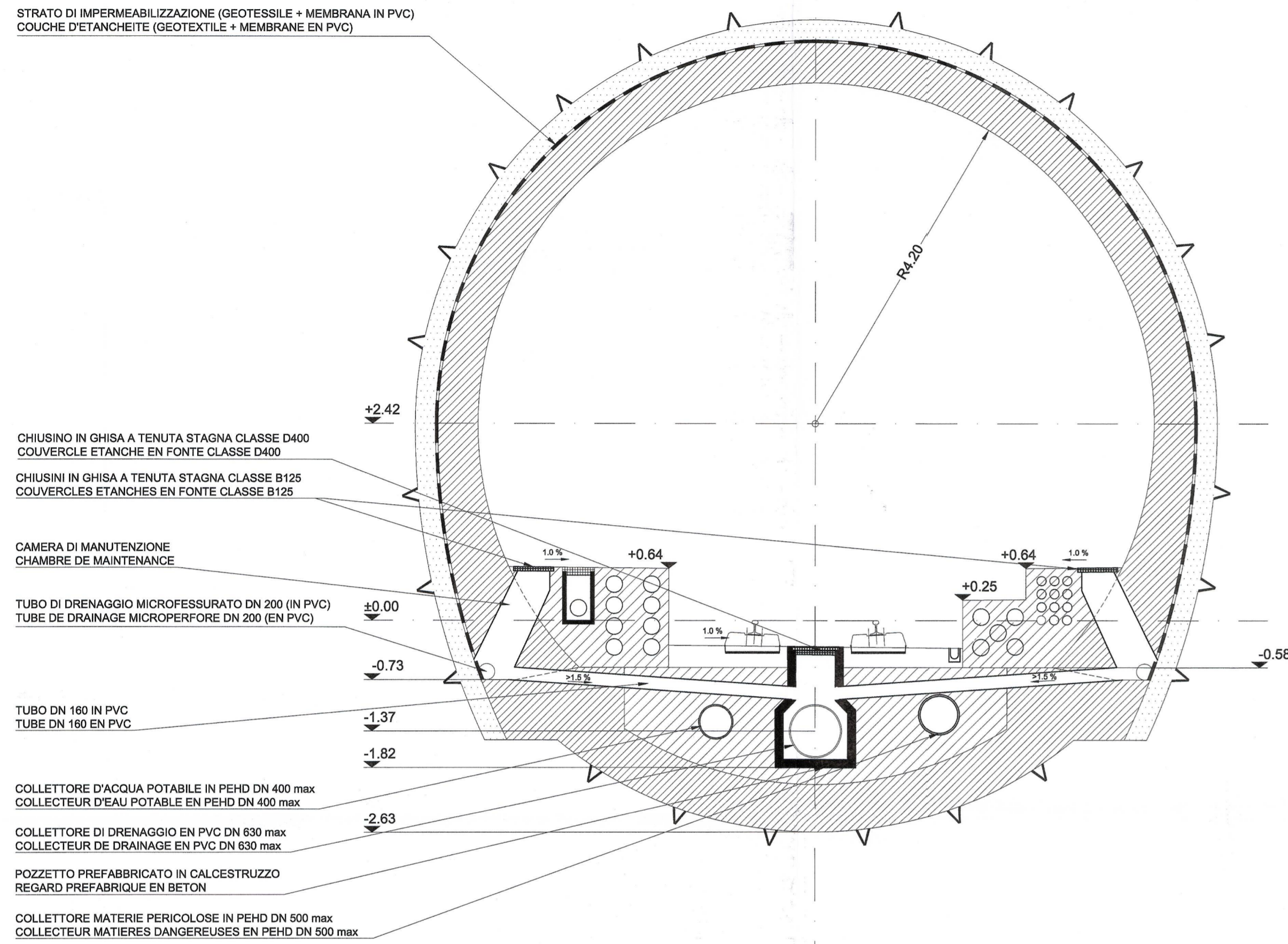
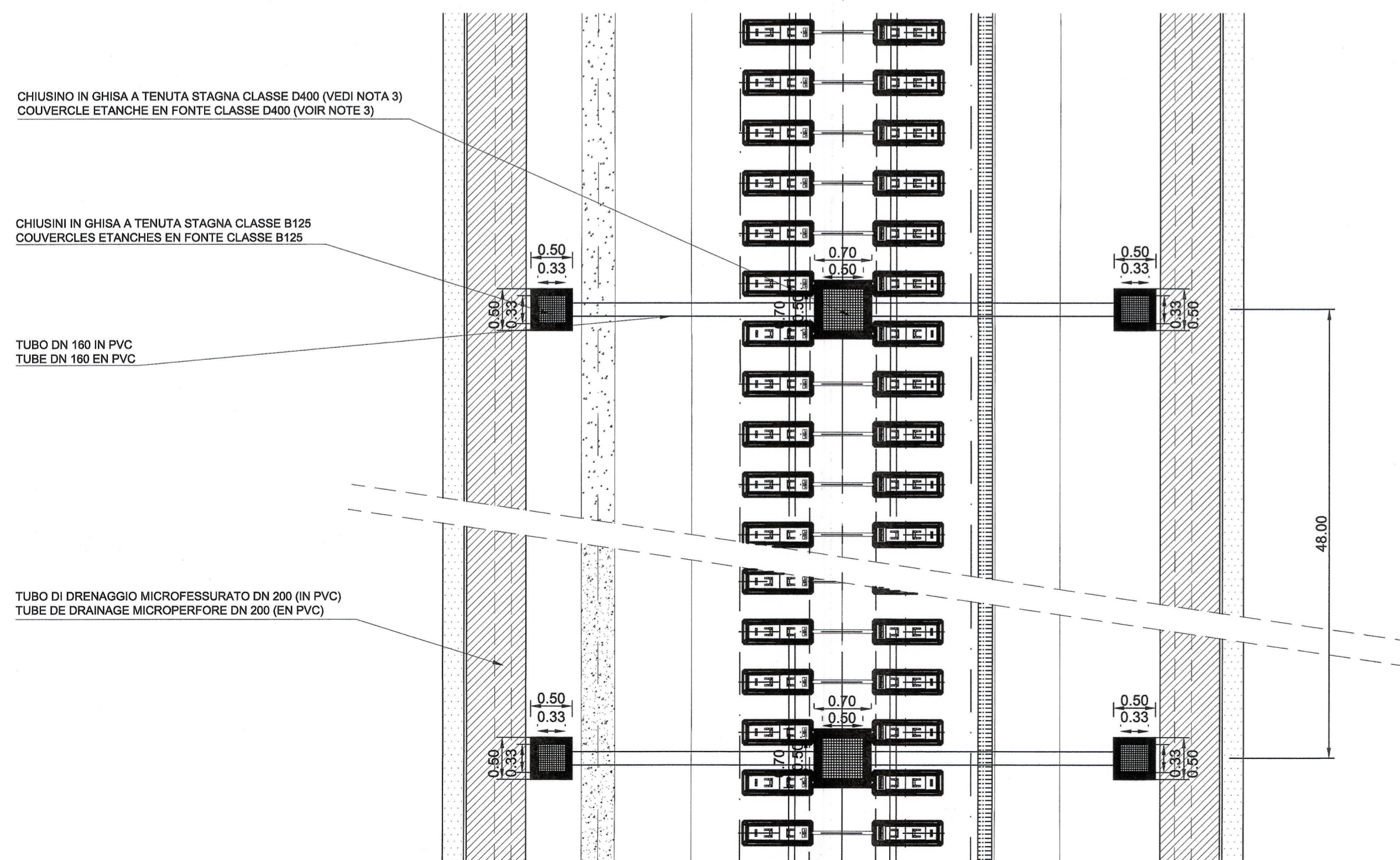


Tronçon excavation traditionnelle/Tratto scavo in tradizionale  
 Echelle 1:50-1:100 en A1 (1:100-1:200 en A3) / Scala 1:50-1:100 in A1 (1:100-1:200 in A3)

**SEZIONE CON COLLETTORE DI DRENAGGIO (1:50)  
 COUPE AVEC COLLECTEUR DE DRAINAGE (1:50)**

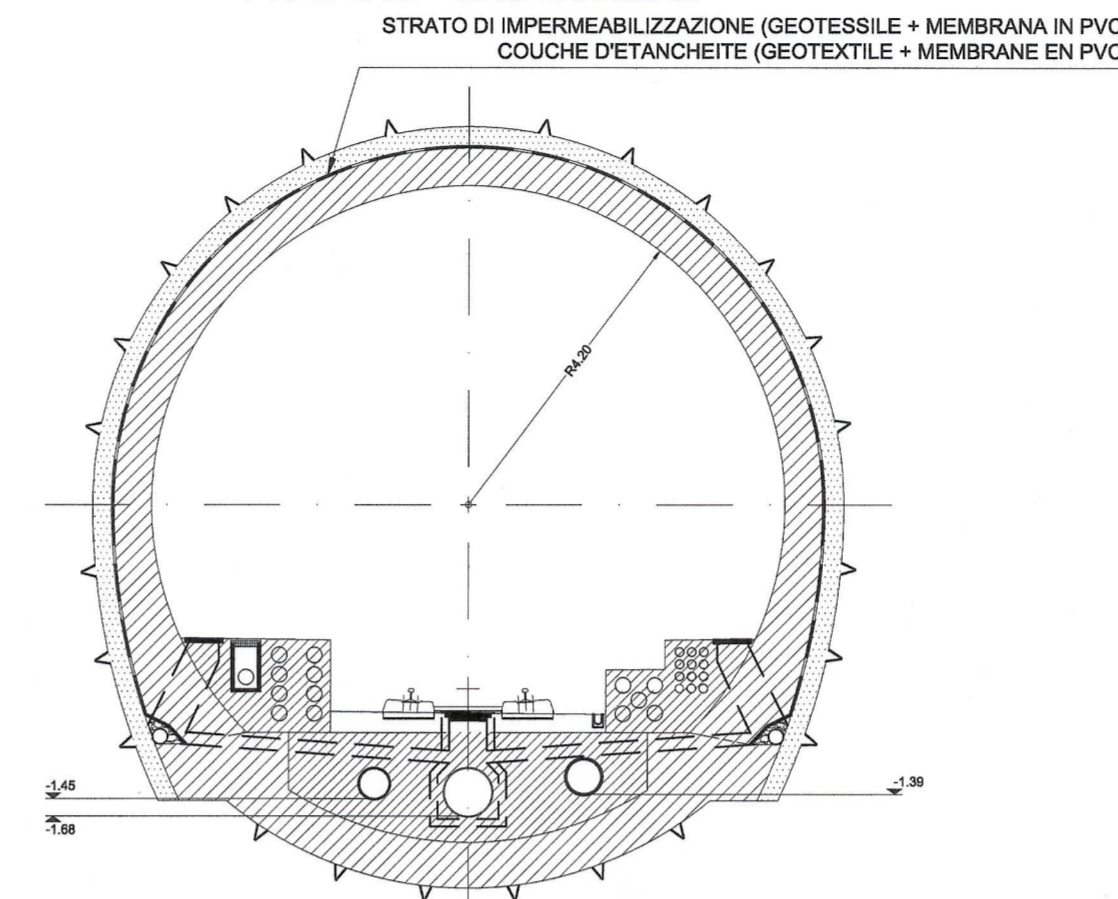


**PLANIMETRIA (1:50) / VUE EN PLAN (1:50)**

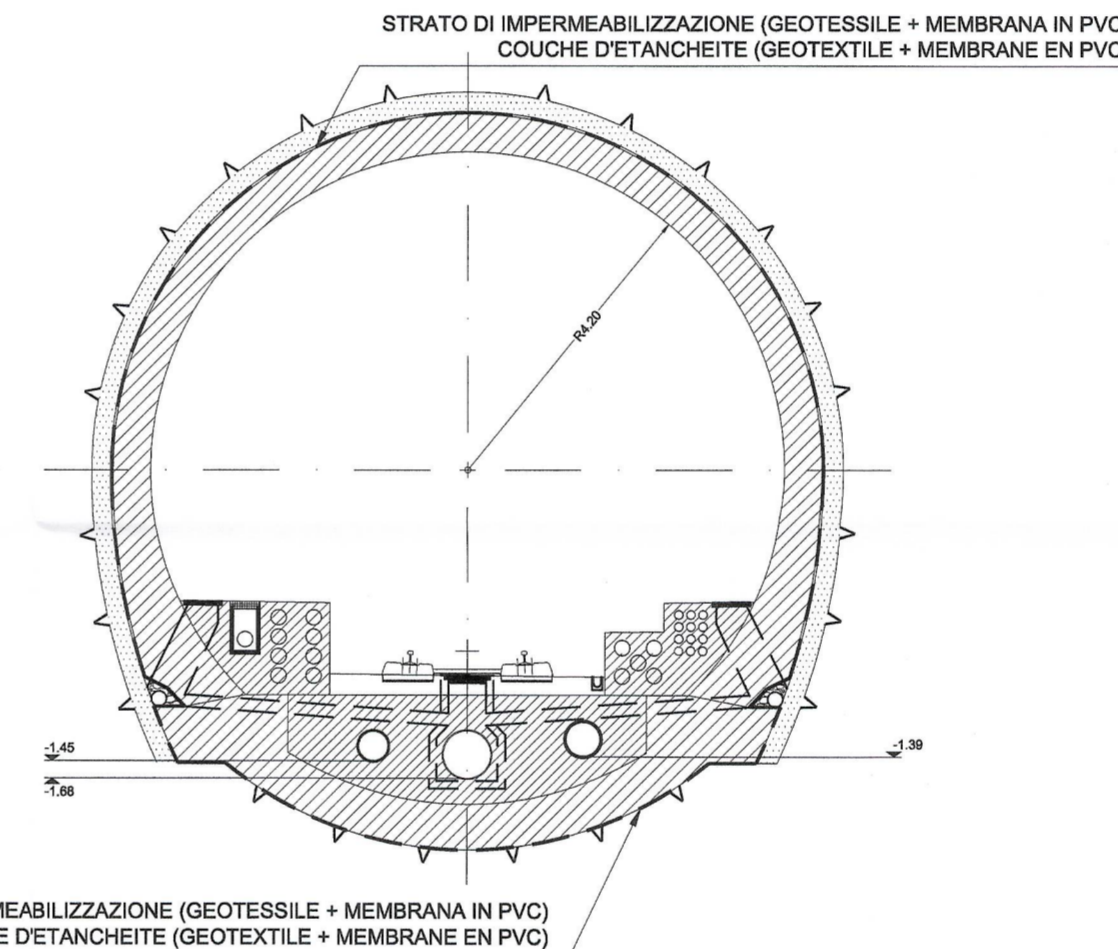


**TIPI DI IMPERMEABILIZZAZIONE (1:100)  
 TYPES DE SYSTEME D'ETANCHEITE (1:100)**

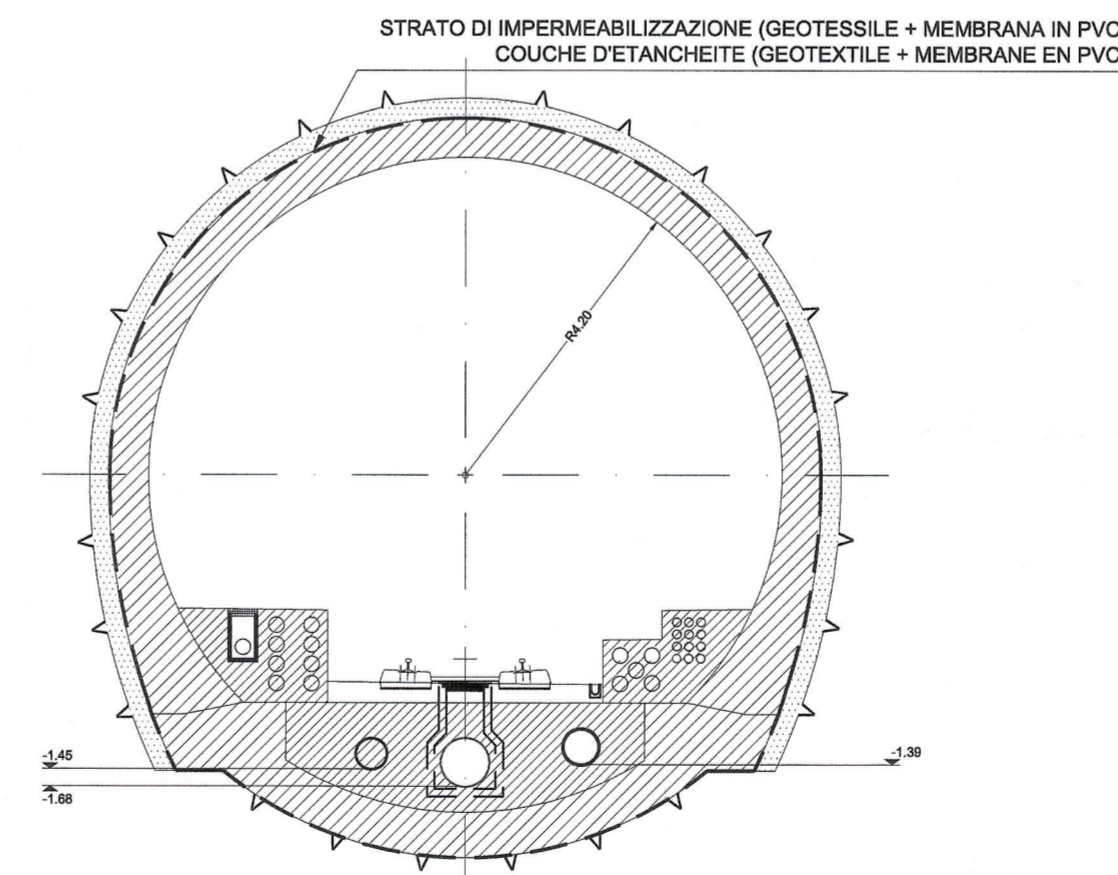
**TIPO 1/1a - CASO REGOLARE  
 TYPE 1/1a - CAS NORMAL**



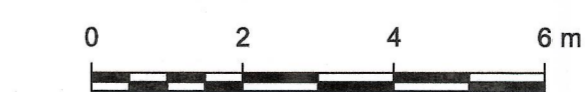
**TIPO 2/2a - ACQUE AGGRESSIVE  
 TYPE 2/2a- EAUX AGRESSIVES**



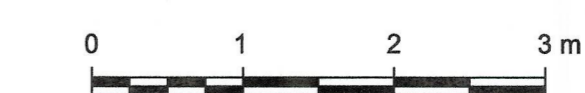
**TIPO 3 - IMPERMEABILIZZAZIONE FULL-ROUND  
 TYPE 3 - ETANCHEITE TOTALE**



SCALA GRAFICA 1:100 /  
 ECHELLE GRAPHIQUE 1:100



SCALA GRAFICA 1:50 /  
 ECHELLE GRAPHIQUE 1:50



**TIPI DI IMPERMEABILIZZAZIONE:**

- TIPO 1/1a: CASO REGOLARE, PER LA MAGGIOR PARTE DELLA GALLERIA CORRENTE
- TIPO 2/2a: CASO "ACQUE AGGRESSIVE", GUAINA ANCHE NELL' ARCO ROVESCIO PER PROTEGGERE IL CALCESTRUZZO DALLE ACQUE AGGRESSIVE
- TIPO 3: IMPERMEABILIZZAZIONE FULL-ROUND PER CARICHI IDAULICI SOTTO 10 BAR

**TYPES DE SYSTEME D'ETANCHEITE:**

- TYPE 1/1a : CAS NORMAL, POUR LA MAJEURE PARTIE DU TUNNEL
- TYPE 2/2a : CAS "EAUX AGRESSIVES", GAINA DANS LA CONTRE-VOUTE POUR PROTEGER LE BETON DES EAUX AGRESSIVES
- TYPE 3 : ETANCHEITE TOTALE POUR UNE CHARGE HYDRAULIQUE INFERIEURE A 10 BARS

**NOTE:**

- IL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE (TIPI 1, 2, 3) E COMPOSTO DA:  
 - MEMBRANA IN PVC 3mm, CARICO DI ROTTURA ≥ 20 N/mm<sup>2</sup>, RESISTENTE AGLI AGENTI CHIMICI  
 - GEOTESSILE, PESO SPECIFICO ≥ 500 g/m<sup>2</sup>, RESISTENZA A TRAZIONE ≥ 30 kN/m, RESISTENTE AGLI AGENTI CHIMICI
- PER I TIPI 1a E 2a, IL GEOTESSILE HA UNA PERMEABILITÀ ≥ 0.4 l/m.s.
- L'APERTURA DEL CHIUSINO DEL POZZETTO CENTRALE NECESSITA DI SEZIONARE E DI TOGLIERE L'ASTA DI COLLEGAMENTO TRA BI BLOCS IN UNA TRAVERSINA

**NOTES:**

- LE SYSTEME D'ETANCHEITE (TYPES 1, 2, 3) SE COMPOSE DE :  
 - MEMBRANE EN PVC 3mm, CHARGE DE RUPTURE ≥ 20 N/mm<sup>2</sup>, RESISTANTE AUX AGENTS CHIMIQUES  
 - GEOTEXTILE, POIDS SPECIFIQUE ≥ 500 g/m<sup>2</sup>, RESISTANCE A LA TRACTION ≥ 30 kN/m, RESISTANT AUX AGENTS CHIMIQUES
- POUR LES TYPES 1a ET 2a, LE GEOTEXTILE A UNE PERMEABILITE ≥ 0.4 l/m.s.
- L'OUVRETTURE DU COUVERCLE DU REGARD CENTRAL NECESSITE DE SECTIONNER ET D'OTER LA TIGE DE LIAISON ENTRE BI-BLOCS SUR UNE TRAVERSE.

RAPPORT DE REFERENCE / RELAZIONE DI RIFERIMENTO:  
 PD2-C3A-TS3-3956 RELAZIONE TECNICA

**LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE**  
 Partie commune franco-italienne / Section transfrontalière / Parte comune italo-francese / Sezione transfrontaliera

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE**  
**PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE**

REVISIONE DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE - REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
 CUP C11J05000030001

**GENIE CIVIL - OPERE CIVILI**

**TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE**  
**SECTION COURANTE COTE ITALIE - SEZIONE CORRENTE LATO ITALIA**  
**EQUIPEMENT GC ET DRAINAGE - IMPIANTI OO CC E DRENAGGIO**

**DRAINAGE DES EAUX PHREATIQUES ET ETANCHEITE - EXCAVATION TRADITIONNELLE / DRENAGGIO DELLE ACQUE FREATICHE E IMPERMEABILIZZAZIONE - SCAVO TRADIZIONALE**

Index	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Conoscito da	Verifié par / Corroborato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	10/12/2012	Première diffusion / Prima emissione	C. SALOT (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito di commenti LTF	C. SALOT (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

**TECHNIMONT**  
 Civil Construction  
 Dott. Ing. Aldo Manservigi  
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 4271 R

**ING. RUSSO MARCO**  
 ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE  
 COL. 12388

Code Doc: **P D 2 C 3 A T S 3 3 9 5 9 A A P P L A**  
 INDIRIZZO GED / ADRESSE GED: **C3A // // 26 19 40 40 01**  
 ECHELLE / SCALA: **1:50-1:100**

LTF sas - 1091 Avenue de la Boissière BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)  
 Tél: +33 (0) 4 79 88 56 50 - Fax: +33 (0) 4 79 88 56 75  
 RCS Chambéry 439 656 852 - TVA: FR 03439596952  
 Propriété LTF - Tous droits réservés - Proprietà LTF - Tutti i diritti riservati