

SPECIFICHE TECNICHE ELEMENTI IDRAULICI IN PEAD-PP

CONDOTTE
MATERIALI / CARATTERISTICHE
 Tubo in polietilene alta densità (PEAD), doppia parete, diametro esterno mm 110 -1200, isolo internamente, conguato esternamente, per condotte interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare SN8 secondo EN ISO 9969, prodotto per costruzione continua di due pareti secondo norma UNI 10968. Dovrà essere fornito il certificato di resistenza all'abrasione, secondo norma DIN 19566.

Tubo in polietilene alla densità (PEAD), con parete strutturata di tipo spiraleto, diametro interno mm 1500 - 2000, per condotte interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare SN8 secondo EN ISO 9969, prodotto per avvingimento continuo di profilo a sezione rettangolare su mandrino, con apposite cavità circolari atte a garantire e stabilizzare il momento flettente secondo norma UNI 10968.

Tubo in polipropilene (PP), a doppia parete, diametro esterno mm 110 -1200, isolo internamente, conguato esternamente, per condotte interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare SN16 secondo EN ISO 9969, prodotto per costruzione continua di due pareti in secondo norma 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 norma UNI ISO/RT 7474.
 Resistenza all'abrasione testata e certificata secondo norma DIN 19566 Parte 2.

POSA IN OPERA
 Secondo norma UNI EN 1046. Scavo non maggiore di 1,50 volte il diametro esterno della condotta con pareti possibilmente verticali. Letto di posa in sabbia. Antirullo del tubo in misto granulare (pezziatura massima 40 mm) cementato, fino a 30 cm sopra la generatrice superiore del tubo. Ritorno di opera con materiale selezionato proveniente dagli scavi e compatto per strati di spessore massimo 30 cm.

CANALLETTE / CARATTERISTICHE
 Canaletta in PEAD conforme alla norma EN 1433, lunghezza delle barre 1000 mm, sezione interna netta 2x200x200 mm, con profilo in acciaio zincato di rinforzo sul bordo superiore munito di 9 inserti fissati per il fissaggio delle griglie, predisposizione per foro di uscita inferiore con un tubo DN max 200mm.
 Resistenza all'abrasione testata e certificata secondo norma EN 1433, classe di carico D400, lunghezza 408 mm e larghezza 248 mm, altezza 250 mm "filo binder" e 65 mm "filo usura" di cui 25mm incassati nel telaio e 40mm a disposizione per la posa dell'attilato drenante, ognuna con quattro bulboni laterali per fissaggio alla canaletta; il fissaggio deve avvenire con bulloni M8 e acciaio 8.8 T22Z. Il peso totale non inferiore a 24 kg.
RESISTENZA ALL'AGGRESSIONE CHIMICA E ALL'ABRASIONE
 Resistenza agli agenti chimici testata e certificata secondo norma UNI ISO/RT 7474.
 Resistenza all'abrasione testata e certificata secondo norma DIN 19566 Parte 2.
 Resistenza AL FUOCO
 Garanzia mediante l'aggiunta di ritardante classe V2 secondo metodo UL94.

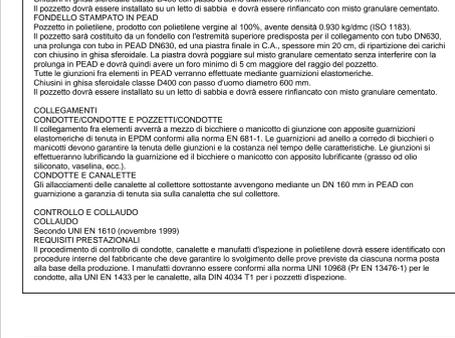
POSA IN OPERA
 Lo scavo deve prevedere gli ingombri delle tubazioni di scarico, del sottofondo e dei rinfianchi in calcestruzzo.
LETTO DI POSA
 Basamento in calcestruzzo magro o, se necessario, in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata predisponendo eventuali pendenze longitudinali (spessore 20 cm).
DISPOSIZIONE DEL CANALE
 Predisporre di scarichi ed effettuare il rinfianco laterale in calcestruzzo (spessore 20 cm). Proteggere le griglie dal getto di c/c e, se necessario, effettuare la pulizia finale.
PAVIMENTAZIONE
 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 maggiori in altezza) dovranno avere, oltre alle fessure superiori, anche delle scanalature laterali, in continuazione di quelle principali, tali da contenere all'interno del canale sottostante l'acqua raccolta dall'attilato drenante. Ad installazione ultimata le scanalature laterali dovranno essere completamente riempite dall'attilato e quindi non essere visibili.

POZZETTI DI ISPEZIONE
MATERIALI / CARATTERISTICHE
 Cameretta di ispezione lineare, di polietilene vergine al 100%, con densità 0,930 kg/dm³ (ISO 1183).
 Il pozzetto sarà costituito da un fessaggio di linea con fissaggio superiore per il collegamento con tubo DN630, una prolunga con tubo in PEAD DN630, ed una piastra finale in C.A., spessore min 20 mm, 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.
 Tutti le giunzioni fra elementi in PEAD verranno effettuate mediante guarnizioni elastiche.
 Chiusini in ghisa sferoidale classe D400 con passo di diametro 600 mm.
 Il pozzetto dovrà essere installato su un letto di sabbia e dovrà essere rinfiancato con misto granulare cementato.

FONDELLI STAMPATI IN PEAD
 Pozzetto in polietilene, prodotto con polietilene vergine al 100%, avente densità 0,930 kg/dm³ (ISO 1183).
 Il pozzetto sarà costituito da un fessaggio superiore predisposto 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.
 Tutti le giunzioni fra elementi in PEAD verranno effettuate mediante guarnizioni elastiche.
 Chiusini in ghisa sferoidale classe D400 con passo di 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 o maniconi di giunzione con apposite guarnizioni elastiche di tenuta in EPDM conformi alla norma EN 681-1. Le guarnizioni ad anello a corredo di bicchieri o maniconi devono garantire la tenuta delle giunzioni e la consistenza nel tempo delle caratteristiche. Le giunzioni si effettueranno lubrificando la guarnizione ed il bicchiere o manicono con apposito lubrificante (grassi od olio minerale, vaselina, ecc.).
CONDOTTE E CANALLETTE
 Gli allaccamenti delle canalette al collettore sottostante avverranno mediante un DN 160 mm in PEAD con guarnizione a geometria di tenuta sia sulla canaletta sia sul collettore.

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



PROPRIETA' E CARATTERISTICHE DRENAGGIO PONTI E VIADOTTI

1. ACCIAIO INOX
 Tutti gli elementi in acciaio INOX dovranno essere del tipo X2 CrNiMo 1712 - AISI 316 L
 mentre gli elementi di bulloneria dovranno essere del tipo A4, X2 CrNiMo 1712 - AISI 316 L.
 Caratteristiche chimiche:
 Acciaio INOX tipo X2 Cr Ni Mo 1712 - AISI 316L con:

C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo
% max 0,03	max 2	max 0,045	max 0,03	max 1	16-18,5	11-14	2-2,5

Bulloneria e barre filettate classe 8.8 in acciaio INOX tipo A4, X2 Cr Ni Mo 1712 - AISI 316L con:

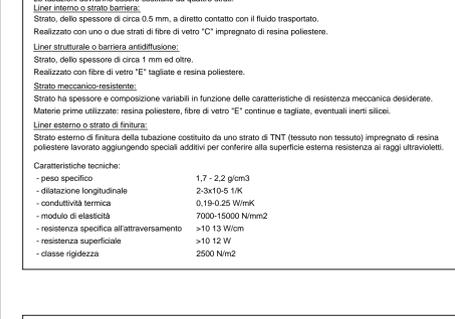
C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo
% max 0,03	max 2	max 1	16,5-18,5	11-14	2-2,5

Acciaio chimici con barre in acciaio inox A4 Ø 12 mm
 Resistenza caratteristica barre full = 700 N/mm²
 Resistenza caratteristica allo snervamento fyk = 450 N/mm²
 Diametro della barra Ø 12 mm (M12x160)
 Foro su calcestruzzo Ø 14 mm - Profondità 115 mm
 Profondità nominale di ancoraggio 110 mm
 Coppia di serraggio 40 Nm
 Valori di resistenza di calcolo a trazione Nrd=17.64 kN
 Tutti i dadi utilizzati dovranno essere autobloccanti oppure fissati con punte di saldatura

2. TUBI PRFV
 Le tubazioni dovranno essere costituite da quattro strati:
 Liner interno Ø strato barriera;
 Strato, dello spessore di circa 0,5 mm, a diretto contatto con il fluido trasportato.
 Realizzato con uno o due strati di fibre di vetro "C" imprregnato di resina poliesterica.
 Liner strutturale o barriera antidiffusione;
 Strato, dello spessore di circa 1 mm ed oltre.
 Realizzato con fibre di vetro "E" tagliente e resina poliesterica.
 Strato meccanico-resistente;
 Strato ha spessore e composizione variabili in funzione delle caratteristiche di resistenza meccanica desiderate.
 Materie prime utilizzate: resina poliesterica, fibre di vetro "E" continue e taglienti, eventuali inerti silicei.
 Liner esterno o strato di finitura.
 Strato esterno di finitura della tubazione costituito da uno strato di TST (testato non tessuto) imprregnato di resina poliesterica lavorato aggiungendo speciali additivi per conferire alla superficie esterna resistenza ai raggi ultravioletti.

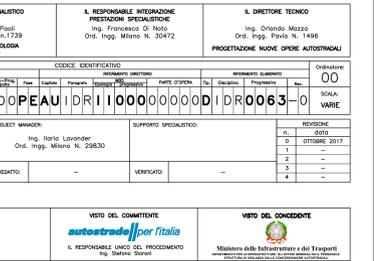
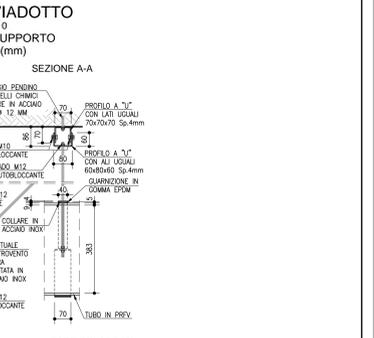
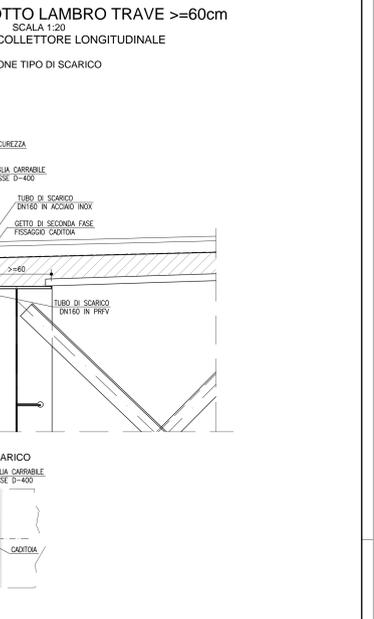
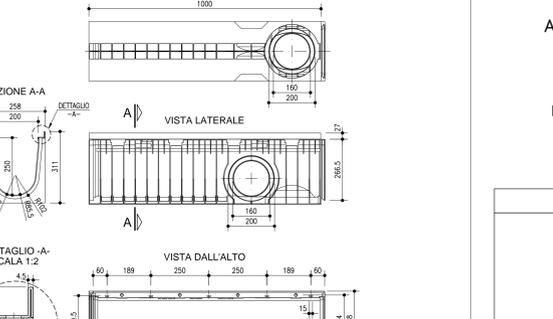
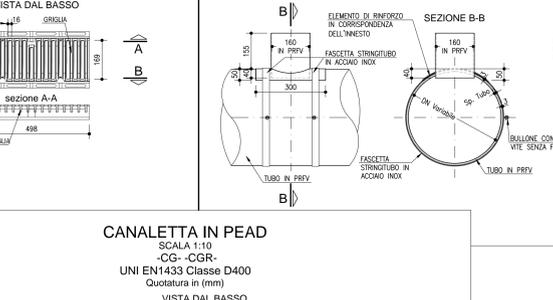
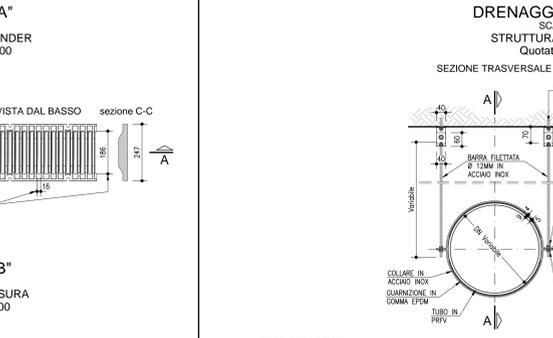
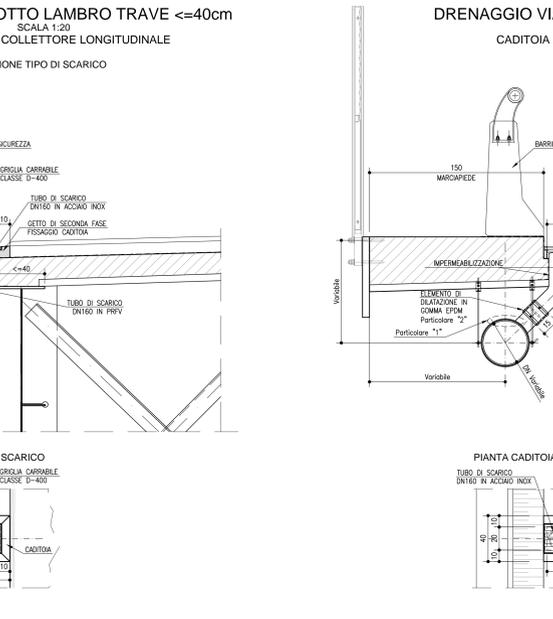
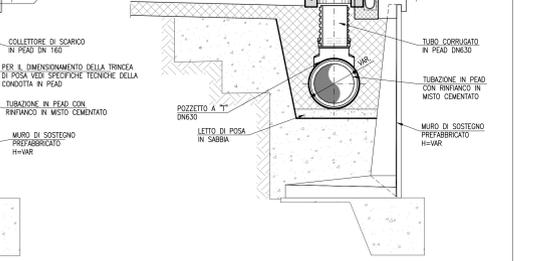
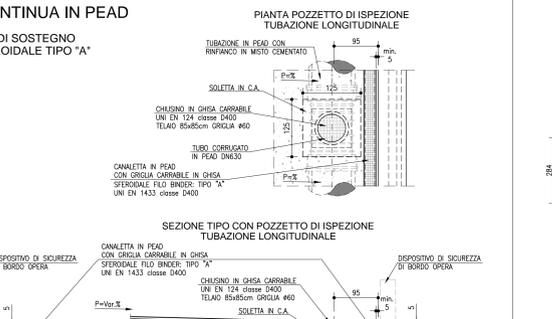
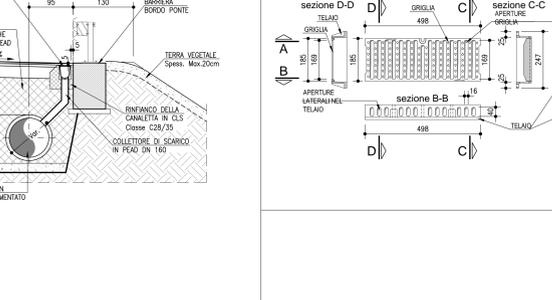
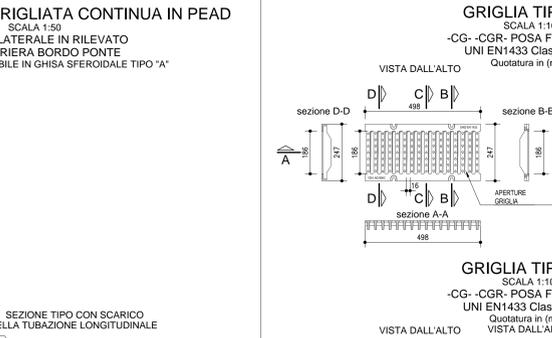
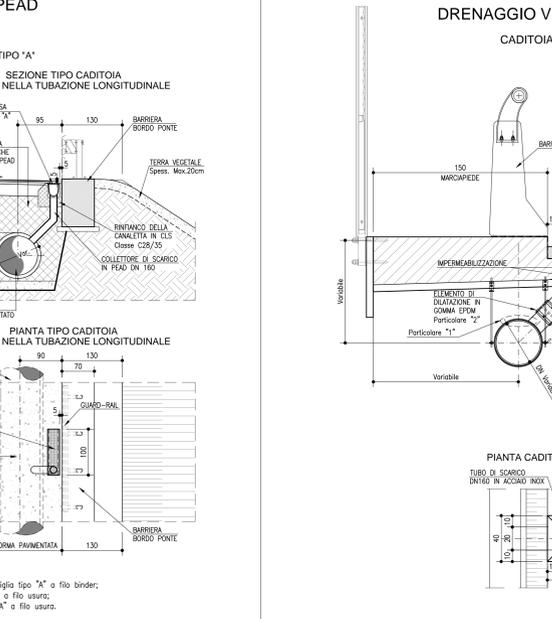
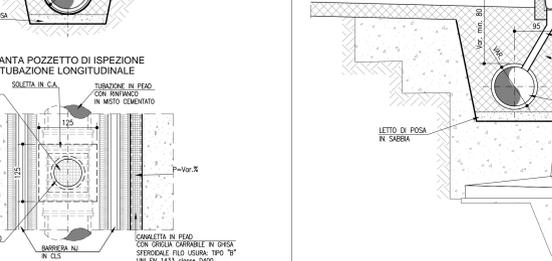
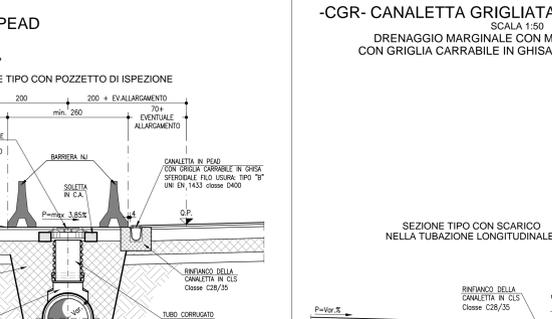
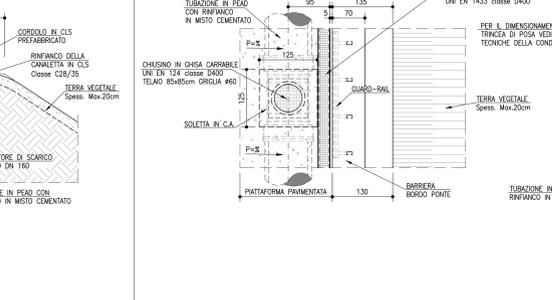
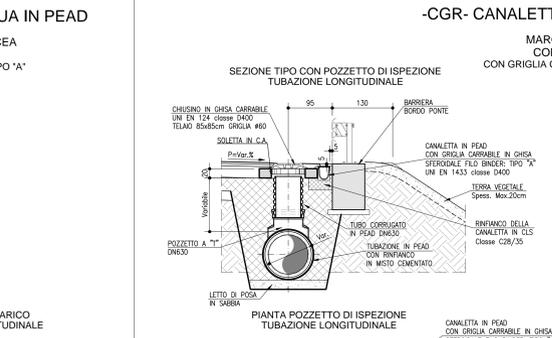
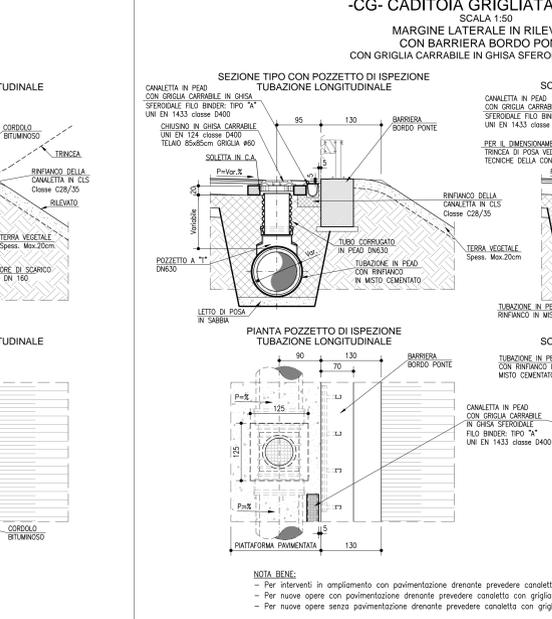
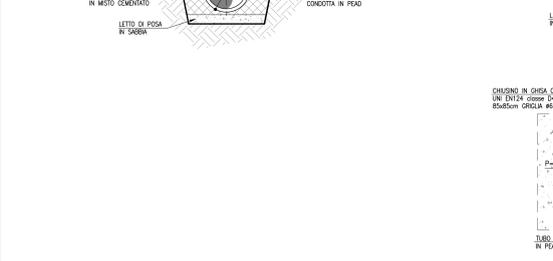
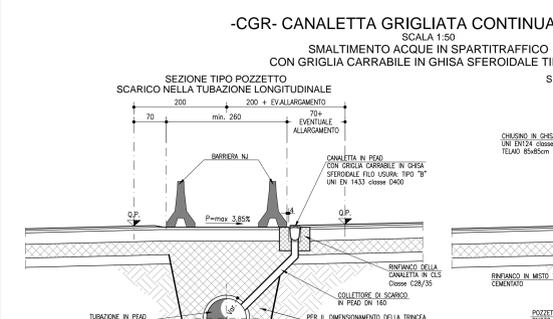
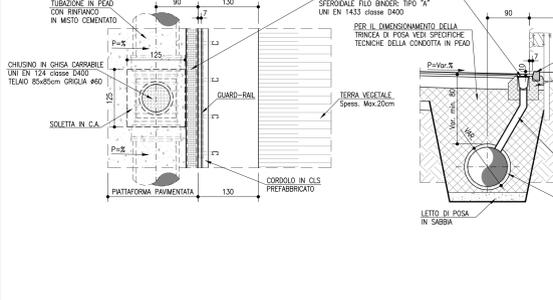
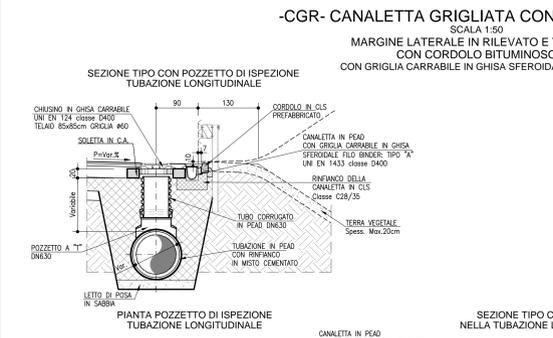
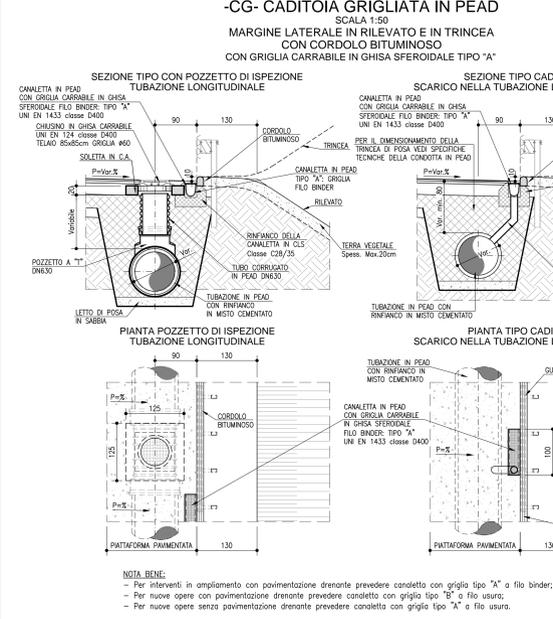
Caratteristiche tecniche:

- peso specifico	1,7 - 2,2 g/cm ³
- dilatazione longitudinale	2-3x10 ⁻⁵ 1/K
- conduttività termica	0,19-0,25 W/mK
- modulo di elasticità	7000-10000 N/mm ²
- resistenza specifica all'attraversamento	>10 13 W/cm
- resistenza superficiale	>10 12 W
- classe rigidità	2500 Nm/2



NOTA BENE

CAMERETTA A "T" CON ISPEZIONE DN630 DA UTILIZZARSI CONTEMPORANEAMENTE CON LA POSSIBILITA' DI EVENTUALI INNESTI LATERALI (SUPPLEMENTARI).
 PERI DIAMETRI LONGITUDINALI COMPRESI TRA DN630 E DN2000 ESISTONO IN COMMERCIO ELEMENTI PRESTAMPATI.
 PERI DIAMETRI LONGITUDINALI INFERIORI AL DN630 SI DOVRANNO UTILIZZARE RACCORDI DI "RIDUZIONE ECCENTRICA" (per mantenere la continuità del fondo di scorrimento).
 VARIAZIONI PLANIMETRICHE DELLA TUBAZIONE (Es. di applicazioni: piazzole di sosta)
 SI POSSONO UTILIZZARE RACCORDI PREFABRICATI, TROCCHETTI DI TUBO DELLO STESSO DIAMETRO SALDATI TRA LORO, CON ANGOLO DI AZIONE DA 30°/45°/60°/90° (con e senza ispezione verticale), O IN ALTERNATIVA FONDELLI STAMPATI IN PEAD A PIU' VIE.



autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A1) : MILANO - NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA QUARTA CORSIA DEL TRATTO MILANO SUD (Tang. Ovest) - LODI

PROGETTO ESECUTIVO

AU - AUTOSTRADA A1

PROGETTO STRADALE
 Drenaggio di piattaforma

Particolari costruttivi sistema di drenaggio
 Tav. 1 di 2

IL PROGETTISTA SPECIALE Ing. Paolo De Paoli Ord. Ingg. Pavia N. 1739	IL RESPONSABILE INTERPRETE PRESSIONI SPECIFICAZIONE Ing. Francesco Di Noto Ord. Ingg. Milano N. 30472	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Orlando Mezzo Ord. Ingg. Pavia N. 1488
PROFESSIONE INDEBITATA AUTONOMAMENTE		
REVISIONE 00	DATA 00	REVISIONE 00
1199599LLOPEPAU DR 1 00000000 DR0063-0	PROGETTO Ing. Paolo De Paoli Ord. Ingg. Milano N. 29630	REVISIONE 1. 01/08/2011 2. 11/08/2011 3. 11/08/2011 4. 11/08/2011
spea ENGINEERING	PROGETTO SPECIFICAZIONE VERIFICATO	REVISIONE
Atlantis	VERIFICATO	REVISIONE
VEDO DEL COMMITTEE autostrade per l'italia IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Roberto Biondi	VEDO DEL CONCESSIONE Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Ing. Roberto Biondi	