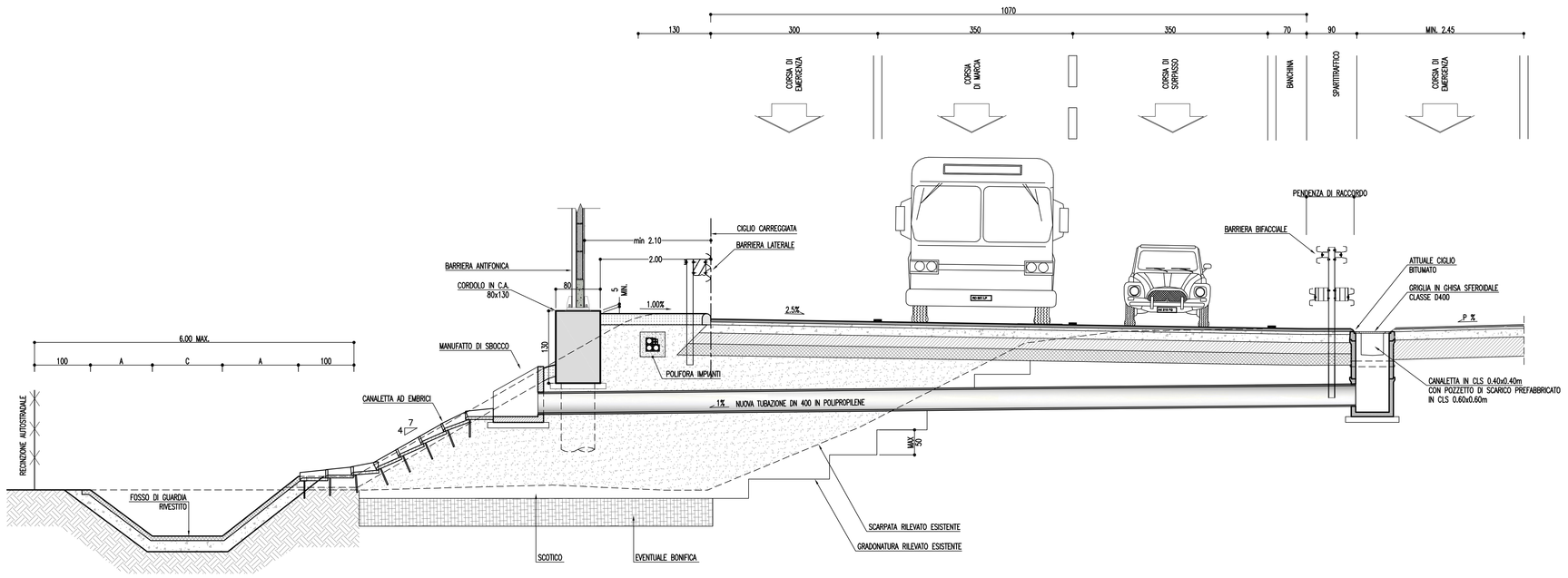
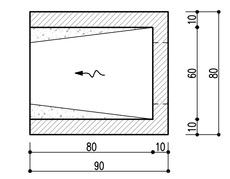
COLLEGAMENTO TRASVERSALE CON TUBAZIONE Ø400 IN PP IN CORRISPONDENZA DELLA FOA
Scala 1:50

SEZIONE TIPO

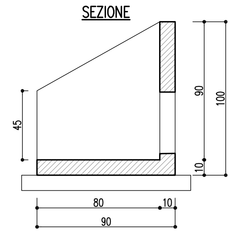


MANUFATTO DI SBOCCO
Scala 1:20

PIANTA

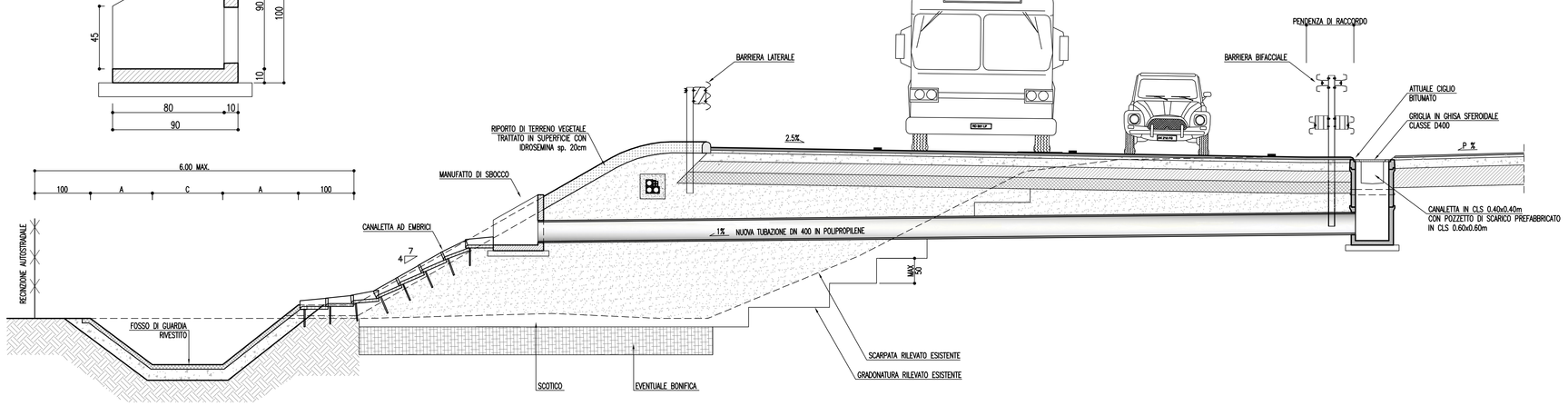


SEZIONE



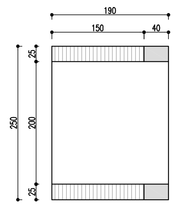
COLLEGAMENTO TRASVERSALE CON TUBAZIONE Ø400 IN PP
Scala 1:50

SEZIONE TIPO



MANUFATTO DI IMBOCCO E SBOCCO
Scala 1:50

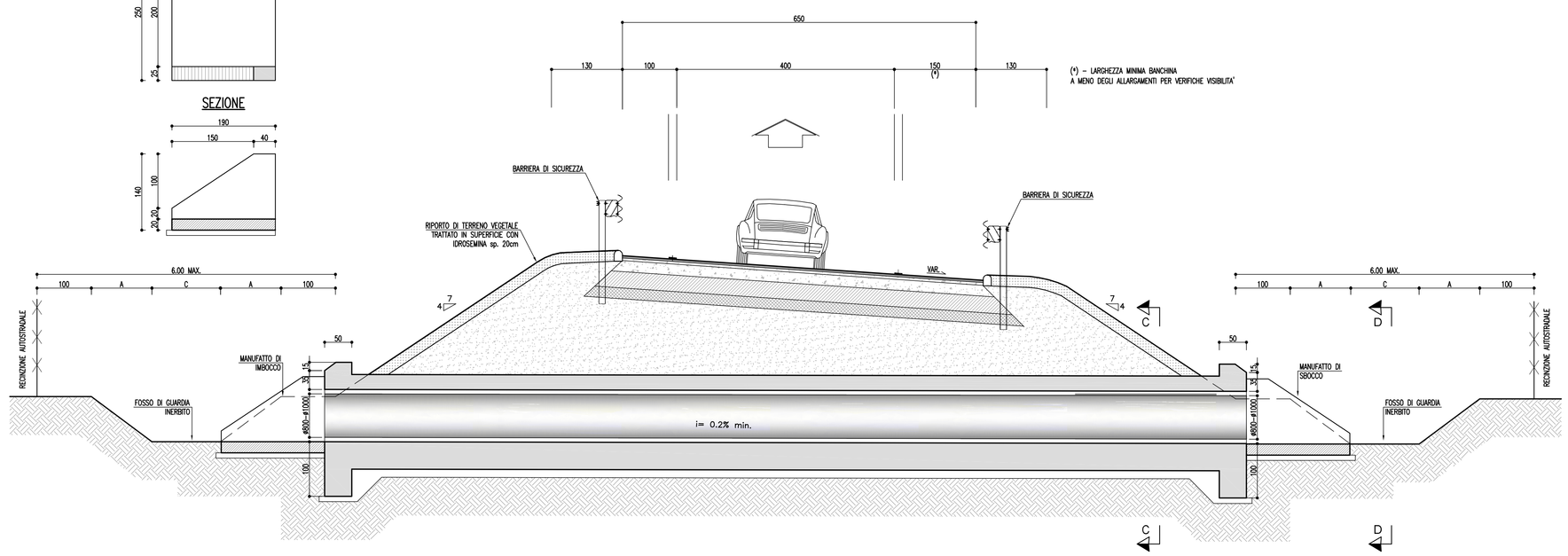
PIANTA



SEZIONE

TOMBINO CIRCOLARE IN CLS Ø800 - Ø1000
Scala 1:50

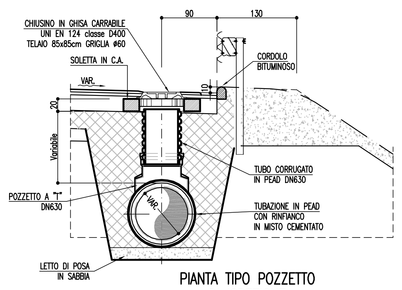
SEZIONE TIPO RAMPA SVINCOLO MONODIREZIONALE



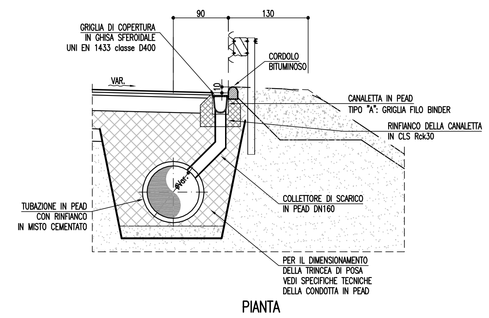
SEZIONE TIPO CADITOIA GRIGLIATA -CG-
Scala 1:50

CON CORDOLO BITUMINOSO

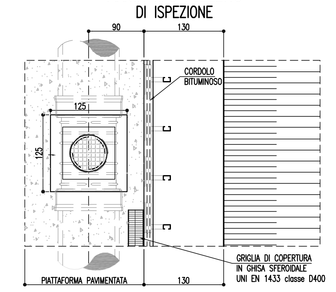
SEZIONE TIPO CON POZZETTO DI ISPEZIONE NELLA TUBAZIONE LONGITUDINALE



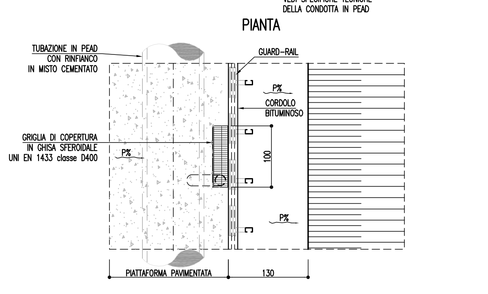
SEZIONE TIPO CON SCARICO NELLA TUBAZIONE LONGITUDINALE



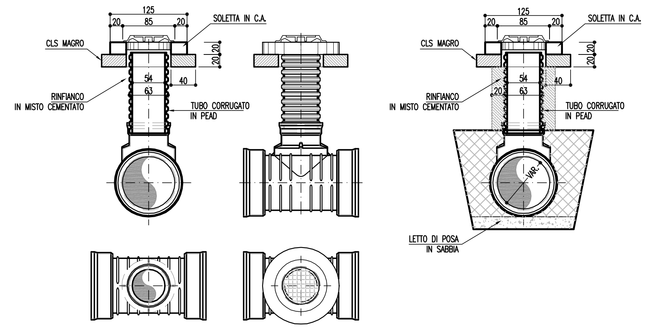
PIANTA TIPO POZZETTO DI ISPEZIONE



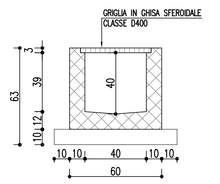
PIANTA



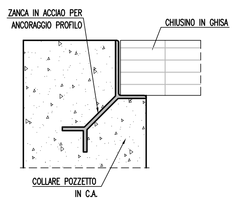
POZZETTO IN PEAD
Scala 1:50



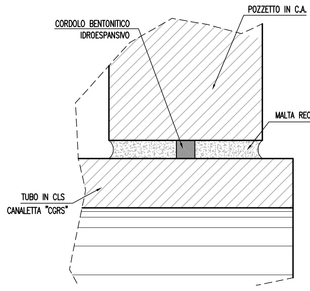
CANALETTA 0.40x0.40
Scala 1:20



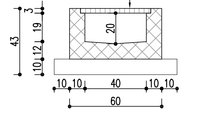
RINFORZO SELLA DI APPOGGIO CHIUSINI E GRIGLIATI
SCALA 1:20



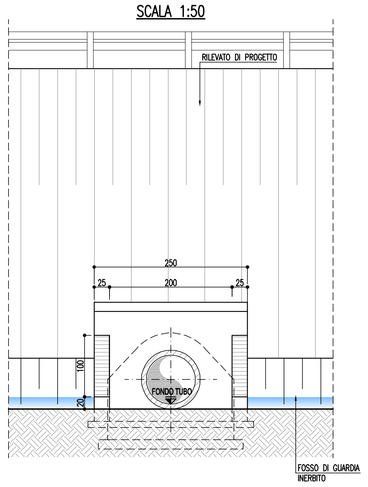
SIGILLATURA TRA MANUFATTI
SCALA 1:20



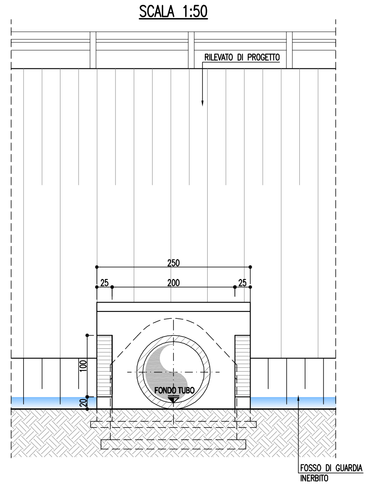
CANALETTA 0.40x0.20
Scala 1:20



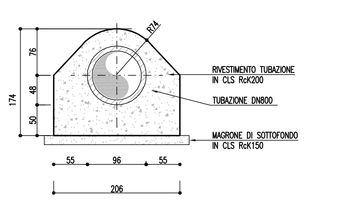
TOMBINO CIRCOLARE Ø800 – SEZIONE D-D
SCALA 1:50



TOMBINO CIRCOLARE ø1000 – SEZIONE D-D
SCALA 1:50



TOMBINO CIRCOLARE ø800 – SEZIONE C-C
SCALA 1:50



TOMBINO CIRCOLARE ø1000 – SEZIONE C-C
SCALA 1:50

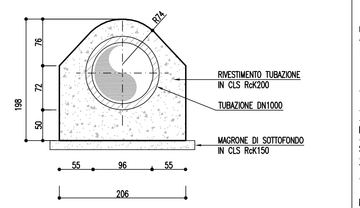


TABELLA MATERIALI

SOTTOFONDAZIONI E RIEMPIMENTI :
- CONGLOMERATO CEMENTIZIO DOSATO CON 150 kg/mc DI CEMENTO TIPO 325

CALOTTAMENTI COLLETTORI :
- CONGLOMERATO CEMENTIZIO CON Classe di resistenza RCB/25

OPERE IN C.A. :
- CALCESTRUZZO:
  - MAGRONE: conglomerato cementizio non strutturale:
  - Classe resistenza minima ≥ C12/15
  - MANUFATTI IN C.A.:
  - Classe resistenza minima ≥ C32/40
  - Classe di esposizione ≥ XC4
- ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE:
  - Acciaio in barre nervate tipo B450C
  - COPRIFERRO per elevazioni 35.0 mm
  - COPRIFERRO per fondazioni 40.0 mm
  - N.B. MATERIALI CONFORMI ALLA NORMA UNI 11104
- OVE NON ESPRESSAMENTE INDICATO, MAGLIA QUADRA 20x20 cm e 10 mm IN CORRISPONDENZA DELLE SUPERFICI ESTERNE DI ASTONE (BASE, PARETI, SOLETTA), COPRIFERRO 2.5 cm SOVRAPPOSIZIONI 30 DIAMETRI

MANUFATTI PREFABBRICATI :
- TUBI SECONDO UNI EN1916:2004:
  - IN CALCESTRUZZO TURBOCENTRIFUGATO A COMPRESSIONE RADIALE CLASSE 3°, GIUNTI A BICCHIERE, MODALITA' DI MESSA IN OPERA: PIANO DI POSA IN CLS MAGRO, RINFIANCO CON MATERIALE PROVENIENTE DALLO SCAVO OPPORTUNAMENTE VAGLIATO E COMPATTATO A STRATI DI 30cm.
  - Classe di resistenza DEL CLS : ≥ C35/45
  - ACCIAIO ARMATO CON GABBIA ELETTROSALDATA, BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA CONTROLLATE IN STABILIMENTO TIPO B450C
- POZZETTI E PROLUNGHE PREFABBRICATE SECONDO UNI EN1917:2004:
  - REALIZZATE IN CLS VIBRATO AVENTE Classe di resistenza RCB2/40, MUNITO DI IMPRONTE LATERALI PER L'AMMISSIONE DEI TUBI. POZZETTO DI DIMENSIONI INTERNE COME DA ELABORATO, CON SPESSORE ADATTO A CARICHI STRADALI.

I POZZETTI E I TUBI DOVRANNO ESSERE PRODOTTI E CONTROLLATI, NELLE VARIE FASI DELLA PRODUZIONE, DA AZIENDE IN POSSESSO DI CERTIFICAZIONE DI SISTEMA AZIENDALE UNI EN ISO 9001:2000.

N.B.: Per tutte altre caratteristiche si rimanda allo schedo tecnico fornito dal produttore

- CANALIZZAZIONI E ACCESSORI: CONGLOMERATO CEMENTIZIO VIBRATO CON Classe di resistenza RCB2/30 MPa ARMATO CON RETE ELETTROSALDATA IN BARRE DI ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA CONTROLLATO IN STABILIMENTO TIPO B450A
- CANALETTA RETTANGOLARE IN CAV:
  Classe di resistenza RCB2/40con fondo con forma a V (DIN 19580 en 124/Sfn 1229)
- FOGNOLI PREFABBRICATI IN STABILIMENTO: CALCESTRUZZO Classe di resistenza ≥45/55, ACCIAIO TIPO B450C
- CANALETTA AD EMBRICE: CONGLOMERATO CEMENTIZIO CON Classe di resistenza RCB2/25 VIBRATO

DEPOSITI DI CORONAMENTO :
- CAVEDIA E GRIGLIE CARRABILI CON CONTROTELAIO IN GHISA SFEROIDALE SECONDO UNI EN 124 – Classe D400

SIGILLATURE :
- MALTA REOPLASTICA A RITIRO CONTROLLATO

TUBAZIONE IN MATERIALE PLASTICO :
- PVC RIGIDO TIPO 303/1 SERIE PESANTE (UNI EN 1401-1/1998) – PE s.d. per condotte di scarico interrate non in pressione con profilo di parete strutturato di tipo spiralato (DIN16961)

NOTA BENE :
- TUTTE LE TUBAZIONE E I POZZETTI SARANNO TRATTATI INTERNAMENTE CON RESINE EPOSSIDICHE SPESSORE min. 100 micron

SPECIFICHE TECNICHE ELEMENTI IDRAULICI IN PEAD-PP

CONDOTTE
MATERIALI / CARATTERISTICHE
- Tubo in polietilene alta densità (PEAD), doppia parete, diametro esterno mm 110 –1200, liscio internamente, corrugato esternamente, per condotte interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare DN8 secondo EN ISO 9969, prodotto per coestrusione continua di due pareti secondo normo UNI 10968. Dovrà essere fornito il certificato di resistenza all'abrasione, secondo normo DIN 19566.
- Tubo in polietilene alta densità (PEAD), con parete strutturata di tipo spiralato, diametro interno mm 1500 – 2000, per condotte interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare DN8 secondo EN ISO 9969, prodotto per avvolgimento continuo di profilo a sezione rettangolare su mandrino, con apposite cavità circolari atte a garantire e aumentare il momento d'inerzia secondo normo UNI 10968.
- Tubo in polipropilene (PP), a doppia parete, diametro esterno mm 110 –1200, liscio internamente, corrugato esternamente, per condotte interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare DN16 secondo EN ISO 9969, prodotto per coestrusione continua di due pareti in secondo normo UNI 10968. Dovrà essere fornito il certificato di resistenza all'abrasione.

RESISTENZA ALL'AGGRESSIONE CHIMICA E ALL'ABRASIONE
Resistenza agli agenti chimici testata e certificata secondo normo UNI ISO/TR 7474.
Resistenza all'abrasione testato e certificato secondo normo DIN 19566 Parte 2.

POSA IN OPERA
Secondo normo UNI ENV 1046. Scavo non maggiore di 1,50 volte il diametro esterno della condotta con pareti possibilmente verticali. Letto di posa in sabbia. Rinfianco del tubo in misto granulare (pezzatura massima 40 mm) cementato, fino a 20 cm sopra la generatrice superiore del tubo. Reinterro di copertura con materiale selezionato proveniente dagli scavi e compattato per strati di spessore massimo 30 cm.

CANALETTE
MATERIALI / CARATTERISTICHE
Canaletta in PEAD conforme alla normo EN 1433, lunghezza delle barre 1000 mm, sezione interno netto 200x250mm, con profilo in acciaio zincato di rinforzo sui bordi superiori munito di n°8 inserti filettati M8 per il fissaggio delle griglie, predisposizione per foro di uscita inferiore con un tubo DE max 200mm.
Griglie in ghisa sferoidale già imbullonate conforme alla normo EN 1433, classe di carico D 400, lunghezza 498 mm e larghezza 248 mm, altezza 25mm "filo binder" e 65mm "filo uscu" di cui 25mm incassati nel telaio e 40mm a disposizione per la posa dell'asfalto drenante, ognuno con quattro bulloni laterali per fissaggio alla canaletta; il fissaggio deve avvenire con bulloni M8 in acciaio 8.8 TE5737. Il peso totale non inferiore a 24 kg.

RESISTENZA ALL'AGGRESSIONE CHIMICA E ALL'ABRASIONE
Resistenza agli agenti chimici testata e certificata secondo normo UNI ISO/TR 7474.
Resistenza all'abrasione testato e certificato secondo normo DIN 19566 Parte 2.

RESISTENZA AL FUOCO
Garantita mediante l'aggiunta di ritardante classe V2 secondo metodo UL94.

POSA IN OPERA
SCAVO
Lo scavo deve prevedere gli ingombri delle tubazioni di scarico, del sottofondo e dei rinfianchi in calcestruzzo.
LETTO DI POSA
Bassametto in calcestruzzo magro a, se necessario, in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata predisponendo eventuali pendenze longitudinali (spessore 20 cm).
DISPOSIZIONE DEL CANALE
Predisporre gli scarichi ed effettuare il rinfianco laterale in calcestruzzo (spessore 20 cm). Proteggere le griglie dal getto di cls e, se necessario, effettuare la pulizia finale.
PAVIMENTAZIONE
Il binder deve corrispondere al filo superiore della canaletta.
Il tappeto drenante verrà steso a filo con la canaletta, avendo cura di non intasare la griglia per la posa a "filo binder".
Per la posa a "filo usura" le griglie (di dimensioni maggiorate in altezza) dovranno avere, oltre alle fessure superiori, anche delle scanalature laterali, in corrispondenza di quelle principali, tali da conferire all'interno del canale sottostante l'acqua raccolta dall'asfalto drenante. Ad installazione ultimata le scanalature laterali dovranno essere completamente riempite dall'asfalto e quindi non essere visibili.

POZZETTI DI ISPEZIONE
MATERIALI / CARATTERISTICHE
CAMERETTA DI ISPEZIONE A T
Cameretta di ispezione lineare, di polietilene vergine al 100%, con densità 0,930 kg/dmc (ISO 1183).
Il pozzetto sarà costituito da un'ispezione di linea con l'estremità superiore per il collegamento con tubo DN630, uno prolunga con tubo in PEAD DN630, ed una piastra finale in C.A., spessore min 20 cm, di ripartizione dei carichi con chiusino in ghisa sferoidale. La piastra dovrà poggiare sul misto granulare cementato senza interferire con la prolunga in PEAD e dovrà quindi avere un foro minimo di 5 cm maggiore del raggio del pozzetto.
Tutte le giunzioni fra elementi in PEAD verranno effettuate mediante guarnizioni elastomeriche.
Chiusini in ghisa sferoidale classe D400 con passo d'uomo diametro 600 mm.
Il pozzetto dovrà essere installato su un letto di sabbia e dovrà essere rinfiancato con misto granulare cementato.
POZZETTO STANDARD IN PEAD
Pozzetto in polietilene, prodotto con polietilene vergine al 100%, avente densità 0,930 kg/dmc (ISO 1183).
Il pozzetto sarà costituito da un fondello con l'estremità superiore predisposta per il collegamento con tubo DN630, una prolunga con tubo in PEAD DN630, ed una piastra finale in C.A., spessore min 20 cm, di ripartizione dei carichi con chiusino in ghisa sferoidale. La piastra dovrà poggiare sul misto granulare cementato senza interferire con la prolunga in PEAD e dovrà quindi avere un foro minimo di 5 cm maggiore del raggio del pozzetto.
Tutte le giunzioni fra elementi in PEAD verranno effettuate mediante guarnizioni elastomeriche.
Chiusini in ghisa sferoidale classe D400 con passo d'uomo diametro 600 mm.
Il pozzetto dovrà essere installato su un letto di sabbia e dovrà essere rinfiancato con misto granulare cementato.

COLLEGAMENTI
CONDOTTE/CONDOTTE E POZZETTI/CONDOTTE
Il collegamento fra elementi avverrà a mezzo di bicchiere a manicotto di giunzione con apposite guarnizioni elastomeriche di tenuta in EPDM conformi alla normo EN 681-1. Le guarnizioni ad anello a corredo di bicchieri e manicotti devono garantire la tenuta delle giunzioni e la costanza nel tempo delle caratteristiche. Le giunzioni si effettueranno lubrificando la guarnizione ed il bicchiere o manicotto con apposito lubrificante (grasso od olio siliconato, vaselina, ecc.).
CONDOTTE E CANALETTE
Gli allacciamenti delle canalette al collettore sottostante avvengono mediante un DN 160 mm in PEAD con guarnizione a garanzia di tenuta sia sulla canaletta che sul collettore.

CONTROLLO E COLLAUDO
COLLAUDO
Secondo UNI EN 1610 (novembre 1999)
REQUISITI PRESTAZIONALI
Il procedimento di controllo di condotta, canalette e manufatti d'ispezione in polietilene dovrà essere identificato con procedura interna del fabbricante che deve garantire lo svolgimento delle prove previste da ciascuna norma posta alla base della produzione. I manufatti dovranno essere conformi alla norma UNI 10968 (PrEN 13476-1) per le condotte, alla UNI EN 1433 per le canalette, alla DIN 4034 T1 per i pozzetti d'ispezione.

SPECIFICHE TECNICHE ELEMENTI IDRAULICI IN C.A.V.

CANALI DI DRENAGGIO – Altezza cm 40–20 in c.a.v. classe D 400 kN – con griglie in ghisa sferoidale
- CANALE in c.a.v., autoportante, monoblocco, costruito con inerti e cemento tipo Rck 42,5 N/mmq e con armatura interna in acciaio per c.a. FeB44k nel aderenza migliorata o equivalente con rete elettrosaldata.
  Testate ad incastro (maschio femmina) per la tenuta stagna.
  Fondo con forma a "V" autopulente per aumentare la velocità di deflusso costruito secondo norme UNI EN 14333:2004 e UNI EN 124/DIN 1229
  Misure interne: H x larghezza = 400 x 400 mm – 400 x 200 mm
- GRIGLIA in ghisa sferoidale D400, prodotto in classe D 400 in rispetto delle norme UNI EN 124/1229 con nr. 4 fori per il fissaggio con bulloni
  dimensioni griglia mm.: 399 x 243
- TELAIO in acciaio zincato a caldo con fissati in prossimità dei fori i dadi su cui imbullonare la griglia – bulloni in acciaio M10/12. I telai hanno zanche di fissaggio (8/mq) per essere annegate nel calcestruzzo.
  Dimensioni mm: 30 x 30 x 5.

POZZETTO PER CANALI
Elemento c.a.v. additivato– di forma parallelepipedale, prefabbricato dotato di 2 invili (15 cm) per appoggio dei canali h. 37 sul due lati dotato di copertura e griglia in classe D400 kN dotato di staffa per encoraggio copertura il pozzetto incorporo nr. 2 GRIGLE IN GHISA sulla copertura, come i canali, in modo da integrarsi con la linea di deflusso
Dimensioni interne singolo pezzo: lungh. x largh. = 800 x 600 mm.

NOTA BENE

CAMERETTA A "T" CON ISPEZIONE DN630
DA UTILIZZARSI CORRENTEMENTE CON LA POSSIBILITA' DI EVENTUALI INNESTI LATERALI SUPPLEMENTARI.
PER DIAMETRI LONGITUDINALI COMPRESI TRA DN630 E DN1200 ESISTONO IN COMMERCIO ELEMENTI PRESTAMPATI
PER DIAMETRI LONGITUDINALI INFERIORI AL DN630 SI DOVRANNO UTILIZZARE RACCORDI DI "RIDUZIONE ECCENTRICA" (per mantenere la continuita' del fondo di scorrimento).
VARIAZIONI PLANIMETRICHE DELLA TUBAZIONE (Ex. di applicazione: piazzole di sosta)
SI POSSONO UTILIZZARE RACCORDI PRETORNANTI, TRONCHETTI DI TUBO DELLO STESSO DIAMETRO SALDATI TRA LORO, CON ANGOLAZIONI DA 30°/45°/60°/90° (con e senza lapezione verticale), O IN ALTERNATIVA FONDELLI STAMPATI IN PEAD A PU' VIE

autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA–BARI–TARANTO

TRATTO: BOLOGNA S.LAZZARO – NUOVO SVINCOLO DI PONTE RIZZOLI

NUOVA STAZIONE DI PONTE RIZZOLI
E
REALIZZAZIONE DELLA COMPLANARE NORD

PROGETTO DEFINITIVO

CORPO STRADALE

IDROLOGIA E IDRAULICA

SISTEMA DI DRENAGGIO ACQUE DI PIATTAFORMA

PARTICOLARI DRENAGGIO ACQUE DI PIATTAFORMA
TAV. 3 DI 4

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Paolo De Paoli Ord. Ingg. Pavia N.1739 RESPONSABILE IDROLOGIA E IDRAULICA	Ing. Federica Ferrari Ord. Ingg. Milano N. 21082	Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO						RIFERIMENTO ELABORATO					Ordinatore: 00
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog, Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	Applicazione	Progressivo	PARTE D'OPERA	Tip	Disciplina	Progressivo	Rev.			SCALA: VARIE
1 1 1 4 3 9 0 0 0 1	P D 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0 0 0 0 0	0	I D	R 0 0 1 3 0	0			

spea ENGINEERING	PROJECT MANAGER: Ing. Federica Ferrari Ord. Ingg. Milano N. 21082	SUPPORTO SPECIALISTICO:		REVISIONE n. data 0 GENNAIO 2017 1 – 2 – 3 – 4 –
pirelli Atlantia	REDATTO: –	VERIFICATO: –		

VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
autostrade per l'italia IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Antonio Procopio	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LA RETE STRADALE E AUTOSTRADALE DIRETTORE GENERALE PER LA VIGILANZA SUI CONCESSIONARI AUTOSTRADALI

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A., UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.