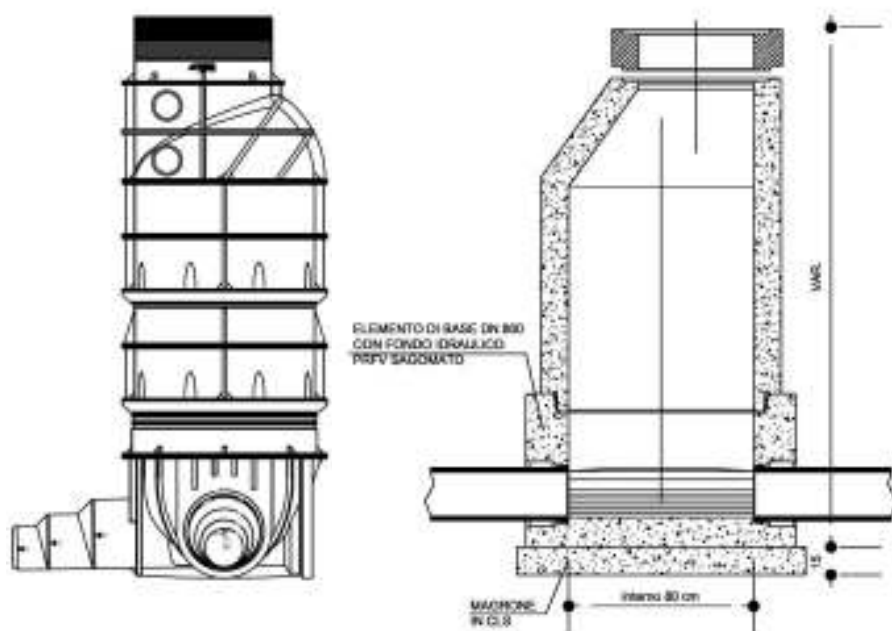


Figura 1: pozzetto d'ispezione.



Per fognature di dimensione maggiore del lato del pozzetto di ispezione, questo potrà realizzarsi in posizione disassata rispetto alla condotta (Figura 2).

Qualora il pozzetto sia realizzato su condotta praticabile, lo stesso dovrà essere dotato di cameretta di fondo con dimensioni interne pari 250 cm di altezza, 200 cm di lunghezza e di stessa larghezza della condotta.

Tutti i manufatti prefabbricati dovranno essere accompagnati da idonea documentazione tecnica attestante il campo d'impiego e le condizioni di posa in opera firmata da ingegnere iscritto all'albo.

Il direttore dei lavori è tenuto alla sottoscrizione dei documenti tecnici per presa visione delle condizioni d'impiego.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

POZZETTI SU CONDOTTE NON PRATICABILI
(Altezza condotta < 150 cm)

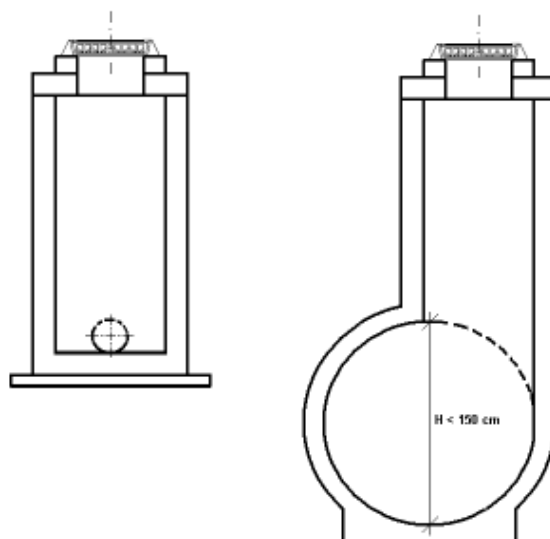


Figura 2: schemi per pozzetto d'ispezione su condotte non praticabili.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI			
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)
	-		0	0
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE				
Di (Last)				
42				

POZZETTO SU CONDOTTE PRATICABILI
(Altezza condotta ≥ 150 cm)

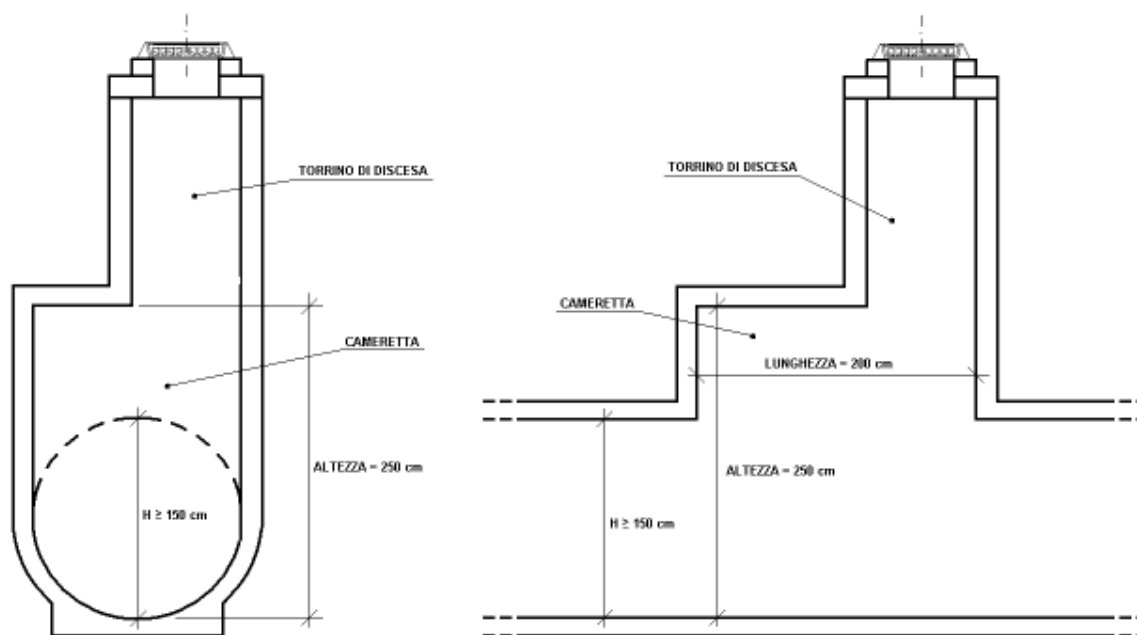


Figura 3: schema per pozzetto d'ispezione su condotte praticabili.

L'orientamento delle botole dovrà essere tale da garantire l'apertura del coperchio opposta al senso di marcia del traffico veicolare (Figura 4).



Figura 4: posizionamento ed orientamento del boccaporto nei pozzetti d'ispezione.

Nel caso siano presenti tratti fognari in pressione, in funzione dell'esigenza del Gestore, su questi dovranno essere realizzati pozzetti con interruzione del tubo con raccordo a T e tappo flangiato per consentire la futura ispezione, pulizia e manutenzione della condotta. Inoltre, in funzione del profilo altimetrico della condotta in pressione, dovranno essere previsti opportuni

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

punti di sfiato e di scarico della condotta.

6.3.2 Pozzetto di curva, incrocio o innesto

In corrispondenza di curve, incroci e innesti dovrà sempre essere posizionato un pozzetto di ispezione. Nei pozzetti o camere di curva, incrocio o innesto si dovrà assicurare il regolare deflusso dei reflui, pertanto sarà necessario ridurre al minimo le perdite di carico: sono assolutamente da evitare gli spigoli vivi e gli innesti perpendicolari al flusso principale.

Tutti i cambi di direzione (Figura 5) dovranno essere realizzati con raggio di curvatura minimo pari a 3 volte il diametro della condotta. In alternativa si potranno eseguire raccordi con angolo compreso fra 30 e 45 gradi, essendo questo l'angolo esterno compreso fra le direttrici delle due tubazioni da raccordare.

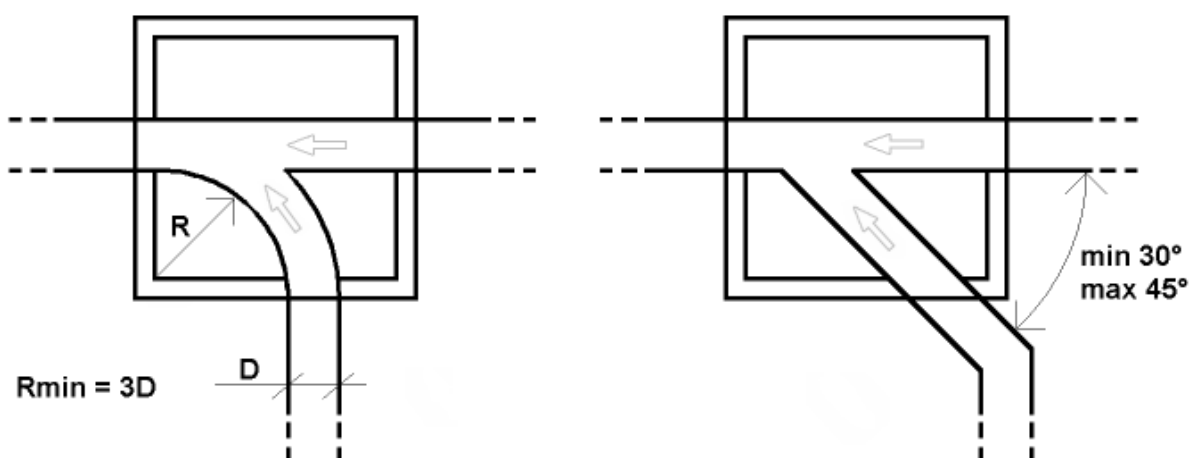


Figura 5: schema per cambi di direzione, incrocio o innesto di condotte su rete esistente.

Le condotte afferenti ai pozzetti di innesto o incrocio, ad esclusione delle eventuali tubazioni di allacciamento, dovranno essere preferibilmente posizionate alla medesima quota di estradosso (Figura 6).

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

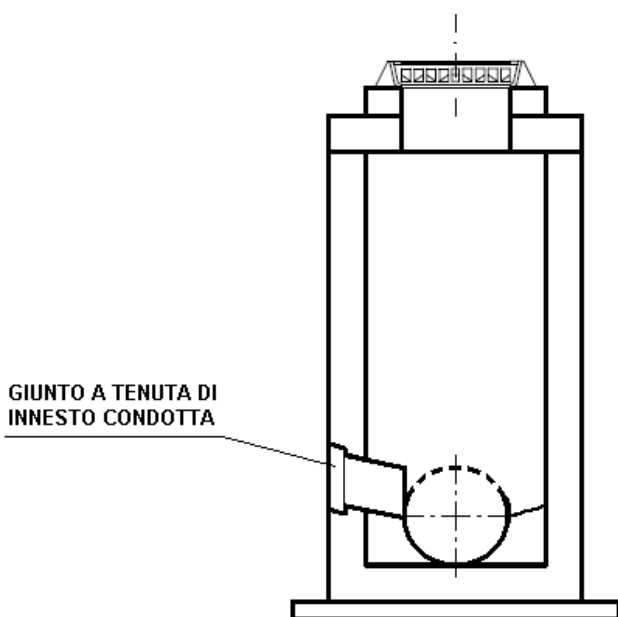


Figura 6: schema pozzetto di innesto o incrocio: condotte allineate all'estradosso.

Per quanto non specificato si vedano le prescrizioni generali.

6.3.3 Pozzetti di salto

Si intendono con questa denominazione i pozzetti utilizzati per limitare la velocità massima del refluo, qualora risulti dai calcoli superiore ad ai limiti indicati nel capitolo 7, mediante risalto idraulico e brusca variazione di direzione del flusso.

I pozzetti di salto trovano impiego anche quando si renda necessario l'attraversamento di:

- sottoservizi esistenti;
- strutture interrato interferenti con la condotta fognaria;
- sovrastrutture stradali per cui sia doveroso garantire un'adeguata distanza tra estradosso della tubazione e piano viabile.

Il risalto idraulico dovrà avvenire all'interno del pozzetto e le parti di questo più esposte all'azione meccanica della corrente dovranno essere adeguatamente protette e rivestite con materiale che offra opportuna resistenza all'abrasione (fondelli in grès, materiali lapidei o altro equivalente).

Per condotte fino a 500 mm di diametro nominale, il salto dovrà essere realizzato con un tronco di tubazione verticale fissato alla parete del pozzetto e collegato al tronco di monte tramite raccordo a T dotato di tappo di ispezione (Figura 7).

Per condotte di diametro nominale superiore a 500 mm si potrà realizzare il salto direttamente nel pozzetto stesso previo rivestimento della parete interna del pozzetto, potenzialmente investita dal flusso, con materiale che offra opportuna resistenza all'abrasione (Figura 8).

In entrambi i casi il manufatto dovrà essere ispezionabile dall'esterno mediante botola così come indicato per i pozzetti di ispezione. In particolare dovrà essere assicurata un'area libera per il passaggio di dimensione minima 80x80 cm (o circolare di diametro 80 cm) all'interno del pozzetto.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

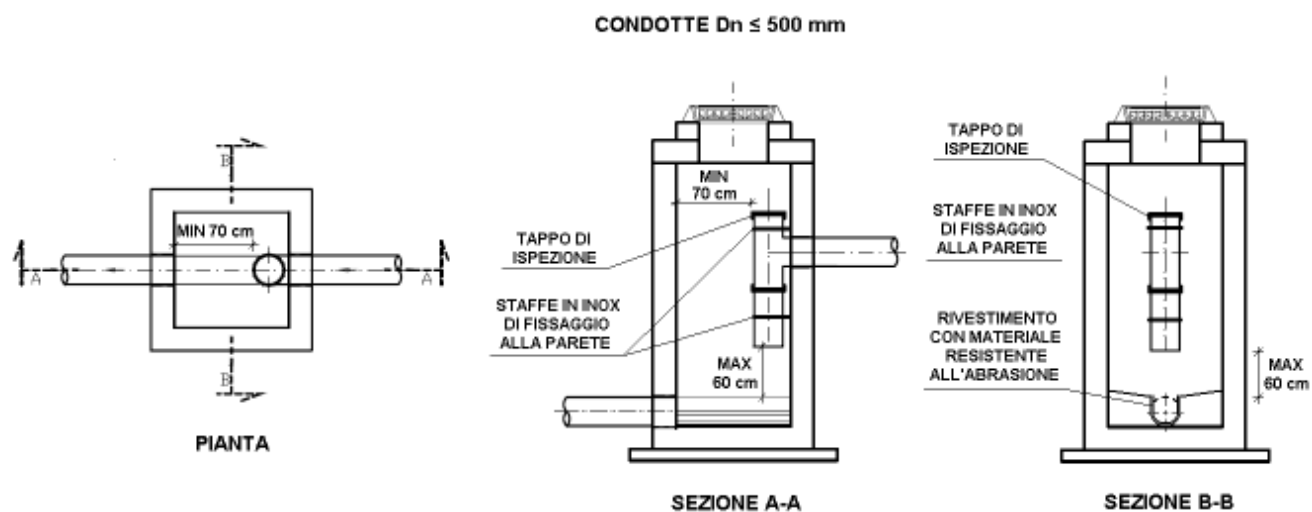


Figura 7: schema realizzativo pozzetto di salto per condotte con diametro nominale fino a 500 mm.

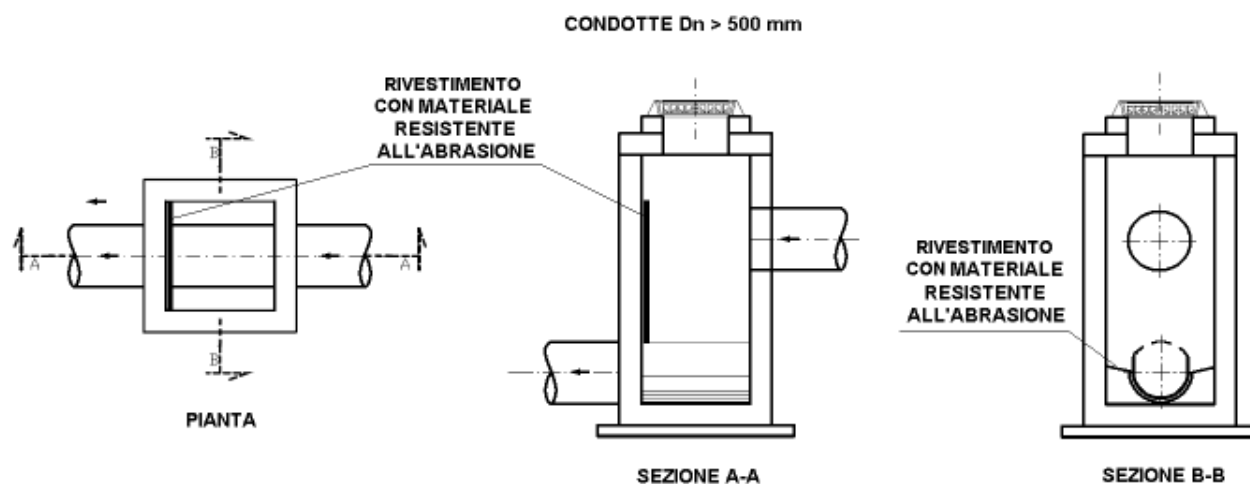


Figura 8: pozzetto di salto per condotte con diametro nominale maggiore di 500 mm.

Per quanto non specificato si vedano le prescrizioni generali.

N.B. Ulteriori sistemi di riduzione della velocità dovranno essere concordati con il Gestore.

6.4 Caditoie

Per la raccolta delle acque meteoriche stradali le caditoie dovranno essere posizionate a distanza massima di 20 m l'una dall'altra.

Tutti i pozzetti delle caditoie, siano esse in cls o materiale plastico, dovranno essere sifonati.

La dimensione interna minima dei pozzetti dovrà essere di 450x450x850 mm aventi spessore delle pareti pari ad almeno 60 mm e soletta di fondo di almeno 80 mm.

Gli stessi dovranno essere corredati da marcatura CE, accompagnati da relativa documentazione di

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

calcolo e condizioni di posa in opera firmate da un tecnico abilitato.

Il produttore dovrà corredare la fornitura con un certificato di rispondenza firmato dal responsabile di produzione.

La dimensione minima delle tubazioni di collegamento tra due punti di raccolta delle acque meteoriche o tra ognuno di questi e la rete bianca principale dovrà essere di 160 mm.

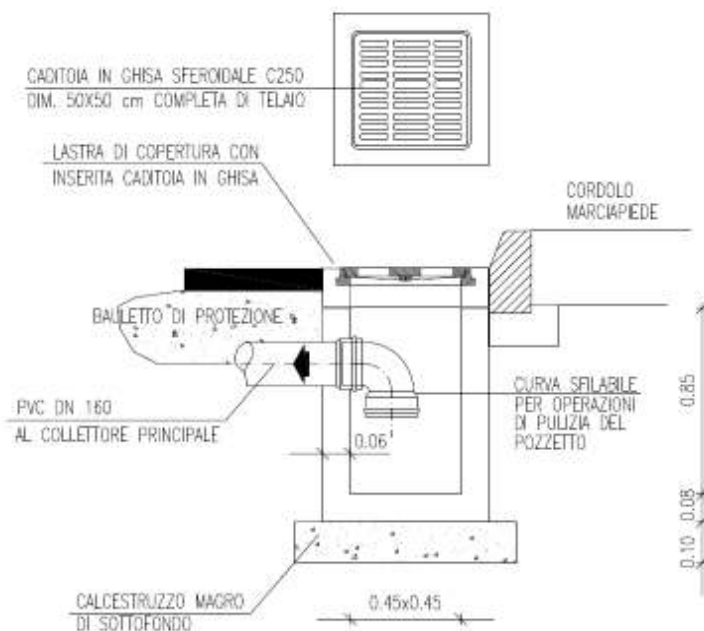
Dopo la realizzazione del sistema di raccolta di acque meteoriche, se ne raccomanda il loro riempimento mediante acqua sino alla capacità massima, onde evitare cattive esalazioni provenienti dalla condotta principale.

Il corpo caditoia così realizzato dovrà garantire una tenuta stagna, quindi il livello massimo di acqua al suo interno, per almeno 7 (sette) giorni consecutivi.

Le linee di raccolta delle acque stradali dovranno per quanto possibile essere posizionate in modo da evitare che gli apparati radicali delle eventuali alberature presenti ai lati della strada possano pregiudicare il corretto funzionamento delle reti.

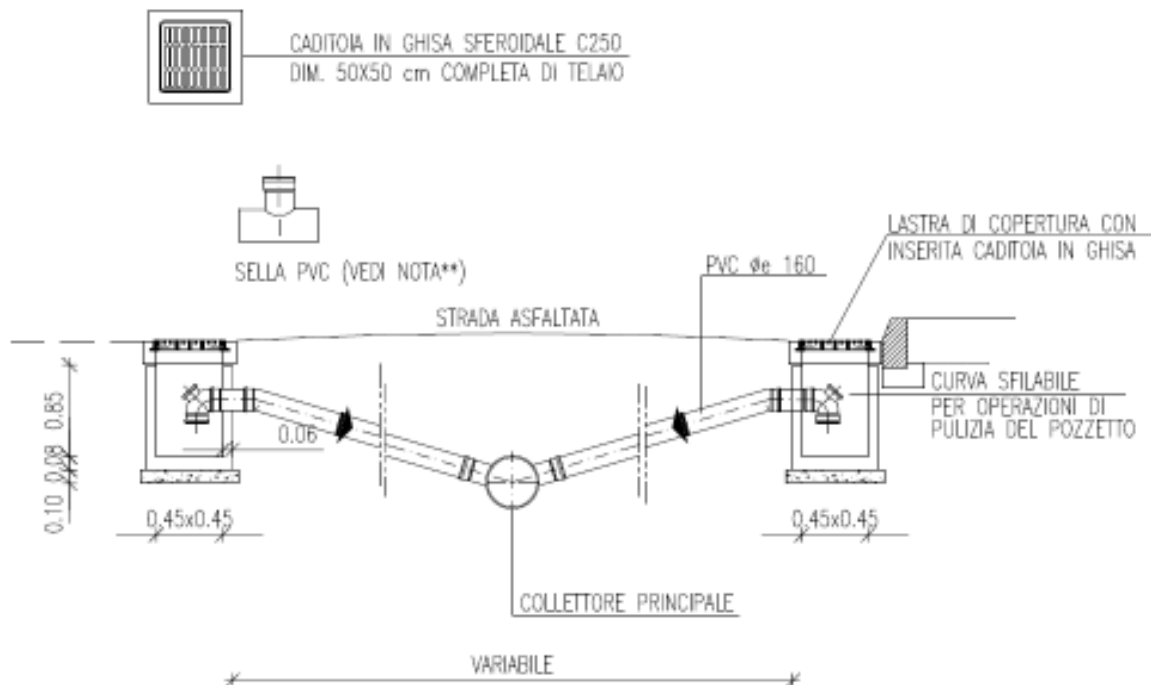
Nell'impossibilità di posizionare le tubazioni distanti dagli apparati radicali, queste dovranno essere costruite in materiale plastico saldabile o con giunzioni protette da idoneo bauletto in cls. Le giunzioni delle tubazioni con pezzi speciali o con i pozzetti di raccolta dovranno essere realizzate a perfetta tenuta idraulica per prevenire l'infiltrazione di radici. Allo stesso scopo andrà attentamente individuata la migliore soluzione per l'ancoraggio del telaio della botola/caditoia al pozzetto.

PARTICOLARE POZZETTO CADITOIA STRADALE



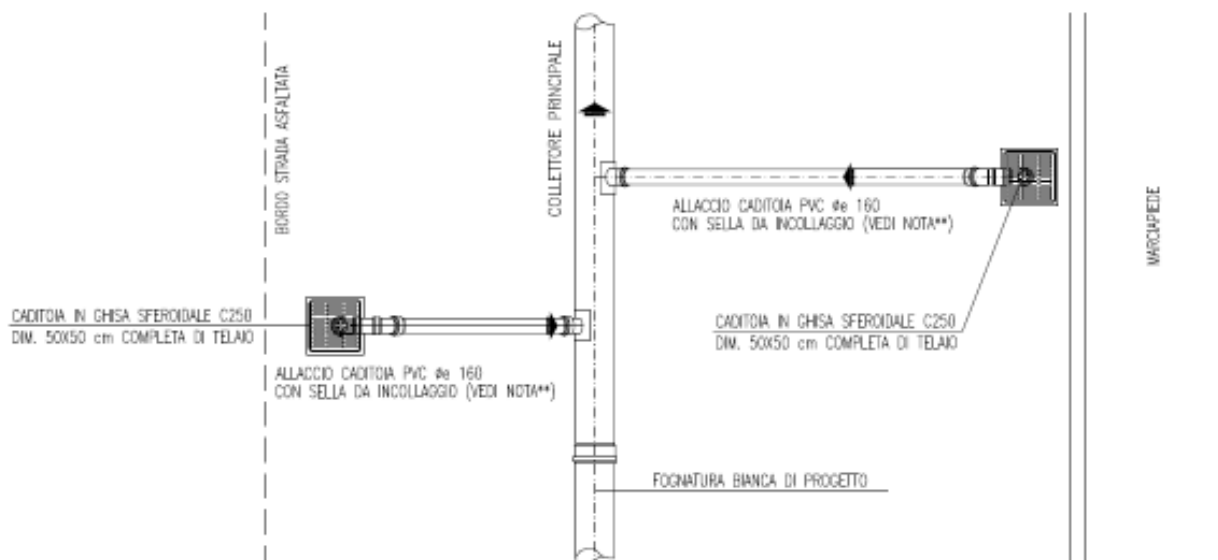
	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

SEZIONE TIPO ALLACCIO CADITOIE STRADALI



NOTA**: PER REALIZZAZIONE IN CONCOMITANZA CON NUOVO COLLETTORE PRINCIPALE ADOTTARE PEZZO SPECIALE "TRONCHETTO A T"

PIANTA TIPO ALLACCIO CADITOIE STRADALI



NOTA**: PER REALIZZAZIONE IN CONCOMITANZA CON NUOVO COLLETTORE PRINCIPALE ADOTTARE PEZZO SPECIALE "TRONCHETTO A T"

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

6.5 Botole

Le botole dovranno rispettare le specifiche tecniche del Gestore, rintracciabili su PIA, Ciclo Idrico, Standard Materiali, Comune N. 100504: "Dispositivi di coronamento e chiusura in ghisa (botole e griglie)".

Nel caso di pozzetti di ispezione di dimensione maggiore della luce di appoggio del telaio della botola, questo dovrà essere posato mediante una soletta di CA di opportune dimensioni appoggiata alle 4 pareti del pozzetto. La lastra dovrà essere atta a sopportare carichi stradali di 1a categoria ed essere adattabile alla tipologia di pozzetto utilizzata.

6.6 Impianti di sollevamento

Per quanto riguarda questo paragrafo, si rimanda alla specifica tecnica di Gruppo dedicata.

La progettazione degli impianti di sollevamento a servizio dei sottopassi stradali dovrà considerare quanto indicato nell'allegato 1 del "Disciplinare Tecnico Quadro per la gestione del servizio delle acque meteoriche" CAMB/2015/69 deliberato da ATERSIR il 21 dicembre 2015;

6.7 Scolmatori

Qualora siano previsti interventi urbanistici su aree servite da rete fognaria di tipo misto, gli stessi dovranno essere volti alla separazione degli scarichi ed alla realizzazione di fognatura di tipo separato.

Lo scolmatore dovrà assicurare l'invio delle portate di tempo secco alla rete fognaria nera e delle portate eccedenti al ricettore finale. Il dimensionamento della soglia di sfioro degli scolmatori dovrà assicurare un grado di diluizione minimo di attivazione dello scolmo pari a 3-5 (tre/cinque) volte la portata media nera e comunque secondo quanto prescritto dagli Enti Gestori (ad esempio: ARPA, Provincia e Consorzio) del corpo ricettore.

Il valore della portata di sfioro dovrà comunque essere maggiore almeno del 30% la portata massima nera. Lo scolmatore dovrà essere dotato di pozzetto di ispezione.

La deviazione degli stessi reflui dovrà realizzarsi tramite curvatura di raggio minimo pari a 3 volte il diametro della condotta di recapito al depuratore.

Dovranno in tutti i casi ridursi al minimo le perdite di carico evitando riflussi, spigoli vivi e diminuzioni di sezione.

Il diametro nominale della condotta di recapito dei reflui al depuratore non dovrà essere inferiore a 200 mm.

Qualora necessario per il raggiungimento del corretto grado di diluizione e al fine di evitare sezioni ridotte, si dovrà installare, sulla condotta di recapito dei reflui al depuratore, una paratoia di regolazione della sezione in acciaio inox con vite senza fine (Figura 10).

Per quanto non specificato si vedano le indicazioni per i pozzetti di ispezione.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

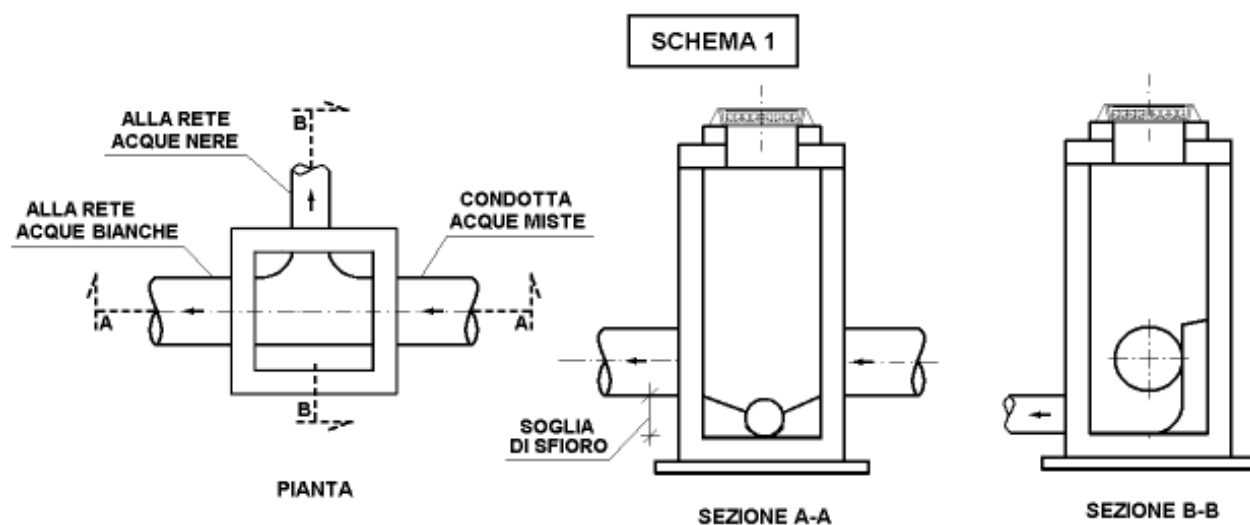


Figura 9: schemi realizzativi per scolmatore di rete mista.

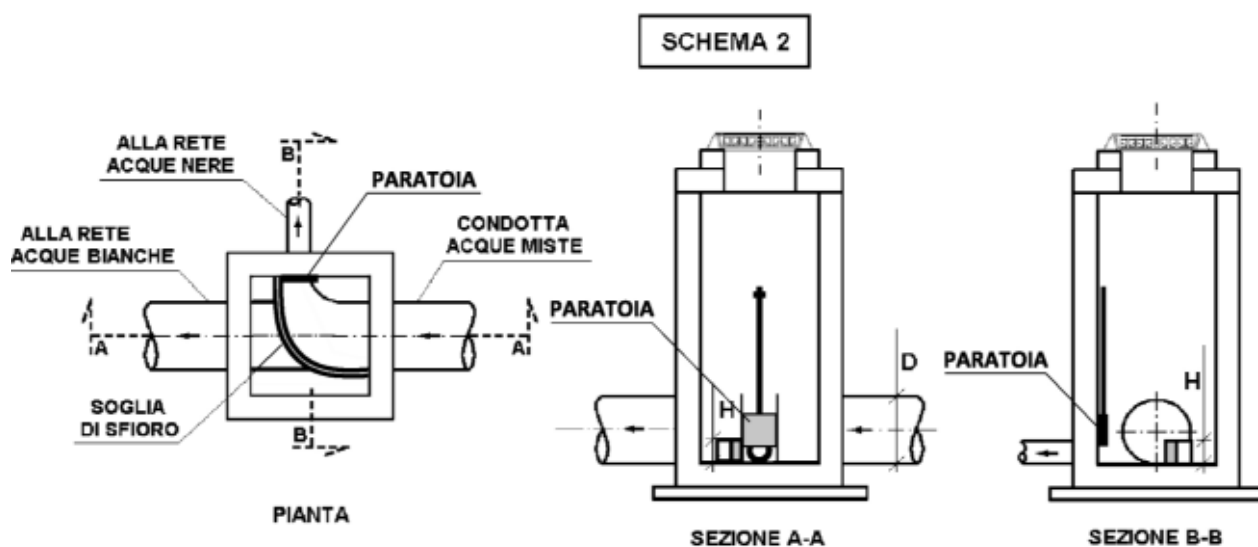


Figura 10: paratoia di regolazione per scolmatore di rete mista.

6.8 Sistemi di accumulo e trattamento delle acque di prima pioggia, vasche di prima pioggia

La necessità di installazione di sistemi di trattamento acque di prima pioggia o vasche di prima pioggia dovrà essere Richiesta dall'ente competente.

E' prassi progettuale consolidata di ritenere che il volume di "acque di prima pioggia" da contenere e/o da assoggettare all'eventuale trattamento, di norma, sia compreso nei valori di 25 – 50 m3 per ettaro.

I manufatti dovranno essere dotati di by-pass di sicurezza realizzato con tubazione dello stesso diametro della condotta acque meteoriche principale e soglia di deviazione per il trattamento delle sole acque di prima pioggia, conformemente a quanto previsto dalla D.G.R. n. 286/2005.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

Le vasche di prima pioggia dovranno essere posizionate fuori linea in aree pubbliche facilmente accessibili con mezzi meccanici quali autospurghi (Figura 11). Esse dovranno essere in tutti i casi coperte e dimensionate in modo da consentire l'esecuzione delle attività di manutenzione in modo agevole. L'altezza minima interna delle vasche sarà pertanto di 1.8 m.

Il sistema di separazione delle portate di prima pioggia dalle portate successive dovrà essere opportunamente progettato in modo da assicurare in qualunque momento il perfetto funzionamento delle opere. Il sistema dovrà prevedere l'accumulo nella vasca delle sole acque di prima pioggia ed il recapito dei volumi eccedenti le stesse secondo quanto indicato al punto 4.

L'accesso alle vasche dovrà essere garantito mediante botole di ispezione. Gli accessi dovranno essere posizionati in aree non interessate dal traffico.

Il fondo delle vasche dovrà avere pendenza tale da evitare il deposito di sedimenti (minimo 1%) ed eventualmente prevedere opportuni sistemi di lavaggio automatico.

Per quanto possibile, lo scarico delle vasche dovrà avvenire per gravità. Qualora ciò non sia possibile e sia necessario servirsi di un impianto di sollevamento, questo andrà progettato sulla base degli standard tecnici del Gestore.

Per quanto non espressamente indicato dovrà farsi riferimento alla D.G.R. 286/2005 e alla D.G.R. 1860/2006.

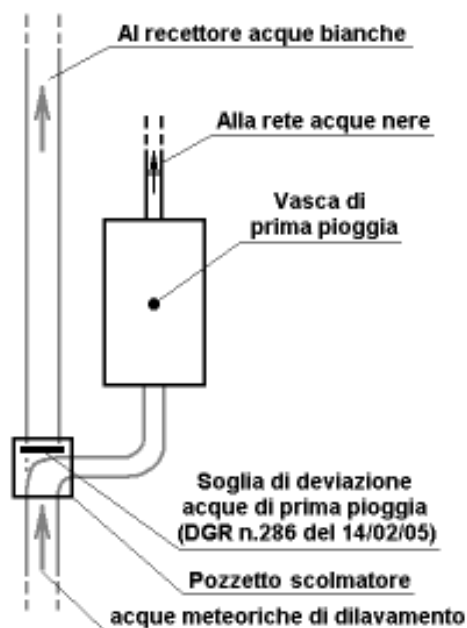


Figura 11: schema realizzativo vasca di prima pioggia.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

6.9 Invasi di laminazione

Seguono schemi tipo:

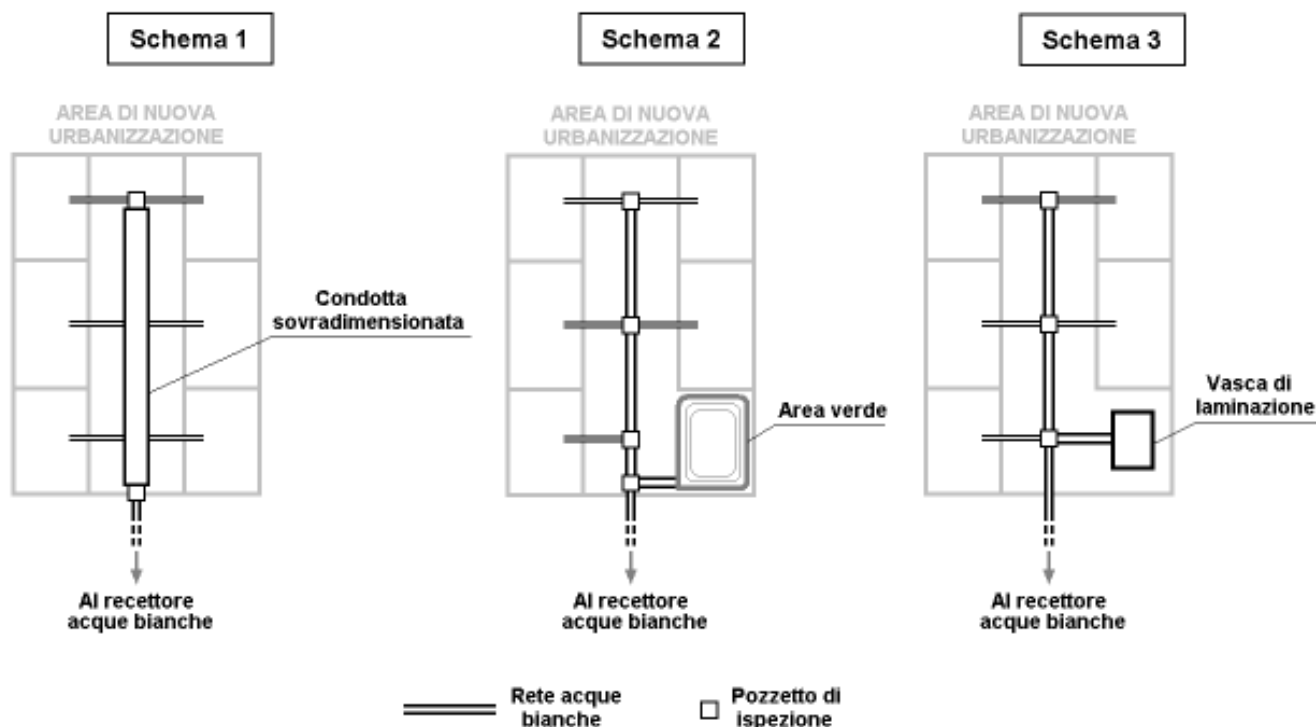


Figura 12: schemi per la realizzazione di invasi di laminazione.

Il recettore finale delle acque bianche andrà individuato secondo quanto indicato nel capitolo 4.

Il volume di laminazione necessario e la portata massima di scarico verranno definiti sulla base dell'efficienza idraulica della rete fognaria esistente. In caso di immissione finale delle acque bianche in corpo idrico superficiale si dovrà fare riferimento al parere degli Enti competenti.

Gli scarichi finali a gravità degli invasi di laminazione dovranno realizzarsi mediante tratto di tubazione a sezione ridotta, definita in funzione della massima portata di immissione nel recettore.

Le aree verdi di avvallamento del terreno dovranno avere pendenze dei bordi non superiori al 25% (1 su 4). In alternativa dovranno essere recintate e dotate di opportuni sistemi di sicurezza e protezione.

Al fine di ridurre gli eventi di allagamento delle aree verdi dovranno realizzarsi manufatti che consentano lo riempimento e lo svuotamento delle aree come da schema di seguito riportato (Figura 13).

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

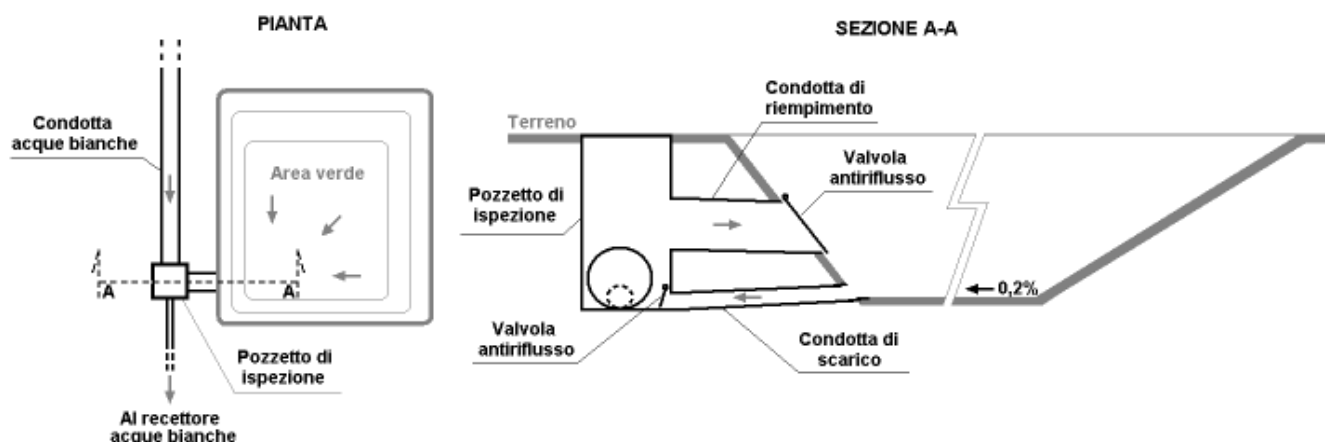


Figura 13: schema realizzativo del sistema di riempimento e svuotamento delle aree verdi inondabili.

Le vasche di laminazione interrate dovranno essere posizionate fuori linea e in aree pubbliche facilmente accessibili con mezzi meccanici e lontano dai fabbricati.

Le stesse dovranno essere dimensionate in modo da consentire l'esecuzione delle attività di manutenzione in modo agevole. L'altezza minima interna delle vasche coperte sarà pertanto di 1.8 m.

L'accesso alle vasche dovrà essere garantito mediante botole di ispezione. Gli accessi dovranno essere posizionati in aree non interessate dal traffico.

Il fondo delle vasche dovrà avere pendenza tale da evitare il deposito di sedimento (minimo 0.2%). Nel caso in cui la vasca sia posta a servizio di una rete che raccoglie anche le portate di corsi d'acqua superficiali, a monte della sezione di ingresso alla vasca dovrà essere posizionato un manufatto sgrigliatore per evitare l'ingresso di corpi grossolani.

Per quanto possibile, lo scarico delle vasche dovrà avvenire per gravità. Qualora ciò non sia possibile e sia necessario servirsi di un impianto di sollevamento, questo andrà progettato tenendo conto di quanto già indicato in precedenza.

Le vasche di laminazione dovranno essere dotate di scarico di troppo pieno.

In particolare lo scarico di troppo pieno delle vasche interrate di sezione pari alla sezione finale del collettore di immissione nella vasca stessa (Figura 14).

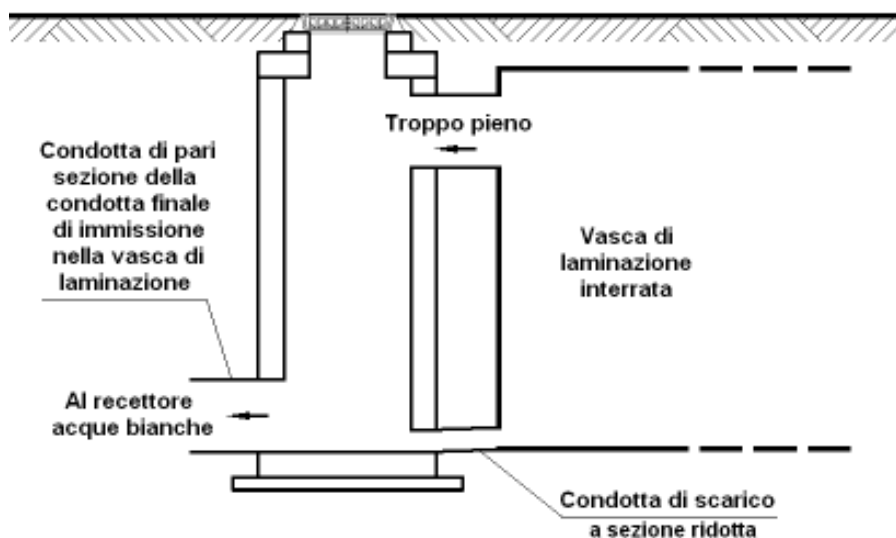


Figura 14: schema realizzativo del sistema di scarico e di troppo piene delle vasche di laminazione

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

interrate.

Il manufatto di immissione dello scarico finale in corpo idrico superficiale dovrà realizzarsi conformemente alle prescrizioni dell'ente gestore del corpo idrico stesso e dello schema seguente (Figura 15). L'eventuale salto di quota dello scarico dovrà realizzarsi, prima del punto finale, in idoneo pozzetto di salto secondo quanto prescritto al capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Fatte salvo diverse prescrizioni dell'ente gestore del corpo idrico, il manufatto di scarico dovrà realizzarsi tramite chiavica in c.a. con posizionamento di valvola tipo "clapet" sulla bocca di uscita del collettore (Figura 16). Onde evitare che la valvola resti accidentalmente aperta dopo l'entrata in funzione, valutare la possibilità d'inserire idonei dispositivi meccanici che ne permettano la chiusura automatica. L'alveo del corpo idrico dovrà essere opportunamente rivestito con massi o altro materiale anti corrosione.



Figura 15: schema indicativo scarico acque bianche in corpo idrico superficiale

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI			
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)
	-		0	0
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE				
Di (Last)				
42				

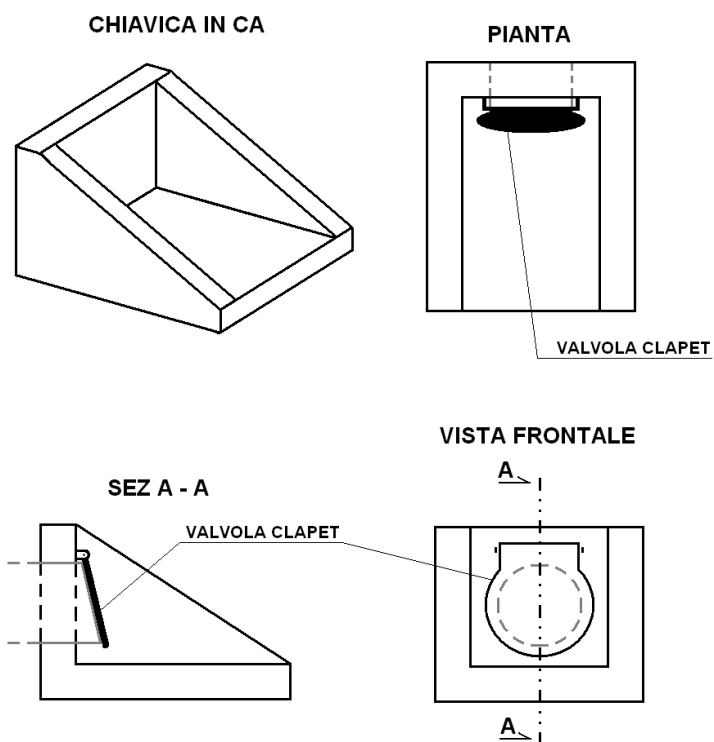


Figura 16: schema realizzativo chiavica in c.a. per immissione acque bianche in corpo idrico.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

7. ELABORATI DI PROGETTO

Per le opere progettate a cura di Hera si rimanda all'allegato 2 della procedura "P.GRP.065_R0 PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI OPERE" reperibile su PIA presso la sezione Direzione Ingegneria/Procedure/Comune di sistema.

Nel caso di opere di urbanizzazione/lottizzazioni occorre il parere positivo di Hera, espresso in genere in due fasi successive e sulla base di diversa documentazione:

1) fase preliminare per l'approvazione dei Piani Urbanistici Attuativi (PUA)

Parere espresso sulla base di un PROGETTO PRELIMINARE (può comprendere più servizi, non solo il servizio fognatura):

1. Corografia: estratto CTR con inquadramento territoriale dell'intervento (1:5000)
2. Estratto PSC vigente
3. Planimetria di progetto del comparto (scala 1:1000 – 1:5000) con indicazione delle aree di cessione, pubbliche e private e degli standard urbanistici;
4. Rilievo plano-altimetrico dell'area
5. Elaborati con indicazione delle reti esistenti e di progetto dei servizi richiesti
6. Relazione tecnica illustrativa dell'intervento che dovrà indicare il numero di alloggi, le tipologie immobiliari di progetto ed il numero di abitanti equivalenti,
7. Relazione idraulica di calcolo di massima delle portate (potenze) richieste che evidenzia la presenza di attività esigenti ed i possibili antincendi da soddisfare; per la fognatura deve riportare una determinazione sommaria delle portate di acque bianche e stima delle portate di acque nere.

2) fase di approvazione delle opere di urbanizzazione.

Parere espresso sulla base di un PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO (può comprendere più servizi, non solo il servizio fognatura):

1. Corografia: estratto CTR con inquadramento territoriale dell'intervento (1:5000)
2. Estratto PSC vigente
3. Planimetria di progetto del comparto (scala 1:1000 – 1:5000) con indicazione delle aree di cessione, pubbliche e private e degli standard urbanistici;
4. Rilievo plano-altimetrico dell'area
5. Elaborati con indicazione delle reti esistenti e di progetto dei servizi richiesti, per la fognatura con indicazione dell'ubicazione del recapito finale, quote del corpo ricettore e del terreno oggetto dell'urbanizzazione ed il profilo longitudinale dei collettori più significativi;
6. Relazione tecnica illustrativa dell'intervento che dovrà indicare il numero di alloggi, le tipologie immobiliari di progetto ed il numero di abitanti equivalenti,
7. Relazione idraulica di calcolo di massima delle portate (potenze) richieste che evidenzia la presenza di attività esigenti ed i possibili antincendi da soddisfare; per la fognatura deve riportare la quantificazione delle aree e della permeabilità delle superfici di progetto ed il calcolo idraulico con determinazione dei coefficienti di efflusso ed il calcolo delle portate;
8. Particolari costruttivi: allacci, idranti, sezioni di posa, nodi, pozzetti, caditoie, sezioni di ripristino stradale, classe di chiusini impiegati e tipo, etc;
9. Nulla osta e/o autorizzazioni preliminari rilasciate da altri Enti e/o ditte proprietarie delle aree confinanti, se interferenti sulle opere previste in progetto e sui luoghi di recapito delle reti idriche e fognarie;
10. Parere preliminare rilasciato da Hera.

Nel caso oltre a RETI siano presenti anche IMPIANTI occorrono inoltre:

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

Impianti di sollevamento:

- Corografia in scala 1:5.000
- Planimetria e 2 sezioni significative delle opere civili in scala 1:100
- Schema delle opere elettromeccaniche in scala 1:100
- Schema delle tubazioni in scala 1:100
- Schema dell'impianto elettrico
- Schema del sistema di telecontrollo

Impianti di trattamento:

- Corografia in scala 1:5.000
- Schema del processo di trattamento
- Planimetria e 2 sezioni significative delle opere civili in scala 1:100
- Profilo idraulico delle opere
- Schema delle opere elettromeccaniche in scala 1:100
- Schema delle opere elettriche
- Relazione tecnica di descrizione del processo di trattamento

Vasche:

- Corografia in scala 1:5.000
- Planimetria e 2 sezioni significative delle opere civili in scala 1:100
- Schema delle opere elettromeccaniche in scala 1:100
- Schema dell'impianto elettrico
- Schema del sistema di telecontrollo

Se dotate di impianto di sollevamento per lo svuotamento sarà necessario produrre tutti gli elaborati previsti in precedenza relativi a tali impianti.

In occasione del collaudo per la presa in consegna delle reti e/o degli impianti devono essere prodotti gli elaborati as-built delle opere realizzate, conformi allo standard Hera S.p.A..

Per gli impianti devono inoltre essere predisposti i seguenti documenti:

- Denuncia rete di terra
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico
- Specifiche tecniche e libretto d'uso e manutenzione delle apparecchiature elettromeccaniche

8. NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DIRETTA DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

8.1 Prescrizioni funzionali alla presa in carico delle opere da parte di Hera

Disegni esecutivi. La Ditta lottizzante dovrà consegnare a HERA, alla fine dei lavori e comunque prima del collegamento delle nuove reti con quelle già in esercizio, i disegni esecutivi su supporto cartaceo ed informatico (Autocad) relativi alla posa delle tubazioni stradali e degli allacciamenti d'utenza posati, completi di diametri, misure di riferimento e schema dei pezzi speciali realizzati.

Regolare esecuzione: Al termine dei lavori dovrà essere consegnato Certificato di regolare esecuzione a firma del Direttore dei Lavori conformità delle opere alle prescrizioni HERA ed alla legislazione vigente (vedi modulo predisposto da HERA).

Collegamento reti. Dopo la realizzazione, da parte dell'impresa lottizzante, dei lavori di estensione reti e di formazione allacciamenti e dopo il collaudo positivo delle nuove condotte realizzate, HERA

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

eseguirà direttamente i collegamenti delle nuove reti alle reti esistenti, a seguito di richiesta ed accettazione di preventivo da parte del soggetto attuatore o degli aventi titolo.

8.2 Controllo qualità e norme tecniche

8.2.1 Premessa

Per comodità nelle successive prescrizioni sarà citata "l'Impresa" come soggetto tenuto al rispetto delle prescrizioni stesse, in realtà HERA ritiene responsabile il Soggetto Attuatore ed il Direttore Lavori da esso incaricato al rispetto delle prescrizioni, infatti è ad essi che compete l'onere di fare rispettare all'Impresa, di propria fiducia, quanto prescritto di seguito e/o indicato da personale HERA in cantiere. Per tutte le opere e prestazioni l'Impresa è tenuta a:

- osservare scrupolosamente tutte le Norme e Leggi vigenti in materia di sicurezza e igiene del lavoro anche se non direttamente esplicitate nelle presenti specifiche;
- osservare tutte le Norme Tecniche vigenti, inerenti sia l'esecuzione dei lavori sia la qualità dei materiali forniti, anche quando non direttamente richiamate nelle presenti specifiche;

8.2.2 Requisiti impresa esecutrice

Le opere di urbanizzazione di competenza HERA S.p.A. dovranno essere eseguite da ditta in possesso dei requisiti previsti da Decreto Legislativo 163/2006.

Le opere di competenza HERA ricadono prevalentemente nella categoria OG6. La categoria OG6 dettata dal D.P.R. 34/2000 è relativa a opere di:

"Acquedotti, gasdotti, opere di irrigazione e di evacuazione.

Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi a rete che siano necessari per attuare il "servizio idrico integrato" ovvero trasportare ai punti di utilizzazione fluidi aeriformi o liquidi, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale e tutti gli impianti elettromeccanici, meccanici, elettrici, telefonici ed elettronici, necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso funzionamento, informazione, sicurezza e assistenza ad un normale funzionamento. Comprende in via esemplificativa le opere di captazione delle acque, gli impianti di potabilizzazione, gli acquedotti, le torri piezometriche, gli impianti di sollevamento, i serbatoi interrati o sopraelevati, la rete di distribuzione all'utente finale, i cunicoli attrezzati, la fornitura e posa in opera delle tubazioni, le fognature con qualsiasi materiale, il trattamento di acque reflue prima della loro emissione nel ciclo naturale delle stesse, i gasdotti, gli oleodotti."

8.2.3 Qualità e accettazione dei materiali

I materiali, forniti dall'impresa, da impiegare per le opere ed i servizi di competenza di HERA devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia.

In mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, ed idonei all'uso cui sono stati destinati. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei, e accettati da HERA, anche a seguito di certificazioni fornite dal produttore che ne attestino la qualità e rispondenza alle normative vigenti e alle prescrizioni impartite.

Qualora HERA rifiuti una qualsiasi provvista di materiali, ritenuta non idonea all'impiego, l'Impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa Impresa.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni delle Comunità Europea nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori, possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, HERA ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

L'accettazione dei materiali non esenta l'Impresa dalla totale responsabilità della riuscita delle opere,

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

8.2.4 Prove sui materiali

HERA potrà prescrivere prove sui materiali utilizzati per i servizi di propria competenza, sia prima che dopo l'impiego. Si riserva inoltre la facoltà di prelevare tre campioni per ogni tipologia di materiale. In ogni caso il prelievo dei vari campioni sarà eseguito in contraddittorio ed i campioni oggetto di prova potranno essere conservati dalla Direzione Lavori o da HERA, contrassegnati a firma del Direttore dei Lavori e da personale HERA nel modo adatto a salvaguardare l'autenticità del provino.

8.2.5 Materiali per rinterri scavi e opere stradali

Valgono per quanto non in contrasto con le prescrizioni rilasciate dalle Amm.ni Comunali e/o dagli Enti proprietari delle strade oggetto di intervento.

I materiali da costruzione (prodotti) da impiegare per i lavori dovranno corrispondere, come caratteristiche, alla direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1988 (così come modificata dalla direttiva 93/68/CEE del 22 luglio 1993 e dal regolamento CEE n. 1882/2003 del 29 settembre 2003) relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione e dal Regolamento di attuazione della direttiva 89/106 CEE, emanato con DPR n° 246 del 21/04/1993 e s.m.i.

La Direttiva 89/106CEE è stata abrogata dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) n. 305/11 del 9 marzo 2011, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea il 4 aprile 2011. Il regolamento entra immediatamente in vigore tuttavia buona parte delle norme che esso fissa saranno valide dall'1 luglio 2013. Ogni citazione della Direttiva 89/106CEE riportata nel seguito resta valida fino a entrata in vigore del Regolamento CPR.

I prodotti da costruzione per i quali esiste una norma inserita nell'elenco aggiornato delle norme armonizzate concernenti l'attuazione della direttiva 89/106 CEE, sono pubblicati con Decreto Ministeriale nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, devono essere marcati CE. La decorrenza dell'obbligo della marcatura ed il relativo periodo transitorio di coesistenza con le norme nazionali che vanno a sostituire è riportata nel medesimo elenco.

A titolo puramente informativo, l'ultimo aggiornamento disponibile è stato emanato con DM dell' 8 aprile 2010 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale Italiana n° 91 del 20/04/2010.

Agli effetti del presente appalto, si riterrà valido l'ultimo elenco disponibile pubblicato in G.U.C.E. La procedura da applicarsi per l'attestazione di conformità del prodotto, la dichiarazione di conformità e le informazioni da riportare sul prodotto, sull'etichetta, sull'imballaggio e/o sui documenti commerciali sono riportati nell'allegato ZA della norma armonizzata dello specifico prodotto riguardo all'impiego previsto

8.2.6 Accettazione dei materiali

In linea generale, i materiali forniti dall'Impresa, in funzione dell'utilizzo previsto, saranno sottoposti ai seguenti controlli a cura della DL:

- Identificazione del prodotto (verifica di coerenza della etichettatura con i documenti di accompagnamento);
- Rispondenza alle Norme tecniche (armonizzate, nazionali, ecc.) applicabili per il materiale in relazione al tipo di impiego;
- Rispondenza ai requisiti indicati alle Specifiche tecniche della Committente, qualora presenti, e sottoposti ai medesimi controlli ivi previsti.

Tutti i materiali dovranno essere:

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

a. identificati mediante la descrizione, a cura del fabbricante, del materiale stesso e dei suoi componenti elementari;(codici identificativi e rintracciabilità sul materiale e/o imballaggio e documentazione di accompagnamento)

b. certificati mediante la documentazione di attestazione

i. Marcatura CE per tutti i prodotti per i quali esiste norma armonizzata Europea (in vigore) autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite nelle norme armonizzate richiamate nel presente documento.

(prodotti per i quali marcatura CE obbligatoria);

ii. Attestazioni previste dalle norme italiane applicabili (certificati diversi di enti riconosciuti) per tutti quei prodotti per cui l'applicazione della norma Europea normalizzata è in regime transitorio (non ancora obbligatoria) se non è già disponibile la marcatura CE con le relative attestazioni;

iii. Esiti di prove sperimentali per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche, e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, secondo diverse norme tecniche e norme ministeriali, specifiche CNR ect ove disponibili quando non esiste una norma armonizzata o una norma nazionale.

c. accettati dal Direttore dei Lavori mediante controllo delle certificazioni di cui al punto precedente.

d. Per i prodotti lavorati a piè d'opera utilizzando altri prodotti e semilavorati deve essere fornita la documentazione applicabile di cui al punto b) per i prodotti base impiegati e la procedura del sistema qualità certificato dell'impresa, che descrive la lavorazione effettuata.

Qualora la *Direzione Lavori* rifiuti una qualsiasi provvista di materiali, ritenuta non idonea all'impiego, l'*Impresa* deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa *Impresa*.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni delle Comunità Europea nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori, possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la *Direzione Lavori* ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non esenta l'*Impresa* dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

HERA si riserva, a giudizio insindacabile, l'accettazione o meno del materiale prima della sua posa in opera.

8.3 Tubazioni

Generalità

Tutte le tubazioni fornite, di qualsiasi materiale e per qualsiasi impiego, dovranno rispondere alle norme tecniche vigenti.

L'accettazione dei tubi e dei relativi accessori è regolata dalle prescrizioni contenute nelle **Specifiche tecniche** GRUPPO HERA, allegate e/o in esso richiamate o che venissero successivamente emesse o modificate.

L'*Impresa* pertanto è tenuta a comunicare a HERA i nominativi delle ditte fornitrici prescelte, per la preventiva accettazione dei materiali.

Le singole forniture dovranno essere accompagnate dalla documentazione dei risultati delle prove eseguite in stabilimento attestanti le caratteristiche e i requisiti dei materiali oggetto di fornitura.

HERA S.p.A. ha la facoltà di effettuare sui tubi, sui giunti, sui raccordi e sui pezzi speciali forniti in cantiere, oltre che presso la fabbrica, controlli e verifiche ogni qualvolta lo riterrà necessario.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

I tubi e pezzi speciali dovranno corrispondere alle sopraccitate prescrizioni ove applicabili, e dovranno essere dimensionati secondo le indicazioni di HERA o del Progetto approvato

8.3.1 Tubo di PVC-U (non plastificato) a parete compatta per fognature e scarichi interrati non in pressione

I tubi in PVC-U (non plastificato) impiegati per la costruzione di condotte interrate atte a convogliare acque reflue dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla Specifica tecnica GRUPPO HERA n. 102406 "Tubo di PVC-U (non plastificato) a parete compatta per fognature e scarichi interrati non in pressione".

9. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

9.1 Attività lavorative a carico del soggetto attuatore e di Hera Spa

Le specifiche di seguito riportate riguardano l'esecuzione delle opere per la posa di reti fognarie, compreso la fornitura dei materiali, la posa, gli scavi ed i ripristini, a cura e carico del soggetto attuatore con acquisizione finale delle reti da parte di Hera S.p.A.

9.1.1 Attività lavorative a carico e cura del soggetto attuatore:

1) Prima dell'inizio dei lavori

- presentazione progetto esecutivo, comprensivo di quanto indicato al capitolo (elaborati di progetto), all'Ufficio competente di Hera S.p.A. per convalida;
- svolgimento di tutto l'iter per l'ottenimento delle autorizzazioni preliminari l'esecuzione dei lavori:
 - redazione degli elaborati grafici, relazioni tecniche e pagamento degli oneri richiesti per l'ottenimento delle autorizzazioni agli attraversamenti/parallelismi da inoltrare agli Enti proprietari delle strade / ferrovie / corsi d'acqua ecc.;
 - concessione / autorizzazione edilizia e di tutto quanto richiesto dagli Enti competenti per l'esecuzione dell'opera e/o la realizzazione di opere civili relative all'oggetto;
 - autorizzazione rottura piano stradale;
- per eventuale posa in proprietà privata, il promotore dell'opera dovrà inoltre provvedere a:
 - formalizzazione degli atti preliminari di servitù secondo le modalità da concordarsi con l'ufficio competente di Hera S.p.A.;
 - accollarsi gli oneri di indennità di servitù e danni arrecati durante l'esecuzione dei lavori;
 - sono inoltre a carico del richiedente tutti le spese dipendenti e conseguenti alla stesura, registrazione e trascrizione degli atti di servitù.
- accettazione incondizionata dell'alta sorveglianza da parte dei tecnici di Hera S.p.A.;
- approvvigionamento di tutti i materiali conformi alle specifiche di Hera S.p.A.;
- comunicazione dei nominativi di Direttore dei Lavori, Coordinatore della Sicurezza per la fase Esecutiva, Capo Cantiere;
- comunicazione del nominativo del/degli operatori patentati per saldature;
- comunicazione della marca modello e matricola delle macchine utilizzate per le saldature;
- consegna delle certificazioni dei materiali utilizzati;
- trasmissione via FAX della comunicazione di inizio lavori con almeno 30 giorni di preavviso al fine di consentire l'attivazione dell'Alta Sorveglianza in cantiere, al seguente numero telefonico 051 2814564;
- accordarsi con il tecnico Hera incaricato dell'Alta Sorveglianza per concordare le eventuali prove di saldatura finalizzate a prove distruttive dei giunti presso un laboratorio certificato.

2) Durante l'esecuzione dei lavori

- esecuzione di tutti i lavori di demolizione, scavo, posa condotte, polifore, reinterro e ripristini stradali;
- direzione lavori delle suddette opere;
- coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione lavori;

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

- redazione dei particolari cartografici relativi all'esatta ubicazione delle condotte posate secondo le specifiche di Hera S.p.A.;
- collaudi delle reti, impianti, ed opere civili realizzate da eseguire nel rispetto delle normative vigenti (controlli di lavorazione, prove in pressione conformemente a quanto previsto dalla UNI 1610/1999, verifiche funzionali, videoispezioni, ecc.) e sottoscritti da tecnico abilitato;
- ottenimento della liberatoria per i ripristini stradali da parte della proprietà / Ente gestore;
- compilazione del verbale consegna condotte.

9.1.2 Attività lavorative a cura di Hera S.p.A.

- convalida del progetto e rilascio specifiche tecniche;
- preventivazione opere a carico dell'attuatore di realizzazione Hera S.p.A.
- alta sorveglianza durante l'esecuzione dei lavori ed approvazione finale dell'opera;
- ritiro e verifica della documentazione necessaria alla acquisizione delle condotte.

9.2 Esecuzione degli scavi

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni di relazioni geologiche e/o geotecniche, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo da HERA.

Negli scavi che comportano la ricerca e scopertura di tubazioni interrato, per permettere operazioni di manutenzione, modifica od eliminazione, l'*Impresa* dovrà eseguire la messa a giorno delle tubazioni interrato con le adeguate cautele procedendo con scavo a mano se necessario, o a brevi tratti di scavo in galleria, in base alle dimensioni ordinate con disegni o disposizioni verbali da HERA.

Il fondo degli scavi dovrà essere bene spianato; non saranno ammesse sporgenze o infossature superiori ai 5 cm rispetto ai piani delle livellette ordinate.

Gli scavi dovranno essere condotti con gli apprestamenti necessari per lasciare libero il naturale scolo delle acque adottando, ove occorra, opere provvisorie, salvo a provvedere all'esaurimento dell'acqua che inevitabilmente dovesse raccogliersi negli scavi stessi.

Per scavi realizzati in terreno di campagna l'*Impresa* dovrà procedere alla rimozione per la profondità di 30-40 cm, dello strato di humus, e al suo accantonamento adottando tutti i provvedimenti necessari ad evitare miscelamenti con i materiali di provenienza dei successivi scavi; nei lavori di rinterro dovrà provvedere alla ripresa dell'humus accantonato ed alla sua rimessa in sito in modo da ricostruire lo strato di terreno agrario preesistente.

Dovrà inoltre prevedere idoneo ricarico in previsione della successiva compattazione naturale.

Per scavi realizzati in sede stradale, i materiali di risulta dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere.

L'*Impresa* dovrà procedere alla separazione dei materiali ritenuti idonei al rinterro, quali la sabbia di sottofondo ed il pietrisco della massicciata, accumulandoli separatamente in luoghi convenienti, e provvedendo al trasporto a rifiuto nelle apposite discariche dei materiali non destinati al reimpiego.

Il riutilizzo dei materiali selezionati ed accantonati, sarà autorizzato ad insindacabile giudizio di HERA.

9.2.1 Dimensioni degli scavi

Le dimensioni degli scavi, sia a sezione aperta che a sezione obbligata, dovranno rispettare le dimensioni di progetto oppure comunicate anche verbalmente da HERA. In ogni modo la larghezza dello scavo dovrà prevedere una distanza minima tra le pareti dello scavo e la condotta di almeno 10 cm e tra le condotte di almeno 35 cm, salvo altre disposizioni di norme e regolamenti vigenti.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

9.3 Posa in opera

Le tubazioni di rete nera dovranno essere preferibilmente posate in maniera tale che l'estradosso della condotta nera sia ad una quota non superiore all'intradosso della rete bianca.

Le tubazioni andranno posate di norma in trincea stretta con ricoprimento non inferiore a 100 cm.

Le reti fognarie con funzionamento a gravità dovranno essere realizzate mediante posa di condotte avente una resistenza meccanica minima pari ad 8 KN/m² posate con sottofondo, rinfiando e copertura in sabbia lavata e costipata per strati pari a 20 cm di spessore

Le condizioni di posa devono essere verificate in sede di progetto, per i materiali plastici o comunque deformabili deve essere riportata la verifica di deformazione a lungo termine.

A titolo di esempio, nel caso il ricoprimento delle condotte risulti inferiore a 100 cm si dovrà procedere alla posa di condotte di caratteristiche adeguate a sostenere i carichi stradali e del terreno, in funzione delle seguenti tipologie:

- grès con sottofondo, rinfiando e copertura con spessori minimi pari a 15 cm in materiale incoerente e costipabile quale sabbia, ghiaietto o misto con particelle di diametro massimo di 20 mm;
- cemento non armato con sottofondo, rinfiando e copertura in cls con Classe di Resistenza minima C16/20 (N/mm²), con spessori minimi pari a 15 cm;
- cemento armato con letto di posa e rinfiando a mezzo tubo in cls con Classe di Resistenza minima C16/20 (N/mm²) e copertura in sabbia, con spessori minimi pari a 15 cm.

E' da evitare l'impiego di tubazioni flessibili (PVC, PP, PEAD, PRFV) per altezze di ricoprimento inferiori a 100 cm, ad eccezione della realizzazione delle predisposizioni d'allaccio a servizio delle utenze private. Sono comunque concesse eccezioni, da valutare caso per caso con il Gestore, che prevedano l'adozione di particolari accorgimenti (ad esempio: adozione della classe di rigidità SN16).

Il riempimento della trincea ed in generale dello scavo è l'operazione fondamentale della messa in opera. L'uniformità del terreno è fondamentale per la corretta realizzazione di una struttura portante, in quanto il terreno reagisce in modo da contribuire a sopportare il carico imposto.

In tutti i casi si dovranno adottare i più opportuni accorgimenti per assicurare un adeguato costipamento del materiale di rinfiando alla condotta.

In casi specifici potrà essere richiesta la posa di strisce segnaletiche, bande o reti, in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

Le strisce segnaletiche devono essere collocate durante il rinterro sulla proiezione verticale delle tubazioni, ad una altezza di almeno 30 cm dall'estradosso delle stesse, in maniera tale da costituire avviso, con sufficiente anticipo, rispetto ad un potenziale danneggiamento.

In particolare il nastro di segnalazione della presenza di condotta fognaria interrata, fornito in rotolo dovrà avere le seguenti caratteristiche:

strato base in polietilene di colore Azzurro con scritta "ATTENZIONE TUBO FOGNATURA" di colore nero stampata;

strato protettivo in polipropilene trasparente;

altezza del nastro 100/150 mm.; spessore del nastro superiore a 0,060 mm.

RACCOMANDAZIONI PER LA POSA DELLE TUBAZIONI:

- La larghezza della trincea al fondo non deve essere maggiore di quanto strettamente necessario per l'esecuzione delle giunzioni e per la compattazione del materiale di rinfiando.
- Al fine di avere un supporto uniforme per tutta la lunghezza, si deve realizzare un letto di posa in materiale granulare (sabbia, ghiaietto e roccia frantumata).
- Il materiale del letto va steso uniformemente su tutta la larghezza della trincea e va livellato al gradiente della tubazione.
- Il tubo va posato nella trincea in maniera tale che sia sorretto uniformemente, sul letto di posa, su tutta la sua lunghezza (realizzare nicchie per i bicchieri).

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

- Assicurarsi di compattare il materiale sotto i fianchi del tubo, ma non sulla verticale dello stesso.
- Il materiale di sottofondo e rinfianco deve essere installato in modo da evitare la sua migrazione nel terreno esistente (in alcune circostanze può essere necessario usare un tessuto geotessile).
- La rimozione della cassatura di contenimento deve essere effettuata progressivamente durante la posa in opera del materiale di rinfianco.
- Evitare pose con altezza di rinterro minore di 100 cm.
- Non impiegare calcestruzzo per rinfianco e ricoprimento delle tubazioni flessibili.
- Nei terreni in pendenza è consigliabile evitare sabbie preferendo ghiaia o pietrisco senza spigoli tagliati di pezzatura massima pari a 10/15 mm.

Le presenti raccomandazioni dovranno comunque essere integrate con le prescrizioni degli enti gestori del suolo pubblico (ANAS, Provincia, Comune, etc.).

E' buona norma riportare le raccomandazioni per la posa delle tubazioni negli elaborati grafici progettuali.

10. COLLAUDO DELLE TUBAZIONI FOGNARIE

Al termine dei lavori, ai fini della presa in carico della rete fognaria realizzata, sarà necessario effettuare collaudo idraulico sulle reti a gravità in conformità a quanto previsto dalla norma UNI EN 1610 e alla normativa DIN 4033 per le tubazioni in gres ceramico. I consumi massimi ammissibili sono definiti dalla norma UNI ENV 1401-3.

Al fine di una valutazione dello stato conservativo e dell'efficienza idraulica delle condotte fognarie, per la presa in carico finale è richiesta la video ispezione in conformità alla normativa UNI EN 13508-2. La video ispezione deve essere accompagnata dal rapporto finale sulle tratte ispezionate dal quale si evincono in conformità alla norma suddetta i seguenti parametri: distanze, pendenza, diametri deformazioni, larghezza delle fessurazione o spaccature eventuali ecc.

Inoltre si richiede la mappatura del percorso realmente seguito nel corso della video ispezione riportando i relativo tracciato sulle tavole as built integrative.

11. RILIEVO DELLE OPERE ESEGUITE E RESTITUZIONE CARTOGRAFICA

A conclusione dei lavori e quale condizione necessaria per procedere alla verifica tecnico funzionale, l'Impresa esecutrice dovrà consegnare i rilievi delle opere realizzate nella misura di n° 3 copie cartacee ed una copia informatica con riportati gli andamenti plano-altimetrici, dei profili, delle piante, delle sezioni nonché i particolari costruttivi inerenti le reti e gli impianti di competenza Hera.

I rilievi saranno eseguiti sulla base cartografica georeferenziata, fornita da Hera, integrati con i particolari necessari alla successiva individuazione dell'opera eseguita, eventualmente integrati con fotografie o immagini digitalizzate.

La restituzione grafica ed il formato dei rilievi dovranno rispettare obbligatoriamente gli standard indicati nella Specifica Tecnica consultabile/scaricabile sul sito web del Gruppo Hera, sezione Progettisti e Tecnici, al seguente link

http://www.gruppohera.it/progettisti_tecnici/restituzione_grafica_rilievi_reti_tecnologiche/ “.

12. DOCUMENTAZIONE NECESSARIA PER ACQUISIZIONE OPERATIVA DI INFRASTRUTTURE AFFERENTI AL S.I.I.

12.1 Impianti

- Documentazione completa di progetto (con eventuale aggiornamento “as built” nel caso siano

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

state apportate modifiche in corso d'opera), che dovrà includere:

- elaborati e tavole civili (relazioni di calcolo, relazione geologica/geotecnica, corografia, planimetria catastale, piante e sezioni esecutive, particolari costruttivi, ecc...);
- elaborati e tavole processo (relazione di funzionamento e di calcolo idraulico, P&I, planimetria dei flussi, profilo idraulico, piante e sezioni, particolari di dettaglio dei punti caratteristici, specifiche tecniche opere elettromeccaniche, ecc...);
- elaborati e tavole elettriche e di automazione/controllo (relazione, schemi elettrici, ecc...);
- Documentazione componenti elettrici/elettronici (schede tecniche apparecchiature, certificati di calibrazione, ecc...);
- Documentazione componenti idraulici (schede tecniche apparecchiature, certificati di calibrazione, ecc...);
- Documentazione software di automazione e controllo (schede tecniche apparecchiature, certificati di calibrazione, ecc...);
- Manuali operativi macchine e strumenti;
- Permesso di costruire o Dichiarazione di Inizio Attività o altro titolo di abilitazione all'esecuzione dei lavori rilasciata dagli enti preposti;
- Attestazione delle servitù di passaggio e/o della titolarità dei terreni interessati;
- Autorizzazioni allo scarico in acque superficiali ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e relativa documentazione allegata;
- Parere idraulico o concessione del Consorzio di Bonifica competente, nel caso di scarico diretto in canale di bonifica.
- Parere idraulico della Struttura Autorizzazioni e concessioni (ex Servizio Tecnico di Bacino) e della Regione Emilia Romagna, nel caso di immissione diretta in corpo idrico del reticolo idrografico superficiale.
- Nulla osta o permesso del relativo Ente Gestore della Viabilità (strade statali - ANAS, strade provinciali - Viabilità Provincia, strade comunali - Comune) nel caso di fossi di pertinenza di strade pubbliche.
- Nulla osta della proprietà, nel caso di fosso di altro proprietario.
- Attestazione dell'effettuazione degli eventuali pagamenti dei canoni annui.
- Eventuale altra documentazione tecnica/autorizzativa particolare in relazione alle specificità dell'impianto con eventuali prescrizioni di esercizio.
- Certificato di collaudo tecnico/funzionale/amministrativo (strutture, apparecchiature, impianti, software, sistemi di trasmissione, allarmi, ecc...).
- Certificazioni di qualità.
- Certificazioni CE dei componenti d'impianto.
- Documentazione prevista dalla normativa vigente, con particolare riguardo a :
 - Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici, ai sensi del DM 37/2008 e s.m.i., con relativi documenti allegati obbligatori (progetto, relazione con tipologie di materiali utilizzati, schema impianto utilizzato, riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali già esistenti, copia del certificato di riconoscimento requisiti tecnico-professionali);
 - Trasmissione della Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici a INAIL e AUSL ai fini della denuncia della rete di terra, ai sensi del DPR 462/2001 e s.m.i., e attestazione della avvenuta effettuazione delle verifiche periodiche;
 - Certificato di Prevenzione Incendi (qualora vi siano attività elencate nel DM 16/02/1982);
 - Denuncia di prima installazione a INAIL, corredata dei relativi documenti ai sensi del DM 12/09/59 e s.m.i. (qualora vi sia presenza di apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg) e attestazione della avvenuta effettuazione delle verifiche periodiche;
 - Denuncia di prima installazione a INAIL, corredata dei relativi documenti ai sensi del DM 21/05/74 n. 824 e s.m.i. (qualora vi sia presenza di casse d'aria o altri recipienti in pressione) e attestazione della avvenuta effettuazione delle verifiche periodiche.
- Redazione dei particolari cartografici relativi all'esatta ubicazione delle condotte posate e dell'impianto realizzato, secondo le specifiche di HERA S.p.A.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

12.2 Reti

Per la presa in carico di reti e impianti fognari si rimanda alla check-list specifica in Allegato 3.

13. SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI E REALIZZATIVE

1. *Specifica 102406 Tubo di PVC-U (non plastificato) a parete compatta per fognature e scarichi interrati non in pressione (Allegato 1)*
2. *Specifica 103207 Allacciamenti fognari a gravità (Allegato 2)*

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

14. APPENDICE - POZZETTI DEGRASSATORI e FOSSE TIPO IMHOFF SU IMPIANTI PRIVATI

Il dimensionamento di tali impianti andrà effettuato sulla base del numero degli abitanti equivalenti (A.E.) riferibili allo scarico. A tale scopo si definiscono i seguenti rapporti convenzionali:

Residenziale (stimato sulla superficie delle singole camere da letto)	1 A.E. per superfici fino a 14 m ² 2 A.E. per superfici comprese tra 14 e 20 m ² 1 A.E. aggiuntivo ogni 6 m ² di superficie eccedenti i 20 m ²
Alberghi e complessi ricettivi	1 A.E. per avventore stimato sulla capacità ricettiva complessiva (la potenzialità ricettiva è determinata sulla base degli atti di autorizzazione sanitaria o usando il criterio del conteggio dei posti letto come per le civili abitazioni).
Fabbriche, laboratori artigiani	1 A.E. ogni 2 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività.
Ditte e uffici commerciali	1 A.E. ogni 3 dipendenti fissi e stagionali calcolati nel periodo di maggiore attività.
Mense	1 A.E. ogni 3 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e dal numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive delle sale da pranzo per 1 m ²).
Ristoranti e trattorie	1 A.E. ogni 3 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e del numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive delle sale da pranzo per 1,20 m ²).
Bar, circoli, club	1 A.E. ogni 7 persone risultanti dalla somma del personale dipendente e del numero di avventori (il numero degli avventori è calcolato dividendo le superfici complessive per 1,20 m ²).
Cinema, stadi, teatri	1 A.E. ogni 30 unità di capacità massima ricettiva rilevata dai provvedimenti di agibilità ex TULPS.
Scuole	1 A.E. ogni 10 alunni stimati sulla potenzialità ricettiva complessiva.

Tabella 1: Abitanti Equivalenti degli scarichi.

I manufatti dovranno orientativamente avere le dimensioni di seguito riportate.

1) Pozzetti degrassatori

A.E.	Volume (l)	Dimensioni (cm)	Dimensioni (cm)
5	250	70x70x80/90 H	Ø 85x107 H
7	350	70x100x80/90 H	
10	550	100x100x100 H	
15	1000	120x120x100 H	
20/30	1730	125x130x150 H	Ø 134x210 H
35/45	2500	125x180x150 H	
50/60	3500	170x180x150 H	Ø 200x290 H
80/100	4900	175x240x150 H	Ø 245x210 H

Tabella 4: dimensioni pozzetti degrassatori.

	GESTIONE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI IMPIANTI E RETI RELATIVI A PIANI URBANISTICI				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	-		0	0	42
LINEE GUIDA E SPECIFICHE TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E PRESA IN CARICO DI RETI FOGNARIE					

2) Fosse tipo Imhoff

Le fosse tipo Imhoff devono avere capacità di 250 l per Abitante Equivalente così ripartite:

- comparto di sedimentazione con capacità di 50 l per A.E.
- comparto di digestione con capacità di 200 l per A.E.

Per impianti o parti di impianto di nuova realizzazione aventi potenzialità inferiore a 50 A.E. i dimensionamenti minimi da rispettare sono riportati nella tabella seguente.

A.E.	Volume sedimentazione [litri]	1 estrazione /anno		2 estrazioni /anno	
		Vol. fango [litri]	Vol. totale [litri]	Vol. fango [litri]	Vol. totale [litri]
da 1 a 3	300	600	900	600	900
4	340	800	1.140	600	940
5	380	1.000	1.380	600	980
6	420	1.200	1.620	720	1.140
7	460	1.400	1.860	840	1.300
8	500	1.600	2.100	960	1.460
10	580	2.000	2.580	1.200	1.780
12	660	2.300	2.960	1.380	2.040
14	740	2.600	3.340	1.560	2.300
16	820	2.900	3.720	1.740	2.560
18	900	3.200	4.100	1.920	2.820
20	980	3.500	4.480	2.100	3.080
25	1.180	4.125	5.305	2.475	3.655
30	1.380	4.750	6.130	2.850	4.230
35	1.580	5.375	6.955	3.225	4.805
40	1.780	6.000	7.780	3.600	5.380
45	1.980	6.500	8.480	3.900	5.880
50	2.180	7.000	9.180	4.200	6.380

Tabella 5: dimensioni fosse imhoff.

Gli impianti di trattamento andranno di norma posizionati in aree facilmente accessibili con mezzi meccanici e lontano dai fabbricati.

L'utenza elettrica dovrà servire il solo impianto di trattamento.

Settore Affari Generali

ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE

Si attesta che il documento registrato come Deliberazione di Giunta Comunale del 21 maggio 2019 n. GC-2019-372 – Prot. Generale n. PG-2019-64185 e avente oggetto APPROVAZIONE PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA) DI INIZIATIVA PRIVATA IN ATTUAZIONE ALLA SCHEDA POC "18ANS_03 - NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE IN QUARTESANA, VIA COMACCHIO". SIGG.RI LAZZARI ANDREA E LAZZARI MASSIMO.

esecutivo il 21/05/2019

E' in pubblicazione nel sito informatico del Comune di Ferrara nel periodo dal 27/05/2019 al 10/06/2019

Ferrara, 27/05/2019

**L'addetto alla pubblicazione
Catina Bosi**