

Technical drawing of a wall cross-section. The drawing shows a central insulation layer (pink) with diagonal hatching, flanked by structural layers (green). The total width is 12.50. The insulation layer has a width of 12.00. The structural layers have a thickness of 0.50. The insulation layer is divided into two sections by a vertical line. The bottom section of the insulation layer has a height of 1.50. The drawing includes various hatching patterns and dimension lines.

Diagram illustrating the cross-section of a tunnel structure, showing various layers and components:

- Rivestimento esistente
- Contro-anello di sostegno spess. 30 cm (ipotesi)
- Drenaggio  $\varnothing 110\text{mm}$ ,  $L = 18\text{m}$
- Tubi corrugati  $\varnothing 72\text{mm}$
- Lamiera metallica removibile
- Membrana drenante e impermeabilizzante
- Impermeabilizzazione incollata ad anello esistente

The diagram also includes a vertical dashed line labeled "A" and a horizontal dashed line labeled "B". A yellow rectangular area is highlighted at the bottom of the tunnel structure, and a red dashed line indicates a drainage path.

Tubo finestrato PE  
Ø 72mm, L= 15m

Manicotto di congiungimento

Elemento con sacco otturatore  
da gonfiare con bolacca  
cementizia tipo EMACO A640  
o equivalente  
L= 1m

Tubo PE Ø 72mm  
L= 3m o L= 4.5m

Riempimento mediante malta  
cementizia tipo EMACO  
A640 o equivalente

Schiuma tipo Sika  
Boom D o equivalente

Sigillatura mediante  
bicomponente tipo Sikadur  
31 o equivalente

Perforazione Ø 110mm  
L= 18m o 19.5m

15.0 m

1.00

19.00m o 19.5m

80

variable

Lunghezza parte cieca.  
3.0 m valido per sez. tipo:  
A 30; A 45; A 60  
4.5 m valido per sez. tipo:  
B 45; B 60; B 80; B 100; B100/60

Nuovo tubo DN200

Marcia piede

Lamina metallica  
removibile

Tubi corrugati non  
rappresentati nel dettaglio

Membrana drenante e  
impermeabilizzante, vedi  
dettaglio E

50

80

Diagramma di dettaglio della struttura di impermeabilizzazione di un tetto a falda, che mostra le diverse strati e materiali utilizzati per garantire l'impermeabilità e la durata dell'opera.

Le componenti principali indicate sono:

- Anello esterno in calcestruzzo
- Juta
- Bitume
- Anello interno in calcestruzzo
- Membrana drenante tipo DELTA MS o equivalente
- Geotessile di protezione tipo Sikaplan Felt o equivalente
- Impermeabilizzazione tipo Sikaplan WP o equivalente
- Contro anello di sostegno

Il diagramma illustra la sezione trasversale di una giunzione tra un tubo di scarico (a sinistra) e un manufatto in cemento armato (a destra). L'anello di sostegno è installato sulla superficie esterna del manufatto, sopra il tubo. L'impermeabilizzazione è applicata sulla superficie interna del manufatto, sopra l'anello di sostegno. La giunzione è sigillata con un materiale impermeabilizzante. Le dimensioni indicate sono 50 cm per la lunghezza dell'anello di sostegno e 10 cm per la larghezza della giunzione.

Membrana drenante tipo DELTA MS o equivalente

Geotessile di protezione tipo Sikaplan Felt o equivalente

Impermeabilizzazione tipo Sikaplan WP o equivalente

Contro anello di sostegno

Impermeabilizzazione incollata ad anello esistente

	Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC  <b>Ufficio federale delle strade USTRA</b> Filiale Bellinzona					
<h2 style="margin: 0;">Strada Nazionale</h2> <h1 style="margin: 0;">N02 / Settore TI-B/C/D</h1>							
							
<h2 style="margin: 0;">Tratta Chiasso - Rivera</h2> <h3 style="margin: 0;">Potenziamento Lugano Sud - Mendrisio</h3>							
Cantone / Comune  Tratta / km di manutenzione RBBS TdCost Lotto / Oggetto Numero inventario  Categoria struttura	TI / Lugano, Grancia, Melide, Bissone, Maroggia, Melano, Mendrisio 80 / 8.200 - 23.300 2'870+800 - 2'730+700 160081 TP03 - ÜMa MGG 21.02.80.502.01/02  <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> T/G <input type="checkbox"/> T/U <input type="checkbox"/> BSA						
<h2 style="margin: 0;">Concetto di intervento (MK)</h2>							
<h3 style="margin: 0;">Galleria Melide Grancia</h3> <p style="margin: 0;"><b>Parte d'opera: Galleria principale - Progressiva: km 18.700 - 20.430</b></p> <p style="margin: 0;">Drenaggi - Sistema di raccolta a giunti aperti</p>							
<b>Consorzio di progettazione</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Lombardi SA Ingegneri Consulenti <input type="checkbox"/> AF Toscano AG <input type="checkbox"/> Pini Swiss Engineers SA		<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; font-size: small;">             c/o Lombardi SA Ingegneri Consulenti              Via R. Simen 19, C.P. 97              6648 Minusio Tel: +41 (91) 7353100           </div> <div style="text-align: right; padding-top: 20px;">             Documento No.   <b>D-5860</b>  <b>020.715</b>  <b>010.302</b> </div>					
Rev.  Visto  Controllo	Allestito Des MPI	Indice A   	Indice B   	Indice C   	Indice D   	No. interno ufficio (PV):  Numero oggetto di inventario:  Formato:  Scala:  Entrata:  Verificato / Ing. verificatore  Delibera:	7260.4-D-109  <b>21.02.80.502.01/02</b>  840 X 594 cm  1:20 - 1:50
<b>Condizione di progetto</b> Ufficio federale delle Strade USTRA Filiale Bellinzona Via C. Pettinandri 2 6500 Bellinzona							