

Sezione corrente lato Italia / Section courante coté Italie
 Interventi eccezionali scavo con TBM scudata 2/2 / Interventions exceptionnelles excavation au tunnelier à bouclier 2/2
 Scala 1:200 in A1 (1:400 in A3) / Echelle 1:200 en A1 (1:400 en A3)

Fase 5 Consolidazione dell'ammasso mediante infilaggi

Dalla coda dello scudo si realizza un ombrello di infilaggi di bulloni autoporforanti in acciaio o in fibra di vetro. Tali infilaggi sono poi iniettati con miscele di resina chimica.

Obiettivi:

- Chiusura dei sistemi di discontinuità, consolidazione delle miloniti o cataclasi o del materiale incoerente, chiusura delle cavità nell'ammasso roccioso
- Diminuzione delle portate d'acqua captate.

La fase 5 potrebbe, in certi casi, essere eseguita prima della fase 4.

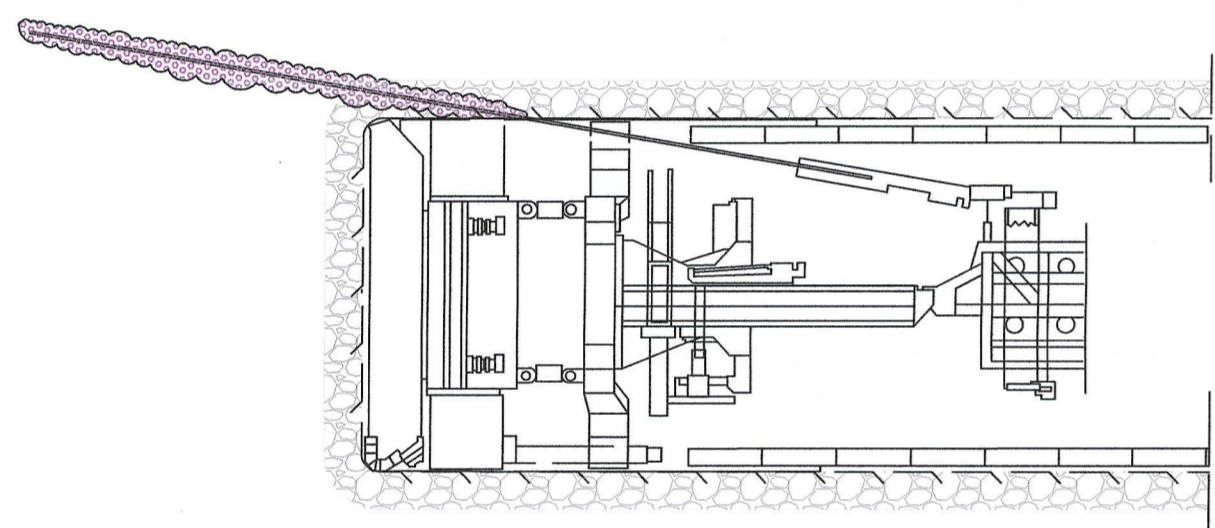
Phase 5 Consolidation du massif avec enfilages

Depuis la jupe arrière on réalise une voute-parapluie d'enfilages avec des boulons autoforeurs en acier ou en fibre de verre. Ces enfilages seront après injectés avec des mélanges de résines chimiques.

Objectifs :

- Fermeture des systèmes de discontinuités, consolidation des mylonites ou cataclases ou des matériaux incohérents, fermeture des cavités dans l'amas rocheux
- Diminution des débits d'eau captés

La phase 5 pourrait, dans certains cas, être effectuée avant la phase 4.



Fase 6 Impermeabilizzazione e consolidazione dell'ammasso roccioso mediante realizzazione cunicolo laterale ed interventi al fronte

Costruzione cunicolo laterale:

- apertura del cunicolo laterale mediante cariche esplosive
- smarino mediante TBM
- sbloccaggio della TBM

Trasporto di un jumbo al fronte attraverso il cunicolo laterale. Esecuzione di un ombrello di iniezioni e drenaggio primario.

Aggiunte possibili:

- Estensioni delle lunghezze di perforazione di sondaggio
- Carotaggi per campionamento al fronte
- Indagini idrologiche in foro

Obiettivi:

- Chiusura dei sistemi di discontinuità, consolidazione delle miloniti o cataclasi o dei depositi incoerenti, chiusura delle cavità nell'ammasso roccioso
- Diminuzione delle portate d'acqua captate.

Phase 6 Etanchement et consolidation du massif par réalisation d'une galerie et interventions au front

Réalisation de la galerie :

- Ouverture de la galerie par des charges explosives
- Marinage par tunnelier
- Déblocage du tunnelier

Transport d'un jumbo vers le front par la galerie. Exécution d'une auréole d'injections et drainage primaire.

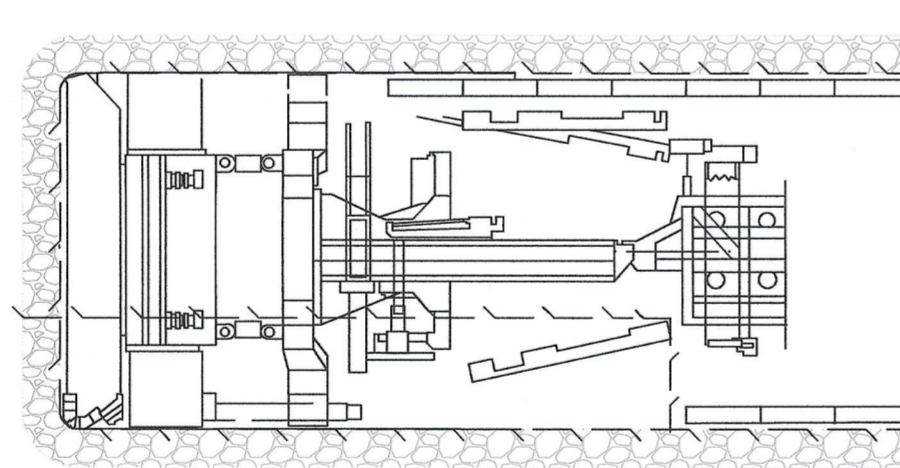
Options possibles :

- Extensions des longueurs des forages de reconnaissance
- Carottages pour prélever des échantillons au front
- Investigations hydrologiques dans les forages

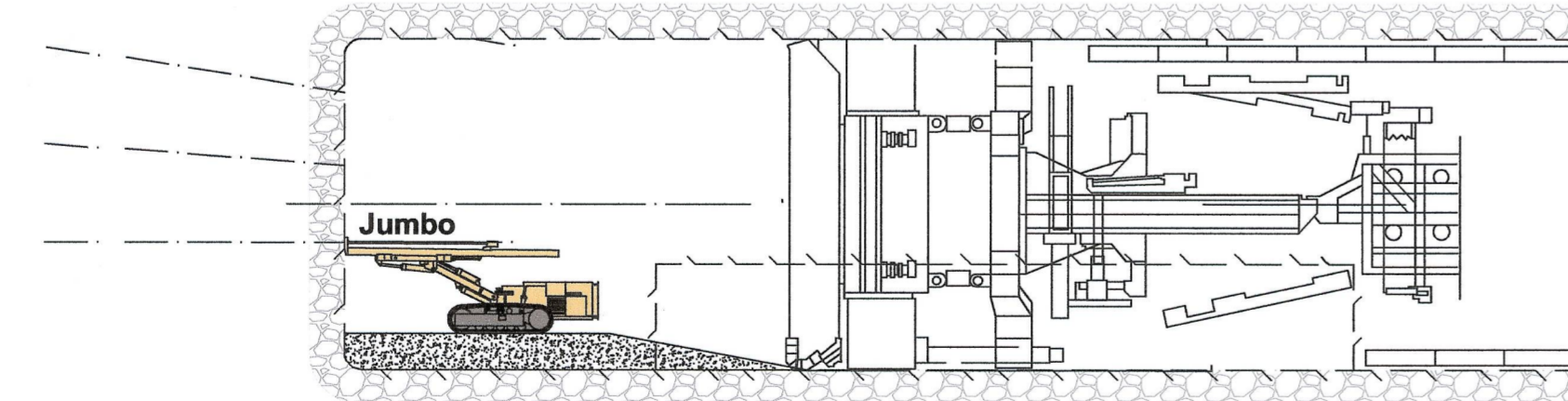
Objectifs :

- Fermeture des systèmes de discontinuité, consolidations des mylonites ou cataclases et des matériaux incohérents, fermeture des cavités dans l'amas rocheux
- Diminution des débits d'eau captés.

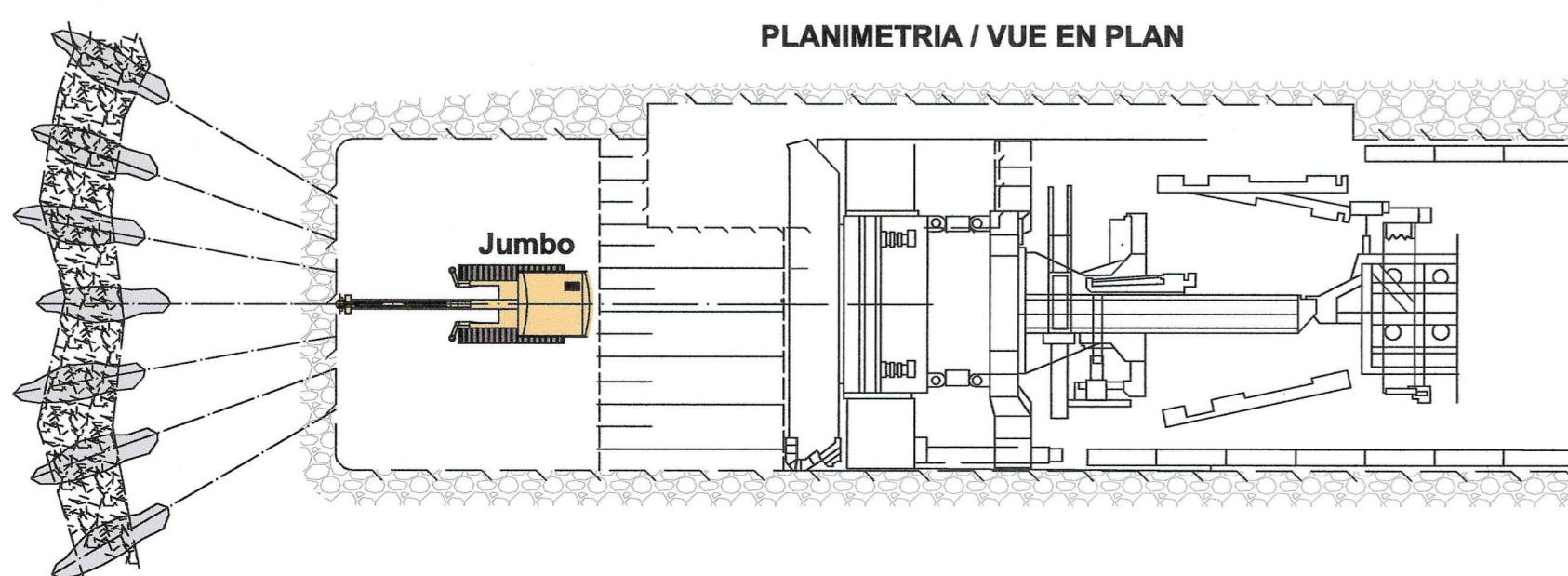
SEZIONE LONGITUDINALE / COUPE LONGITUDINALE



PLANIMETRIA / VUE EN PLAN



PLANIMETRIA / VUE EN PLAN



Fase 7: Impermeabilizzazione e consolidazione dell'ammasso roccioso mediante realizzazione bypass ed interventi al fronte

Costruzione del bypass:

- Rimozione conci e rinforzo del rivestimento in adiacenza
- Scavo con esplosivi e apertura del bypass
- Sbloccaggio TBM

Trasporto del jumbo al fronte attraverso il bypass. Esecuzione di un ombrello di iniezioni e drenaggio primario

Aggiunte possibili:

- Estensioni delle lunghezze delle perforazioni di sondaggio
- Carotaggi per campionamento al fronte
- Indagini idrologiche in foro

Obiettivi:

- Chiusura dei sistemi di discontinuità, consolidazione delle miloniti o cataclasi o dei depositi sciolti, chiusura delle cavità nell'ammasso roccioso
- Diminuzione delle portate d'acqua captate.

Phase 7: Etanchement et consolidation du massif par la réalisation d'un bypass et des interventions au front

Construction du bypass :

- Enlèvement de voussoirs et renforcement du revêtement environnant
- Creusement à l'explosif et ouverture du bypass
- Déblocage du tunnelier

Transport du jumbo au front par le bypass. Exécution d'une auréole d'injection et drainage primaire.

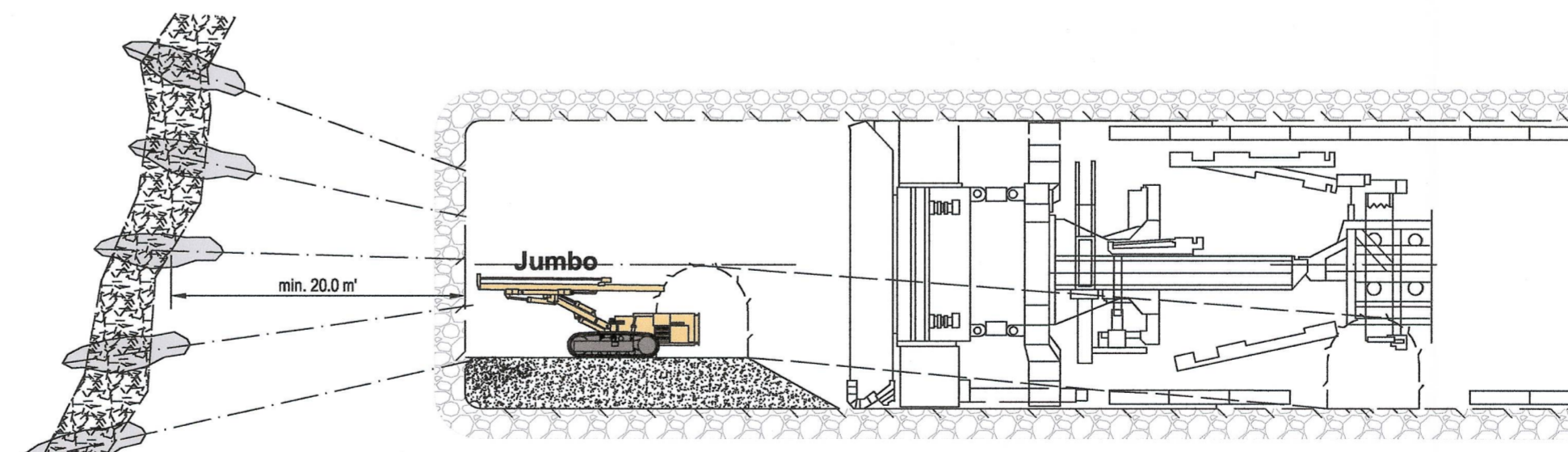
Suppléments possibles :

- Extensions des longueurs des forages de reconnaissance
- Carottages pour prélever des échantillons au front
- Investigations hydrologiques dans les forages

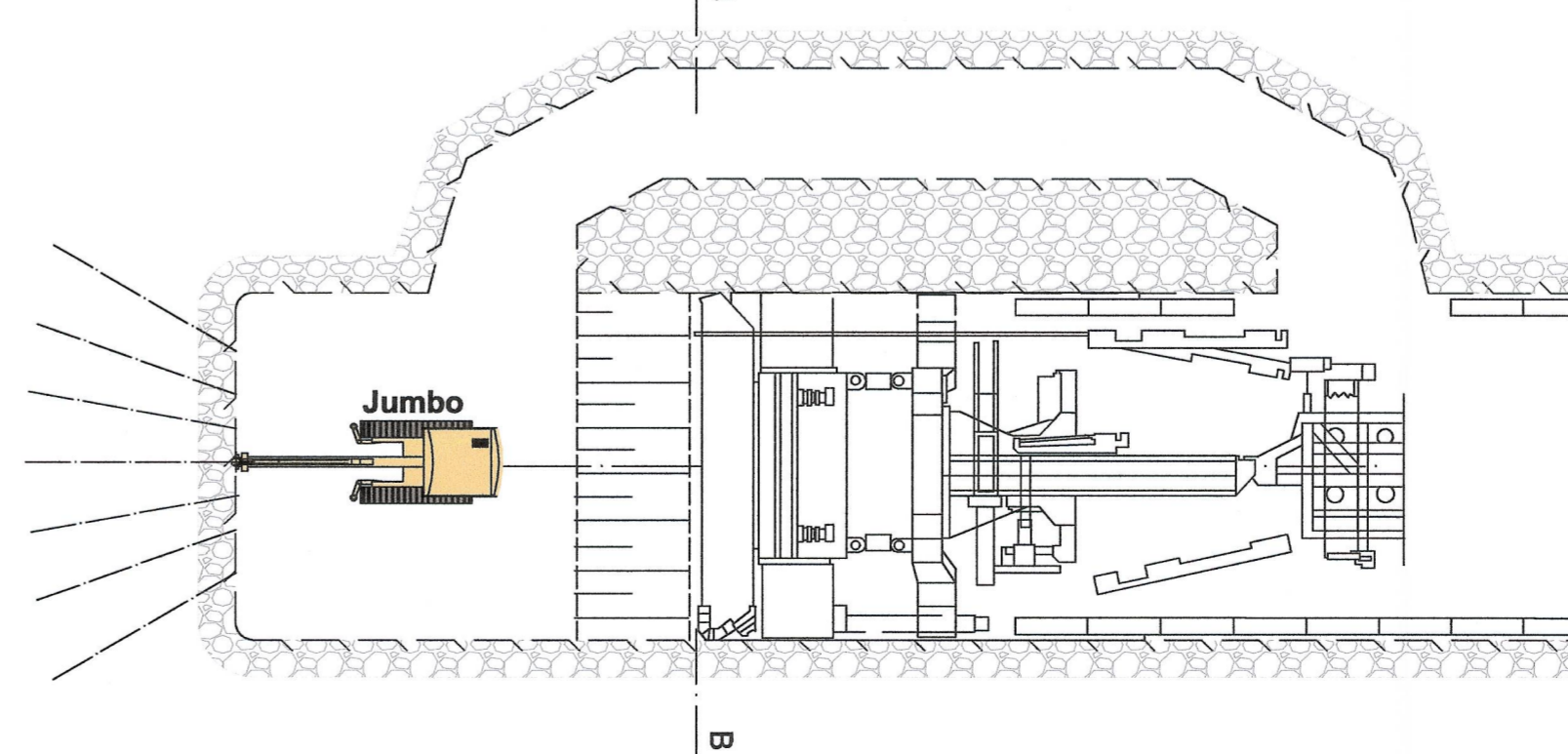
Objectifs :

- Fermeture des systèmes de discontinuité, consolidations des mylonites ou cataclases et des matériaux incohérents, fermeture des cavités dans l'amas rocheux
- Diminution des débits d'eau captés.

SEZIONE LONGITUDINALE / COUPE LONGITUDINALE



PLANIMETRIA / VUE EN PLAN



NOTE:
 1) LE DIMENSIONI DELLA TBM SONO FORNITE A TITOLO INDICATIVO, NON SONO PERCIO' IN SCALA

2) GLI INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE E PRETRATTAMENTO SARANNO DA DETERMINARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI EFFETTIVE INCONTRATE

NOTES:

1) LES DIMENSIONS DU TUNNELIER SONT DONNEES A TITRE INDICATIF, ELLES NE SONT DONC PAS A L'ECHELLE

2) LES INTERVENTIONS DE CONFORTEMENT ET PRETRAITEMENT AU FRONT SERONT A DETERMINER EN FONCTIONS DES CONDITIONS EFFECTIVEMENT RENCONTREES

SCALA GRAFICA 1:200 /
 ECHELLE GRAPHIQUE 1:200



RAPPORT DE REFERENCE / RELAZIONE DI RIFERIMENTO: PD2-C3A-TSE3-3949-RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

LAISON 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

REVISION 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 ITALIA (SITE SEC. CLAREA - PORTAIL SUSAS) / SEZIONE
 CORRENTE LATO ITALIA (AREA SIC. CLAREA - IMBOCCO SUSAS)
 DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE - EXCAVATION AU TUNNELIER -
 DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA - SCAVO MECCANIZZATO

INTERVENTION EXCEPTIONNELLES EXCAVATION AU TUNNELIER A BOUCLIER 2/2 /
 INTERVENTI ECCEZIONALI SCAVO IN MECCANIZZATO TBM SCUDATA 2/2

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Elab. par / Concepito da	Vérifié par / Controlato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	09/12/2012	Première diffusion / Prima emissione	M. JANUTOLO (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	31/01/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	M. JANUTOLO (BG) E. GARIN (BG)	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

Tecnimont
 Civil Construction
 Dott. Ing. Aldo Mancarella
 Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

DOTT. ING.
 RUSSO MARCO
 ISCRITTO ALL'ALBO
 PROFESSIONALE
 COL. 12882

Code Doc: P D 2 C 3 A T S 3 4 0 1 5 A A P P L A
 Phase / Fase: Sigle étude / Signa: Fonction / Emblema: Numero: Indice: Statut / Stato: Type / Tipo:

INDRIZZO GED / ADRESSE GED: C3A # # 26 19 30 30 04
 ECHELLE / SCALA: 1:200

LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse BP 80831-F-73006 CHAMBERY
 CEDEX (France)
 Tel.: +33 (0) 4.79.68.56.50 - Fax: +33 (0) 4.79.68.56.75
 RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
 Propriété LTF Tous droits réservés - Propriété LTF Tutti i diritti riservati