



ASAB



CANYON

road surface drainage management
gestion des eaux des plateformes routières
manejo de las aguas de carretera
Entwässerung des Straßenquerschnitts



Drainage channel in PE
for road **surface run-off**

Descentes d'eau en Polyéthylène
pour diriger les **eaux des plateformes routières**

Canales de drenaje en PE
para la gestión de las **aguas superficiales**
de carreteras

Rinnenelemente aus PE
zur **Entwässerung des Straßenquerschnitts**

05.2013

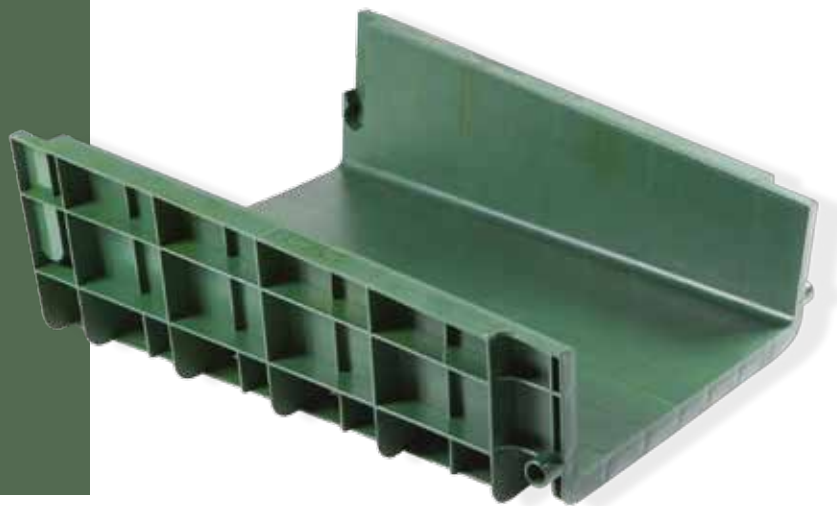
SYSTEM
GROUP
SINCE 1979 • www.tuba.net

ROAD SURFACE DRAINAGE
MANAGEMENT

GESTION DES EAUX DES
PLATEFORMES ROUTIERES

GESTION DE LAS AGUAS DE
CARRETERAS

ENTWÄSSERUNG DES
STRASSENQUERSCHNITTS



TECHNICAL SPECIFICATION TABLEAU TECHNIQUE FICHA TECNICA TECHNISCHE MERKMALE

The **CANYON** system consists of channel sections manufactured entirely in POLYETHYLENE, suitably reinforced with lateral stiffeners, for use as an alternative to the traditional heavy concrete channels used to channel rainwater on steep slopes such as road and railway embankments. The CANYON system has been designed and produced by the SYSTEM GROUP principally to make laying operations easy and improve safety conditions for personnel carrying out the installation work. CANYON is also extremely versatile and quick to install.

Thanks to the hinge effect of the cylindrical joints and the numerous options available for anchoring it to the ground, the CANYON system allows the slope of the ground to be followed without difficulty.

Los **CANYON** son canales para la constreción realizados completamente en POLIETILENO con apropiado corte lateral de refuerzo que favorece una buena resistencia, a utilizar en alternativa a los tradicionales y pesados canales de hormigón, para la conducción de la aguas pluviales en los taludes con elevada inclinación, come carreteras y vias ferroviarias. CANYON ha sido desarrollado y realizado por el SYSTEM GROUP principalmente para facilitar la procedura de instalación, mejorar las condiciones de seguridad de los obreros. CANYON ofrece tambien soluciones de elevadas flexibilidad y velocidad de instalación. Gracias al efecto de angulacion de los encastrés, a las conexiones que permiten la rotación y muchas posibilidades de anclaje al suelo. CANYON permite de seguir facilmente los taludes del suelo en el que está instalado.

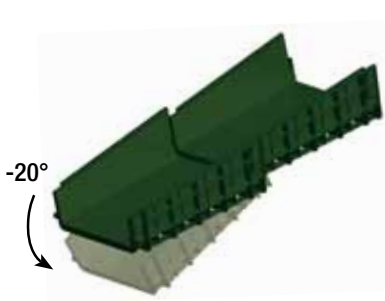
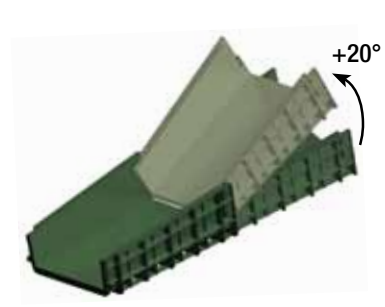
Le **"CANYON"** est un produit réalisé entièrement en polyéthylène avec des côtes latérales de renforcement qui fournissent une bonne résistance, à utiliser comme alternative aux traditionnelles descentes en béton pour la conduction des eaux pluviales sur les pentes .

CANYON a été développé et réalisé par SYSTEM GROUP principalement ayant le but de faciliter les opérations de pose et pour améliorer les conditions de sécurité des ouvriers pedant la pose.

CANYON offre aussi des solutions de haute flexibilité et vitesse de pose.

Grace à la possibilité des articulations aux joints cylindriques qui en permettent la rotation et aux multiples possibilités d'ancrage au terrain pour lesquels il est prédisposé, CANYON permet de suivre facilement les pentes des terrains sur lesquels il est posé.

Bei **CANYON** handelt es sich um ganz aus POLYETHYLEN gefertigte Rinnenelemente mit geeigneten seitlichen Verstärkungsrippen, die angemessene Widerstandsfähigkeit bieten, um anstelle der traditionellen schweren Betonrinnen zum Ableiten von Regenwasser an starken Gefällen, wie sie üblicherweise an den Dämmen von Straßen- und Eisenbahnstrecken gegeben sind, verwendet zu werden. CANYON wurde von SYSTEM GROUP hauptsächlich mit dem Ziel entwickelt, den Verlegevorgang zu vereinfachen und dadurch die Sicherheit der Bauarbeiter zu verbessern. CANYON bietet auch Lösungen mit hoher Flexibilität und besonders schnellem Verlegen. Dank der Möglichkeit, die Winkelung der zylindrischen Rastverbindungen durch deren Rotation zu variieren, und dank der verschiedenen Methoden zur Bodenverankerung, für die CANYON ausgestattet ist, wird die Anpassung der Rinne an die Neigung des Untergrunds erleichtert.



JOINTS

The CANYON system is made up of individual elements which can be connected together by hand. The elements are coupled together on both sides by placing the upper element (fitted with cylindrical pins) over the lower element (housing the pin seatings).

The cylindrical pins allow the joints to rotate from $+20^\circ$ to -20° with respect to the axis of the pins, thus allowing the channel system to be adapted to any angular variations in the surface on which it is laid.

The joints are designed with sufficient play to allow for any thermal expansion when the elements are laid in the open air, while the external fin structure helps to reduce thermal movement and strengthen the product.

CONEXIONES

El sistema CANYON está compuesto por elementos singulares que se conectan entre ellos manualmente. La conexión se realiza en ambos lados bajando la borateja superior (dotada de apropiados pernos cilíndricos) sobre la inferior (dotada de apropiadas sedes de conexión).

Los pernos cilíndricos permiten una rotación de los encastres desde $+20^\circ$ hasta -20° respecto al eje mediano, permitiendo de adaptar la instalación del sistema a posibles cambios angulares del lugar de instalación.

Las sedes de conexión permiten de absorber las dilataciones térmicas del manufacturado instalado al exterior, mientras la estructura con aletas externas permite limitar este fenómeno, además que endurecer el manufacturado.

CONNEXIONS

Le système CANYON est composé par des éléments singuliers qui sont connectés entre eux à travers un ancrage manuel. L'ancrage se fait sur les deux cotés mettant la descente supérieure sur celle intérieure (doté de chaise d'ancrage).

Une rotation des ancrages est faisable de $+20^\circ$ à -20° par rapport à l'axe médian, en permettant d'adapter la pose du système caniveau à des possibles variations angulaires du plan de pose. La chaise d'ancrage permet un jeu capable d'absorber les dilatations thermiques du CANYON posé à l'extérieur, alors que la structure avec des ailes externes permet de limiter tel phénomène, en plus de rendre le CANYON plus rigide.

VERBINDUNGEN

Das CANYON-System besteht aus einzelnen Elementen, die von Hand miteinander verrastet werden. Die Rastverbindung erfolgt an beiden Seiten, indem das obere Rinnenelement (das mit den hierfür vorgesehenen zylindrischen Zapfen ausgerüstet ist) auf das darunter liegende abgesenkt wird (das über die entsprechenden Aufnahmen verfügt).

Die zylindrischen Zapfen gestatten eine Drehung der Verbindung von $+20^\circ$ bis -20° zur Mittelachse, sodass die Anpassung des Kanalsystems an etwaige Winkelvariationen des Untergrunds ermöglicht wird.

Diese Aufnahmen lassen ein Spiel zu, das in der Lage ist, die Wärmedehnung der im Außenbereich verlegten Bauteile auszugleichen, während die gerippte Außenstruktur - abgesehen von der Versteifung des Bauteils - genau dieses Phänomen in Grenzen hält.

LAYING

The elements of the CANYON system can be anchored to the ground to guarantee stability over time, regardless of the weight and type of material used for their manufacture. The contractor can normally provide information regarding the anchoring system and frequency required.

USING ANCHOR PINS

The CANYON system elements are manufactured in a manner that allows a hole to be punched in the upper surface, at the point where the overlying element overlaps it, through which an anchor pin can be inserted to fix the system to the ground.

USING A STEEL CABLE

The CANYON system elements also have a hook under the bottom surface that enables them to be anchored to a steel cable, the two ends of which must first be buried in the ground. The CANYON elements are fixed to the cable by a manual hook-up system present (moulded) on each element.

INSTALACION

La instalación de canales prevee el anclaje de los elementos al suelo para garantizar la estabilidad en el tiempo, independientemente del peso y del tipo de material con el que están contruidos. Normalmente los contratistas dan indicaciones respecto al sistema y a la frecuencia de fijación pedida.

CON PIQUETE DE FIJACION

Los canales CANYON tienen una predisposición para obtener fácilmente un agujero en la superficie superior, en la parte que será sobrepuesta por el elemento sobresaliente, a través del cual se podrá introducir un punzón de fijación al suelo.

CON CABLE DE ACERO

Los canales CANYON tienen una predisposición más en la superficie externa inferior para poder ser fijada a un cable de acero, que tiene que ser anclado antes al suelo a las dos extremidades. La fijación de los elementos singulares CANYON al cable se realiza a través del apropiado sistema de encastramiento manual, presente en cada elemento.

POSE

La pose des descentes d'eau prévoit l'ancrage des éléments au terrain pour garantir la stabilité dans le temps, indépendamment du poids et du type de matériel avec lesquels ils sont construits. Habituellement, les entités d'appel d'offres fournissent les indications sur le système et la fréquence de fixations désirés.

AVEC PIQUET DE FIXAGE

Le "CANYON" est prédisposé avec un trou sur la surface supérieure à travers lequel on peut insérer un poinçon de fixation au terrain.

AVEC CABLE EN ACIER

Le "CANYON" a une ultérieure prédisposition sur la surface externe inférieure pour pouvoir être fixé à un câble en acier qui doit d'abord être ancré au sol aux deux extrémités. La fixation des divers éléments "CANYON" au câble se fait à travers le système d'ancrage manuel, présent sur chacun des éléments (voir photos).

VERLEGEN

Das Verlegen der Rinnenelemente sieht deren Verankerung am Boden vor, sodass unabhängig von Gewicht und Konstruktionsmaterial dauerhafte Stabilität gewährleistet wird. Normalerweise erteilt der Auftraggeber Anweisungen hinsichtlich des gewünschten Befestigungssystems und der erforderlichen Abstände.

MIT BEFESTIGUNGSPFLOCK

CANYON-Rinnenelemente sind so ausgebildet, dass an der oberen Deckfläche in dem Abschnitt, der am Ende vom darüber angebrachten Element überdeckt wird, ein Loch gebohrt werden kann, durch das ein Pflock zur Verankerung im Boden eingesteckt wird.

MIT STAHLKABEL

CANYON-Rinnenelemente haben eine weitere Vorrüstung an der unteren Außenfläche, dank der sie mit einem Stahlkabel befestigt werden können, das zuvor an beiden Enden am Boden verankert werden muss. Die Befestigung der einzelnen CANYON-Elemente am Kabel erfolgt mithilfe des an jedem Element vorhandenen (mit geformten) Systems zum manuellen Einrasten des Kabels.



HYDRAULICS

The hydraulic behaviour of the CANYON system is similar to that of a rectangular section channel of width equal to the minimum width of the single channel element, considered at the narrowest section, where uniform flow conditions at the various changes in gradient are considered.

The calculations are performed using the Chezy-Strickler formula, where:

Q: uniform flow through the channel (m/s).

A: cross sectional area of flow as a function of the percentage full of the narrow section of the channel (m²).

KS: coefficient of resistance according to Gauckler-Strickler (m^{1/3}/s).

RH: hydraulic radius: section/wetted perimeter (m).

i: gradient (m/m).

The profile created by the succession of canyon system channels can adapt to variations in gradient along its length. In order to avoid localised overflowing, the flow rate of the system must be calculated for the element laid at the minimum gradient.

HIDRAULICA

La hidráulica del sistema CANYON se acerca al comportamiento de un canal a sección rectangular, igual a la sección interna neta mínima, donde se consideran las condiciones de moto uniforme al cambiar de la inclinación.

Para los cálculos se utilizará la fórmula de Chezy-Strickler, en la que:

Q: caudal que transita en el canal de moto uniforme (m³/s);

A: sección bañada en función del grado de relleno en la sección estrecha del canal (m²);

KS: coeficiente de resistencia según la fórmula Gauckler-Strickler (m^{1/3}/s);

RH: radio hidráulico: sección/perímetro bañado (m);

i: inclinación (m/m).

El perfil creado por la secuencia de los canales Canyon podrán seguir inclinaciones diferentes en su percurso.

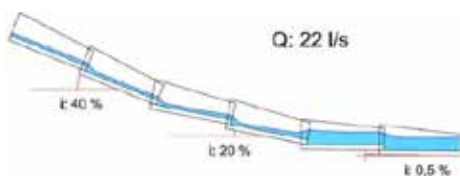
Hasta que no hayan fenómenos de desbordamientos localizados, el caudal del sistema será calculado por el elemento instalado a la mínima inclinación.

Flow rate [l/s] of the channel as a function of the gradient [%] and variation in percentage full.

Flux de la descente en fonction de la pente(%) et de la variation du grade de remplissage.

Caudales [l/s] del canal en función de la inclinación [%] y de la variación del grado de relleno.

Durchsatz [l/s] des Rinnenelements in Funktion von Gefälle (%) und Variation des Füllgrads.



HYDRAULIQUE

Le flux hydraulique du système «CANYON» est plus ou moins comparable au comportement d'une conduite à section rectangulaire, avec une dimension égale à la section minimale, considérée la section la plus étroite, où les conditions de flux sont considérés uniformes sur la base de la variation de la pente.

Pour le calcul on utilise la formule de Chézy-Strickler, où:

(m/s): flux eau qui passe dans le caniveau de façon uniforme (m/s)

A (m²): Section mouillée en fonction du degré de remplissage dans la section la plus étroite du caniveau

KS (m^{1/3}/s): Coefficient de résistance selon la formule de Gauckler-Strickler.

RH (m): Rayon hydraulique: section/périmètre mouillé

I (m/m): Pente

Le profil dessiné par la succession des descentes CANYON pourrait suivre de différentes pentes dans son itinéraire.

A fin de ne pas avoir des phénomènes de débordement, le flux du système devra être calculé pour l'élément posé à la pente minimale.

HYDRAULIK

Die Hydraulik des CANYON-Systems wird dem Verhalten eines Kanals mit rechteckigem Querschnitt angenähert, dessen lichte Öffnung der Rinne an ihrer engsten Stelle gleichkommt, wobei gleichförmige Bewegungsverhältnisse bei variierender Neigung angenommen werden.

Für die Berechnung kommt die Formel von Chezy-Strickler zum Einsatz, bei der:

Q: Durchsatz des Kanals bei gleichförmiger Bewegung (m³/s);

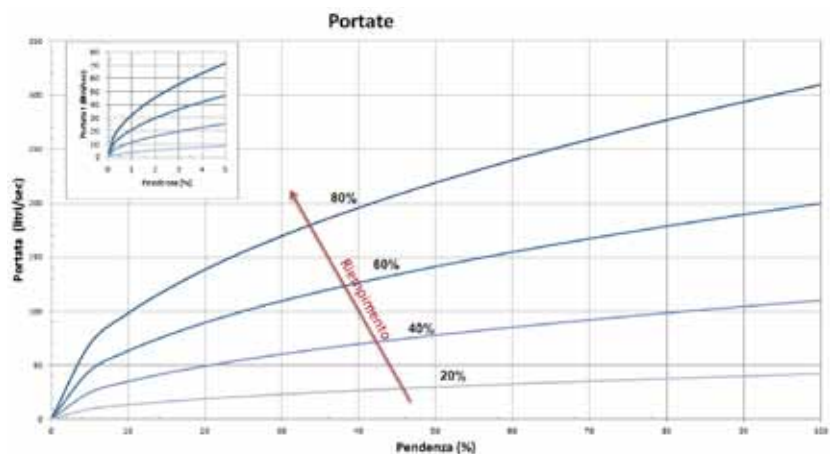
A: benetzter Querschnitt im Verhältnis zum Füllgrad des engen Kanalabschnitts (m²);

KS: Rauheitsbeiwert nach der Fließformel von Gauckler-Strickler (m^{1/3}/s);

RH: Hydraulischer Radius: Querschnitt/benetzter Umfang (m);

i: Gefälle (m/m).

Das durch die Aufeinanderfolge von Canyon-Elementen gezeichnete Profil kann sich entlang seines Verlaufs an unterschiedliche Gefällesituationen anpassen. Damit es an einzelnen Stellen nicht zum Überlaufen kommt, muss der Systemdurchsatz auf Grundlage des Elements mit dem geringsten Gefälle berechnet werden.





LIGHTNESS

The CANYON system channel, manufactured in PE, has an average weight 23 times lower than the equivalent channel in concrete (average weight of a CANYON channel is 1.5 kg, average weight of a concrete channel is 35 kg).

LEGERETE

La Descente d'eau "CANYON", réalisée en PE, pèse 23 fois moins que celle en béton (le poids moyen des Descentes d'eau "CANYON" est de 1,5 kg, le poids moyen des descentes en béton est de 35 kg).

LIGEREZA

El canal CANYON, realizada en PE pesa en media 23 veces menos de los canal realizadas en hormigón (peso medio canal CANYON 1,5 kg, peso medio canal en hormigón 35 kg).

LEICHTIGKEIT

Das CANYON-Rinnelement aus PE wiegt durchschnittlich 23 Mal weniger als entsprechende Betonelemente (durchschnittliches Gewicht CANYON-Element 1,5 kg, Betonelement 35 kg).



SAFETY

Substantial reduction in incidents on-site during handling (the weight is well below that provided for by Legislative Decree 81/08).

SECURITE

Le risque d'accidents sur les sites pendant la manutention est largement réduit (le poids est inférieur à celui prévu par le décret de lois 81/08).

SEGURIDAD

Notable reducción de los riesgos de infortunio en la obra durante la movimentación (el peso es mucho más ligero de lo que está previsto por el Decreto Ley 81/08).

SICHERHEIT

Erhebliche Senkung der Unfallrisiken bei der Handhabung auf der Baustelle (das Gewicht liegt weit unter den Vorgaben von Gesetzesdekret 81/08).



SPEED AND SAVINGS

Easy to transport and lay, greatly reducing site time and costs.

RAPIDITE ET EPARGNE

La facilité de pose et de manipulation permet de réduire de façon considérable la durée et les frais coûts des chantiers de construction.

VELOCIDAD Y AHORRO

La facilidad de colocación y de manipulación permite de reducir considerablemente la duración y los costos de las obras de construcción.

GESCHWINDIGKEIT UND ERSARNIS

Einfacheres Handling und Verlegen führen zu erheblichen Reduktionen von Zeit- und Arbeitsaufwand auf der Baustelle.



TRANSPORT ECONOMY

Possibility to load bigger quantity of pieces.

ECONOMISER LES TRANSPORTS

Possibilité de charger plus important quantité de pièces.

TRANSPORTES ECONOMIAS

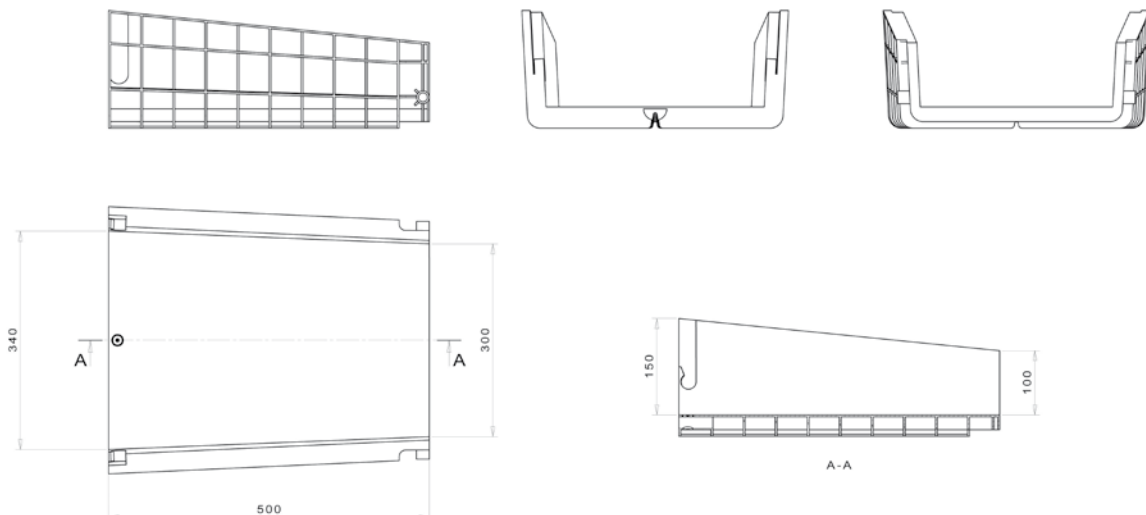
Posibilidad de transportar una mayor cantidad de piezas.

WIRTSCHAFTLICHER

Transport mit der Möglichkeit, eine größere Stückzahl pro Ladung zu transportieren.

PRICELIST / LISTE DES PRIX / LISTA DE PRECIOS / PREISLISTE

	SIZES / DIMENSIONS / MEDIDAS / ABMESSUNGEN	PRICE / PRIX / PRECIO / PREIS
CANYON channel Descente d'eau Canal edil CANYON CANYON-Element	mm 340 x 500 x 150 h	€/pz 20,00
Anchor pins Piquet Piquete Pflock	on request Sur demande Sobre pedido auf Anfrage	on request Sur demande Sobre pedido auf Anfrage
Steel cable Câble en acier Cable de acero Stahlkabel	on request Sur demande Sobre pedido auf Anfrage	on request Sur demande Sobre pedido auf Anfrage



Dove siamo
Where we are



uscita
exit
Fano



porto
harbour
Ancona



stazione
railway station
Fano



aeroporto
airport
Ancona - Falconara

SAB produce anche
Other SAB products



SAB spa
via Salvo D'Acquisto | 61048 Sant'Angelo in Vado (PU) Italy
tel. +39 0722 810000 | fax +39 0722 810158
sab@tubi.net | www.tubi.net/sab

Per le condizioni generali di vendita fare riferimento a quanto specificato sul nostro sito internet www.tubi.net/sab
For the sales condition please refer to our web site www.tubi.net/sab
Pour conditions générales de vente faire référence à tout ce que spécifié sur notre site www.tubi.net/sab
Para las condiciones generales de venta dirigirse a nuestro sitio web www.tubi.net/sab