



**Risanamento di 2 porzioni di
impalcato stradale del Traforo del Monte Bianco**
**Una sfida di ingegneria civile che si rinnova nel 2021,
al servizio della sicurezza**

**Rénovation de 2 portions de la
dalle de roulement du Tunnel du Mont Blanc**
**Un défi de génie civil qui se renouvelle en 2021,
au service de la sécurité**



Cartella stampa / Dossier de presse
11-03-2021

SOMMARIO / SOMMAIRE

L'EDITORIALE DI RICCARDO RIGACCI	
L'EDITO DE RICCARDO RIGACCI	5
1. UN INTERVENTO DI INGEGNERIA CIVILE	
UNE PERFORMANCE DE GÉNIE CIVIL	7
Perché questi lavori?	
Pourquoi ces travaux ?	7
Un programma lavori innovativo per la continuità del traffico	
Un programme de travaux innovant pour la continuité du trafic	8
2. DIETRO LE QUINTE DEI LAVORI	
LES COULISSES DES TRAVAUX	9
La prefabbricazione degli elementi di impalcato	
La préfabrication des dalles	9
Le tre fasi del cantiere	
Les trois phases du chantier	10
I numeri chiave del progetto – Le due fasi (2018 et 2021) a confronto	
Les chiffres clés du projet - Comparaison entre les deux phases (2018 et 2021)	14
3. CALENDARIO DELLE INTERRUZIONI DELLA CIRCOLAZIONE	
CALENDRIER DES INTERRUPTIONS DE LA CIRCULATION	15
4. RESTARE INFORMATI	
RESTEZ INFORMÉS	16

A proposito del GEIE-TMB

Il GEIE-TMB (Gruppo Europeo di Interesse Economico del Traforo del Monte Bianco) è una struttura giuridica di diritto comunitario costituita nel 2000 su iniziativa delle due società, la francese ATMB (Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc) e l'italiana SITMB (Società Italiana per il Traforo del Monte Bianco), concessionarie paritetiche della costruzione e della gestione del traforo, allo scopo di garantire la manutenzione e la gestione unitaria dell'opera. Questo ruolo, essenziale per l'unitarietà della gestione del Traforo del Monte Bianco, è stato ufficialmente riconosciuto dalla convenzione internazionale tra l'Italia e la Francia, firmata a Lucca nel 2006 e ratificata dal Parlamento italiano e da quello francese. Sono complessivamente 300 i collaboratori del GEIE-TMB (di cui oltre 80 pompieri) al servizio del Traforo del Monte Bianco.

A proposito di SITMB

La Società Italiana per il Traforo del Monte Bianco (SITMB) fa parte del Gruppo "Autostrade per l'Italia" che si colloca ai primi posti in Europa tra i concessionari di costruzione e gestione di autostrade a pedaggio con una rete di circa 3.000 km in Italia. La SITMB, oltre ad essere concessionaria della costruzione e dell'esercizio del traforo internazionale, detiene anche il controllo della R.A.V., società che assicura il collegamento tra la rete autostradale italiana e le regioni transalpine.

A proposito di ATMB

La société Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc (ATMB) est en veille permanente sur les nouveaux modes de transports. En traversant les montagnes et en rétrécissant le territoire, elle rapproche ses conducteurs en diminuant leur temps de trajets, tout en assurant leur sécurité.

Située au cœur des Alpes et au pied du Mont-Blanc, ATMB compte plus de 340 salariés pour l'Autoroute et la Route Blanches (A40 et RN205). Elle dessert aussi la Suisse par deux liaisons autoroutières transfrontalières (A411 et A41) et l'Italie, par le Tunnel du Mont-Blanc dont elle est concessionnaire avec son homologue italien SITMB.

ATMB est détenue par l'Etat, les collectivités territoriales et des actionnaires privés. Elle est titulaire d'un contrat de concession avec l'Etat français jusqu'en 2050.

A propos du GEIE-TMB

Le GEIE-TMB (Groupement Européen d'Intérêt Economique du Tunnel du Mont Blanc) est une structure juridique du droit communautaire qui a été constituée en 2000 à l'initiative des deux sociétés, l'une française ATMB (Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc) et l'autre italienne SITMB (Società Italiana per il Traforo del Monte Bianco), concessionnaires à 50% de la construction et de l'exploitation du tunnel, dans le but d'en assurer l'entretien et la gestion unique. Ce rôle, qui est essentiel pour l'unité d'exploitation du Tunnel du Mont-Blanc, a été officiellement reconnu par la convention internationale entre l'Italie et la France, signée à Lucca en 2006 et approuvée par les Parlements italien et français. Ce sont 300 les collaborateurs du GEIE-TMB (dont plus de 80 pompiers) qui sont au service du Tunnel du Mont Blanc

A propos d'ATMB

La société Autoroutes et Tunnel du Mont Blanc (ATMB) est en veille permanente sur les nouveaux modes de transports. En traversant les montagnes et en rétrécissant le territoire, elle rapproche ses conducteurs en diminuant leur temps de trajets, tout en assurant leur sécurité.

Située au cœur des Alpes et au pied du Mont-Blanc, ATMB compte plus de 340 salariés pour l'Autoroute et la Route Blanches (A40 et RN205). Elle dessert aussi la Suisse par deux liaisons autoroutières transfrontalières (A411 et A41) et l'Italie, par le Tunnel du Mont-Blanc dont elle est concessionnaire avec son homologue italien SITMB.

ATMB est détenue par l'Etat, les collectivités territoriales et des actionnaires privés. Elle est titulaire d'un contrat de concession avec l'Etat français jusqu'en 2050.

A propos de SITMB

La "Società Italiana per il Traforo del Monte Bianco" (SITMB) fait partie du Groupe « Autostrade per l'Italia » qui se positionne aux premières places en Europe parmi les concessionnaires de construction et d'exploitation d'autoroutes à péage, avec un réseau d'environ 3.000 km en Italie. La SITMB, outre le fait qu'elle est concessionnaire de la construction et de l'exploitation du tunnel international, possède également le contrôle de R.A.V., société qui assure la liaison entre le réseau autoroutier italien et les régions transalpines.

A proposito del raggruppamento di imprese BOUYGUES TP RF (mandataria) / COLAS RAA

Il raggruppamento che si è aggiudicato l'appalto è composto da BOUYGUES TP RF (mandataria) e COLAS RAA:

- BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS REGIONS FRANCE è un ente giuridico nato il 1° luglio 2010 dalla fusione dell'insieme delle équipes d'ouvrages d'art France di Bouygues Entreprises France Europe. Con i suoi 627 collaboratori distribuiti su tutta la Francia, BOUYGUES TP RF rappresenta una rete sul territorio garantendo una relazione di prossimità con i propri clienti ai quali propone la sua esperienza sulle opere a forte tecnicismo, le opere miste, le opere speciali, i lavori di terrazzamento di opere d'arte e ripristino di comunicazione, e i progetti lineari;
- COLAS RHONE-ALPES AUVERGNE, società per azioni semplificata, è in attività da 36 anni. Con sede a Lione, è specializzata nel settore di attività della costruzione delle strade e autostrade. Il suo organico è compreso tra 2000 e 4999 dipendenti.

A propos du groupement d'entreprises BOUYGUES TP RF (mandataire) / COLAS RAA

Le groupement ayant emporté le marché est composé de BOUYGUES TP RF (mandataire) et COLAS RAA:

- BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS REGIONS FRANCE est une entité juridique née le 1er juillet 2010 de la fusion de l'ensemble des équipes d'ouvrages d'art France de Bouygues Entreprises France Europe. Avec 627 collaborateurs répartis dans toute la France, BOUYGUES TP RF assure un maillage du territoire et une relation de proximité avec ses clients à qui elle propose son expertise sur les ouvrages à forte technicité, les ouvrages mixtes, les ouvrages spéciaux, les travaux de terrassement d'ouvrages d'art et rétablissement de communication et les projets linéaires ;
- COLAS RHONE-ALPES AUVERGNE, société par actions simplifiée, est en activité depuis 36 ans. Établie à Lyon, elle est spécialisée dans le secteur d'activité de la construction de routes et autoroutes. Son effectif est compris entre 2000 et 4999 salariés.

CONTATTI/CONTACTS GEIE-TMB

geietmb.presse@tunnelmb.com

Sandra Ziggiotto, +39 0165 890407 / +39 348 1512815

Erika Noro, +39 0165 890403 / +39 348 1512804

L'EDITORIALE DI RICCARDO RIGACCI L'EDITO DE RICCARDO RIGACCI



Il Traforo del Monte Bianco è un'infrastruttura europea storica e emblematica, vitale per l'economia di Italia e Francia.

Attraversare il Monte Bianco: questa è stata la sfida che hanno voluto raccogliere gli Stati italiano e francese circa 70 anni fa, nel dopo guerra. Le due nazioni hanno messo in campo tutto il loro ingegno e la loro capacità di innovazione per realizzare questo progetto storico e inedito.

Questo spirito pionieristico fa parte del DNA delle persone che quotidianamente fanno vivere questa infrastruttura emblematica. Ponendosi al servizio delle persone che lo percorrono quotidianamente, il Traforo del Monte Bianco rappresenta oggi un modello di riferimento in materia di sicurezza.

Essendo la sicurezza alla base di tutti i nostri progetti, elaboriamo costantemente soluzioni innovative volte a rafforzarla. Nel 2018, abbiamo rinnovato una porzione di 555 metri dell'impalcato stradale del traforo, ricorrendo ad una procedura di appalto di concezione / realizzazione, con l'impegno (rispettato) di fare in modo che i conducenti potessero continuare a circolare!

Nel 2021, questo progetto si rinnova per risanare altre due porzioni dell'impalcato stradale del traforo per un totale di 1.136 metri. L'impegno connesso alla sostituzione di questo chilometro di sede stradale consiste nel fare in modo che i conducenti possano continuare a circolare, e che il disagio arrecato loro sia minimizzato! Siamo pronti, ancora una volta, a raccogliere questa sfida, sempre in nome del nostro impegno costante per la sicurezza del personale e per la qualità del servizio offerto agli utenti. Vi invito a scoprirne i dettagli attraverso il contenuto di questa cartella stampa.

Le Tunnel du Mont Blanc est un ouvrage européen historique, emblématique et vital pour l'économie de la France et de l'Italie.

Traverser le Mont-Blanc : tel a été le défi qu'ont décidé de relever les Etats français et italien il y a environ 70 ans, dans l'après-guerre. Les deux nations ont mis en œuvre toute leur ingéniosité ainsi que leur capacité d'innovation pour mener à bien ce projet historique et inédit.

Cet esprit pionnier est ancré dans l'ADN des équipes qui font vivre cet ouvrage emblématique au quotidien. En mettant notre ambition au service des personnes qui franchissent quotidiennement le tunnel, nous inscrivons aujourd'hui le Tunnel du Mont Blanc comme une référence en matière de sécurité.

C'est cette sécurité qui guide chacun de nos projets, et nous imaginons régulièrement de nouvelles innovations afin de continuer à la renforcer. En 2018, nous avons rénové une partie de 555 mètres de la dalle de roulement du tunnel, en faisant recours à un marché de conception / réalisation, avec l'engagement (respecté) de permettre aux conducteurs de continuer à circuler !

En 2021, ce projet se renouvelle afin de rénover deux autres parties de la dalle de roulement du tunnel pour un total de 1 136 mètres. Il faut imaginer le défi que représente le remplacement de ce kilomètre de chaussée, tout en permettant aux conducteurs de continuer à circuler, et tout en minimisant la gêne qui leur est provoquée ! Nous sommes prêts, une fois de plus, à relever ce défi, avec toujours cet engagement constant pour la sécurité de nos équipes et la qualité de service offert à nos usagers. Je vous laisse découvrir cet exploit détaillé dans ce dossier.

Questo progetto è l'illustrazione del nostro saper fare, della nostra competenza e capacità ad onorare il lavoro dei nostri predecessori. In qualità di direttore gerente del Traforo del Monte Bianco, e a nome dei 300 collaboratori del GEIE-TMB, ne sono molto fiero.

Riccardo Rigacci
Direttore gerente del GEIE-TMB

Ce projet est l'illustration de nos savoir-faire, de nos compétences et de notre capacité à honorer le travail de nos prédécesseurs. En tant que directeur gérant du Tunnel du Mont-Blanc, et au nom des 300 collaborateurs du GEIE-TMB, j'en suis très fier.

Riccardo Rigacci
Directeur gérant du GEIE-TMB

I numeri chiave del traffico del 2019 e del 2020 Les chiffres clés du trafic en 2019 et en 2020

	2019	2020
Veicoli medi giornalieri Véhicules par jour	5.381	3 552
Di cui: / Dont :		
Veicoli leggeri - VL Véhicules légers - VL	3.604	1 988
Autobus - BUS Autocars - BUS	56	18
Mezzi pesanti - PL Poids lourds - PL	1.721	1 546
% veicoli turistici (VL+BUS) % véhicules de tourisme (VL+BUS)	68%	56%
Veicoli leggeri Véhicules légers	1.315.528	1 299 922
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Traffico annuale 2019 che supera per il 4°anno consecutivo nella storia del Traforo la soglia del 1.300.00 transiti ---</p> <p>Trafic annuel 2019 dépassant pour la 4^{ème} année consécutive dans l'histoire du Tunnel le seuil de 1.300.000 passages</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>Per ritrovare volumi annuali confrontabili con quelli del 2020, occorre andare agli anni Settanta ---</p> <p>Pour retrouver des volumes annuels comparables à ceux de 2020, il faut remonter aux années soixante-dix</p> </div> </div>		
Autobus Autocars	20.566	6 489
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Record annuale dalla riapertura (2002) Record annuel depuis la réouverture (2002)</p> </div>		

1. UN INTERVENTO DI INGEGNERIA CIVILE UNE PERFORMANCE DE GÉNIE CIVIL

Perché questi lavori?

Pourquoi ces travaux ?

Gli 11,6 km del Traforo del Monte Bianco sono oggetto di un costante e puntuale monitoraggio, in particolare le opere civili: impalcato, volta e canali di ventilazione. Questo monitoraggio permanente si traduce in una attenta analisi degli interventi necessari per garantire i più elevati standard di sicurezza e di durabilità dell'opera, a sessant'anni dalla sua realizzazione, nel rispetto delle più recenti normative vigenti.

Questo monitoraggio ha consentito di:

- individuare con ampio anticipo la necessità di risanare l'impalcato su una prima porzione di 555 metri, vale a dire su poco più del 4% della lunghezza totale del traforo, situata tra il 6° e il 7° chilometro (intervento realizzato nel 2018, tra marzo e giugno);
- di programmare una **seconda fase dei lavori su altri 1.136 metri lineari di impalcato stradale, suddivisi in due porzioni di galleria**, a monte e a valle della zona interessata dai lavori del 2018, **equivalenti complessivamente a poco meno del 10% della lunghezza totale del traforo**.

Attualmente, queste zone sono monitorate con diversi strumenti:

- 24h/24, dei dispositivi a fibra ottica collocati in adiacenza dell'impalcato consentono di seguire, con estrema precisione, il movimento della struttura nel tempo e ad ogni singolo passaggio di veicolo. Questi dati sono registrati e analizzati da uno studio tecnico specializzato nella sorveglianza delle infrastrutture, OSMOS. Se viene rilevata una deformazione significativa, si attiva automaticamente un allarme che allerta il personale incaricato;
- mensilmente, uno specialista effettua un'ispezione visiva delle strutture, attraverso il canale sottostante.

Les 11,6 km du Tunnel du Mont Blanc font l'objet d'une étroite surveillance et notamment les ouvrages de génie civil : dalle, voûte et gaines de ventilation. Cette auscultation permanente délivre une analyse précise des interventions nécessaires pour garantir les plus hauts niveaux de sécurité et de pérennité de l'ouvrage, soixante ans après sa réalisation, dans le respect des réglementations les plus récentes.

Ce suivi a permis aux équipes de :

- identifier très tôt le besoin de renouveler la dalle sur une première portion de 555 mètres, soit un peu plus de 4% de la longueur totale du tunnel, située entre le 6^{ème} et le 7^{ème} kilomètre (intervention réalisée en 2018, de mars à juin) ;
- de programmer une **deuxième phase des travaux sur autres 1 136 mètres linéaires de dalle de roulement**, répartis en deux portions, en amont et en aval de la zone concernée par les travaux de 2018, **correspondant à un peu moins de 10% de la longueur totale du tunnel**.

Actuellement, ces zones sont surveillées de plusieurs manières :

- 24h/24, des cordes optiques placées sous la dalle permettent de suivre, au micron près, le mouvement dans le temps et à chaque passage d'un véhicule. Toutes ces données sont enregistrées et analysées par le cabinet technique spécialisé dans la surveillance des ouvrages, OSMOS. Si une déformation plus importante que la normale était détectée, une alarme se déclencherait automatiquement, alertant les équipes ;
- une fois par mois, une inspection est réalisée par un spécialiste qui ausculte visuellement l'ouvrage via la gaine.

Un programma lavori innovativo per la continuità del traffico **Un programme de travaux innovant pour la continuité du trafic**

Come nel 2018, il mantenimento della continuità del servizio è un obiettivo costante per il personale del GEIE-TMB.

Consapevoli del ruolo del Traforo del Monte Bianco quale collegamento internazionale a favore della circolazione di persone, merci, idee e culture tra l'Italia, la Francia e l'Europa, è stato individuato il periodo dell'anno in grado di minimizzare il più possibile il disagio per gli operatori economici e turistici delle due valli.

A tal fine è stata messa a punto una metodologia di lavoro innovativa che consentirà di operare principalmente in orario notturno e di riaprire l'infrastruttura ogni mattina, garantendo la sicurezza del personale di cantiere e degli utenti del traforo.

I 1.136 metri di impalcato saranno così sostituiti poco a poco, notte dopo notte, tra fine marzo e giugno 2021. Durante ogni notte di chiusura, verranno allestiti due cantieri e tre carri ponte in simultanea, uno su ciascun lato del traforo, con un avanzamento di 45 metri a notte (15 metri per cantiere). I lavori saranno realizzati dal raggruppamento di imprese BOUYGUES TP RF / COLAS RAA.

Questa metodologia consentirà di limitare a 26 il numero di notti di interruzione della circolazione, cui si aggiungeranno 1 domenica mattina ad inizio lavori e 4 interruzioni prolungate (da 30 ore e 30 minuti ciascuna) a fine lavori (per un totale di 408 ore).

Queste chiusure sono essenziali per garantire la sicurezza dei clienti, e allo stesso tempo quella del personale incaricato dei lavori.

Alle 408 ore di interruzione del traffico per questo importante intervento, si aggiungeranno quelle necessarie per la realizzazione delle attività di manutenzione ordinaria del traforo e per lo svolgimento delle esercitazioni trimestrali di sicurezza. Il calendario allegato riporta le interruzioni della circolazione in programma entro l'estate.

Questo progetto rappresenta un investimento di 17 milioni di euro, finanziati al 50% da ciascuna delle due società concessionarie, SITMB e la sua omologa francese ATMB.

Tout comme en 2018, le maintien de la continuité du service est un objectif constant pour les équipes du GEIE-TMB.

Conscients du rôle de liaison internationale du Tunnel du Mont-Blanc pour la circulation des personnes, des marchandises, des idées et des cultures entre l'Italie, la France et l'Europe, les équipes du GEIE-TMB ont ciblé la période de l'année qui minimise la gêne des acteurs économiques et touristiques des deux vallées.

Une technologie innovante permettant de travailler principalement la nuit et de rouvrir l'ouvrage chaque matin, tout en garantissant la sécurité des équipes de chantier et des usagers du tunnel, a été mise en œuvre.

Les 1 136 mètres de dalle seront ainsi remplacés petit à petit, nuit après nuit, entre fin mars et juin 2021. Chaque nuit de fermeture, deux chantiers avec trois portiques se tiendront en simultané, de chaque côté du tunnel, permettant ainsi de réaliser 45 mètres par nuit de travaux (15 mètres par poste de travaux). Ceux-ci seront assurés par le groupement d'entreprises BOUYGUES TP RF / COLAS RAA.

Cette méthodologie a permis de limiter à 26 le nombre de nuits d'interruption de la circulation, auxquelles s'ajouteront 1 dimanche matin en début des travaux et 4 créneaux de fermeture prolongés (de 30 heures 30 minutes chacun) en fin des travaux (pour un total de 408 heures).

Ces fermetures sont essentielles pour assurer la sécurité des clients tout comme celle des équipes en charge des travaux.

Aux 408 heures d'interruption du trafic pour cette intervention majeure, s'ajouteront les heures nécessaires pour la réalisation des interventions de maintenance ordinaire du tunnel et pour le déroulement des exercices trimestriels de sécurité. Le calendrier ci-joint résume les interruptions du trafic prévues avant l'été.

Ce projet représente un investissement de 17 millions d'euros, financés à parts égales par les deux sociétés concessionnaires du tunnel, ATMB et son homologue italienne SITMB.

2. DIETRO LE QUINTE DEI LAVORI LES COULISSES DES TRAVAUX

La prefabbricazione degli elementi di impalcato La préfabrication des dalles

La prefabbricazione degli elementi di impalcato (8,62 m di lunghezza, 2,53 m di larghezza, 130 tonnellate di peso) è realizzata a Basaluzzo (Piemonte, Italia), presso lo stabilimento della società GENERALI PREFABBRICATI.

Lo stabilimento realizza la prefabbricazione sia dei 453 elementi di impalcato, sia dei 910 elementi di marciapiede.

La produzione è iniziata il 18 febbraio 2021. Nella sua fase centrale, raggiungerà una media settimanale di 50 elementi di impalcato e 100 elementi di marciapiedi.

La préfabrication des éléments de dalle (8,62 m de long, 2,53 m de large, 130 tonnes de poids) se fait à Basaluzzo (Piémont, Italie), auprès de l'usine de la société GENERALI PREFABBRICATI.

L'usine réalise la préfabrication aussi bien des 453 dalles que des 910 morceaux de trottoir.

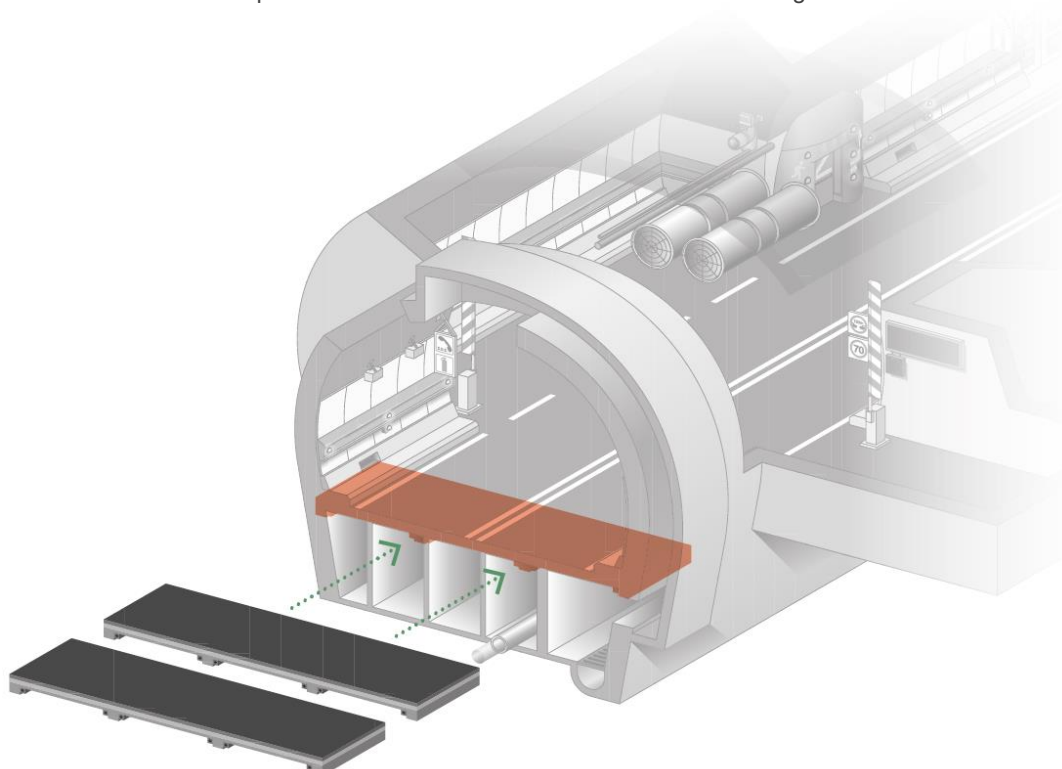
La production a commencé le 18 février 2021. Dans sa phase centrale, elle atteindra une moyenne de 50 dalles et 100 morceaux de trottoir par semaine.



Stampo metallico
Moule métallique



Fabbricazione di un elemento di impalcato
Bétonnage d'un élément de dalle



Le tre fasi del cantiere Les trois phases du chantier

I lavori si svolgeranno in tre fasi: i lavori di preparazione, i lavori principali e infine, i lavori di risistemazione.

Les travaux se dérouleront en trois phases : les travaux préparatoires, les travaux principaux et enfin, les travaux de finalisation.

Fase 1: lavori di preparazione Phase 1 : travaux préparatoires

Oggetto Objet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Allestimento dei piazzali esterni ▪ Preparazione della galleria all'avvio dei lavori principali ▪ Realizzazione dei test di metodologia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménagement des plateformes extérieures ▪ Préparation du tunnel au démarrage des travaux principaux ▪ Réalisation des essais de méthodologie
Attività Activités	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posizionamento delle basi vita di cantiere sui due piazzali per l'accoglienza del personale, dei mezzi e dei materiali ▪ Spostamento degli impianti nel canale <i>Al fine di avere agevolmente accesso all'impalcato, tutti gli impianti elettrici ed elettronici situati nel canale (parte inferiore dell'infrastruttura) sono ancorati all'intradosso dell'impalcato</i> ▪ Rimozione del rivestimento dei piedritti della galleria ▪ Installazione di capisaldi di riferimento ▪ Fresatura dell'asfalto <i>L'asfalto (strato di finitura dell'impalcato) sarà fresato per consentire l'accesso all'impalcato da risanare.</i> ▪ Protezione degli impianti ▪ Predisposizione della segnaletica di cantiere <i>Sarà realizzata una segnaletica orizzontale temporanea, che resterà in opera per tutta la durata dei lavori.</i> ▪ Risanamento della base dei piedritti ▪ Rinforzo delle zone di appoggio dell'impalcato 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place des bases vie sur les deux plateformes pour l'accueil du personnel, du matériel et des matériaux ▪ Déplacement des équipements en gaine <i>Afin de permettre un accès à la dalle sans gêne, tous les équipements électrique et électroniques situés dans la gaine (partie inférieure de l'ouvrage) sont fixés à l'intrados de la dalle</i> ▪ Dépose du parement décalé (placé sur les piédroits du tunnel) ▪ Implantation de points de référence ▪ Rabotage de l'enrobé <i>L'enrobé (couche située au-dessus de la dalle) est raboté afin de permettre aux équipes d'accéder à la dalle à reprendre.</i> ▪ Protection des équipements ▪ Signalisation de la zone de travaux <i>Un marquage au sol temporaire est appliqué pour toute la durée des travaux.</i> ▪ Aménagement de la base des piédroits ▪ Renforcement des zones d'appui de la dalle
Durata Durée	<p style="text-align: center;">11/01/2021 → 28/03/2021</p> <p>Alcune di queste attività sono già iniziate in concomitanza con altri lavori di manutenzione del GEIE-TMB, altre saranno realizzate durante</p> <p style="text-align: center;">1 chiusura del tunnel di 13h30 di domenica mattina - domenica 28 marzo 2021 -</p> <p>Altre attività di preparazione proseguiranno a mano a mano che i cantieri avvanzeranno.</p>	<p style="text-align: center;">11/01/2021 → 28/03/2021</p> <p>Une partie de ces activités a déjà commencé parallèlement à des activités de maintenance du GEIE-TMB, d'autres seront réalisées au cours de</p> <p style="text-align: center;">1 fermeture du tunnel de 13h30 un dimanche matin - dimanche 28 mars 2021 -</p> <p>D'autres travaux préparatoires seront réalisés au fur et à mesure de l'avancement des chantiers.</p>

Fase 2: lavori principali

Phase 2 : travaux principaux

Oggetto Objet	Sostituzione dell'impalcato con intervento in contemporanea di 2 cantieri e 3 carri ponte che realizzeranno ogni notte un ciclo di avanzamento suddiviso in 5 fasi principali. L'avanzamento di posa del nuovo impalcato sarà di 45 metri per notte (15 metri per carro ponte)	Remplacement de la dalle par 2 ateliers de travail et 3 portiques qui réaliseront chaque nuit un cycle d'avancement comportant 5 étapes principales. L'avancement de pose de la dalle neuve sera de 45 mètres par nuit (15 mètres par portique)
Attività Activités	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taglio degli appoggi esistenti 2. Demolizione e evacuazione delle porzioni di soletta esistente 3. Preparazione degli appoggi 4. Posa e regolazione della nuova soletta (in cemento armato prefabbricata in 453 elementi da 2,5 m di lunghezza ciascuno) 5. Posa dei marciapiedi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sciage des appuis existants 2. Déconstruction et évacuation des dalles existantes 3. Préparation des appuis 4. Pose et réglage de la dalle (la dalle neuve en béton armé sera préfabriquée en 453 éléments de 2,5 m de longueur chacun) 5. Pose des trottoirs
Durata Durée	<p style="text-align: center;">12/04/2021 → 02/06/2021</p> Chiusura del tunnel per un totale di 395 ore ripartite in: 26 notti (da 10h30' ciascuna) 4 chiusure prolungate (da 30h30')	<p style="text-align: center;">12/04/2021 → 02/06/2021</p> Fermeture du tunnel pour un total de 395 heures ainsi réparties : 26 nuits (de 10h30 chacune) 4 fermetures prolongées (de 30h30)

**Immagini
Images**



Ore 20: installazione dei cantieri – I marciapiedi (nei due sensi di circolazione) delle tre zone di cantiere da 15 metri sono rimossi la vigilia.

20h : installation des chantiers – Les trottoirs des trois zones de 15 mètres à remplacer (dans les deux sens de circulation) sont enlevés la veille.



Ore 20h30: in ciascuna zona, l'impalcato viene tagliato in 6 pezzi da 2,5 metri di larghezza per 8,55 metri di lunghezza, per procedere alla loro sostituzione durante la notte.

20h30 : dans chaque zone, la dalle est sciée en 6 tronçons de 2,5 mètres de large par 8,55 mètres de long. Ils seront tous changés pendant la nuit.

Travaux principaux



Ore 21: il camion vuoto arriva. Il carro ponte idraulico, realizzato appositamente per questi lavori, è posizionato al di sopra della parte da sostituire. Il carro ponte solleva i primi due pezzi, e li posa sul camion, che riparte.

21h : le camion vide arrive. Un portique métallique hydraulique, réalisé sur mesure pour les besoins des travaux, est posé au-dessus des tronçons à changer. Il retire deux morceaux, les pose sur le camion qui repart.



Ore 22: il camion ritorna, trasportando un elemento di nuovo impalcato. Il carro ponte lo posa in opera e successivamente rimuove altri due pezzi da sostituire.

22h : retour du camion, qui porte un des nouveaux éléments de dalle à poser. Le portique le met en place et enlève les deux autres morceaux à changer.



I nuovi elementi di impalcato vengono fissati a mano a mano che il cantiere avanza. Il camion ne trasporta uno alla volta.

Les nouveaux éléments de dalles sont fixés au fur et à mesure de l'avancement. Le camion les rapporte un par un.



Ore 4:30: dopo diverse andate e ritorno, i sei elementi di nuovo impalcato sono fissati.

Dopo il riposizionamento dei marciapiedi, i due cantieri vengono rimossi entro le ore 5:00, in modo da consentire la realizzazione dei test, prima della riapertura alla circolazione dei veicoli.

4h30 : après plusieurs aller-retours, les six éléments de dalle nouvelle sont fixés.

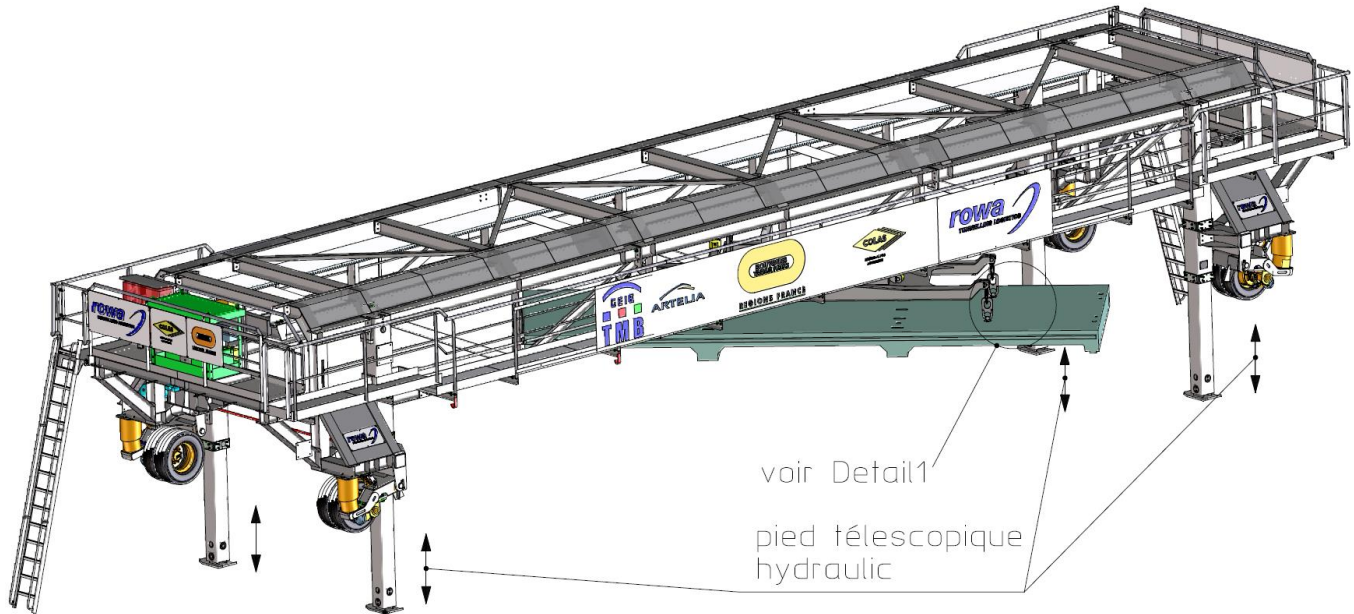
Les trottoirs sont reposés et le tunnel est libéré à 5h00 pour des essais avant la réouverture à la circulation des véhicules.

Al termine di ciascun ciclo di lavori, prima di ripristinare la circolazione dei veicoli all'interno della galleria, le nuove porzioni di impalcato vengono sottoposte a una serie di test e di misurazioni al fine di verificare la loro qualità di resistenza e di tenuta all'aria e all'acqua.

A l'issue de chaque cycle de travaux, avant de rétablir la circulation des véhicules à l'intérieur du tunnel, les nouvelles portions de dalle sont soumises à une série d'essais et mesures afin de vérifier leur qualité de résistance et d'étanchéité à l'air et à l'eau.

Alle ore 6, il traforo sarà nuovamente fruibile per consentire un normale svolgimento delle quotidiane attività commerciali e lavorative degli utenti.

La circulation est rouverte à 6h pour ne pas gêner les livraisons matinales et les trajets domicile-travail des usagers.



Fase 3: lavori di risistemazione

Phase 3 : travaux de remise en état

<p>Oggetto Objet</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripristino del traforo ▪ Sgombero delle aree di installazione del cantiere ▪ Realizzazione dell'insieme delle attività di scioglimento delle riserve 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remise en état du tunnel ▪ Evacuation des aires d'installation de chantier ▪ Réalisation de l'ensemble des opérations de levée des réserves
<p>Attività Activités</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riposizionamento del rivestimento dei piedritti ▪ Ricollocazione degli impianti spostati ▪ Realizzazione di un rivestimento di finitura del nuovo impalcato <i>La tenuta stagna sarà garantita da un nuovo strato di asfalto e la carreggiata sarà quindi perfettamente rinnovata</i> ▪ Scioglimento delle riserve ▪ Evacuazione delle basi vita di cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repose du parement décalé des piédroits ▪ Remise en place des équipements déplacés ▪ Réalisation d'un revêtement par-dessus la dalle nouvellement posée <i>L'étanchéité est assurée et un nouvel enrobé est posé et la chaussée est désormais parfaitement renouvelée</i> ▪ Levée des réserves ▪ Evacuation des bases vie repli de chantier
<p>Durata Durée</p>	<p>La realizzazione di una parte di queste attività avverrà contemporaneamente a quella dei lavori principali, a mano a mano che il cantiere avanza</p> <p style="text-align: center;">- 27/05/2021 → 19/06/2021</p> <p>A fine cantiere saranno necessarie 4 chiusure di 30h30' per ultimare i lavori di risistemazione del traforo</p>	<p>La réalisation d'une partie de ces travaux se fera en même temps que celle des travaux principaux, à l'avancement du chantier</p> <p style="text-align: center;">- 27/05/2021 → 19/06/2021</p> <p>En fin de chantier 4 fermetures de 30h30 heures seront nécessaires pour terminer les travaux de remise en état du tunnel</p>

I numeri chiave del progetto – Le due fasi (2018 et 2021) a confronto
Les chiffres clés du projet - Comparaison entre les deux phases (2018 et 2021)

	2018	2021
Milioni di euro di investimento <i>Millions d'euros d'investissement</i>	10	17
Ore di interruzione della circolazione <i>Heures d'interruption de la circulation</i>	385	408
Numero di interruzioni <i>Nombres d'interruptions</i>	34	31
Di cui: / Dont :		
Notti fino alle ore 6.00 <i>Nuits jusqu'à 6h00</i>	27	26
Domeniche mattina fino alle 13:00 <i>Dimanches matin jusqu'à 13h00</i>	5	1
Interruzioni prolungate da 30h30' <i>Interruptions prolongées de 30h30'</i>	2	4
Carri ponte <i>Portiques</i>	2	3
Metri lineari da risanare <i>Mètres linéaires à rénover</i>	555	1136
Elementi di impalcato <i>Eléments de dalle</i>	222	453
Elementi di marciapiede <i>Eléments de trottoir</i>	425	910
Avanzamento medio per notte (m) <i>Avancement moyen par nuit (m)</i>	20	45
Persone impiegate in contemporanea <i>Personnes mobilisées en simultané</i>	80	100

Un numero di ore di interruzione della circolazione pressoché invariato (+6%) rispetto al 2018 (555 metri risanati) a fronte del **doppio dei metri lineari oggetto dei lavori del 2021** (1.136 metri da risanare)

Un **nombre d'heures d'interruption de la circulation presque identique (+6%)** à celui de 2018 (555 mètres rénovés) alors que **les travaux de 2021 portent sur le double de mètres linéaires de dalle à rénover** (1 136 mètres à rénover)

3. CALENDARIO DELLE INTERRUZIONI DELLA CIRCOLAZIONE CALENDRIER DES INTERRUPTIONS DE LA CIRCULATION

MESE MOIS MONTH	A PARTIRE DA A PARTIR DE FROM		FINO A JUSQU'À TO		DURATA DURÉE DURATION		
	GIORNO JOUR DAY	ORA HEURE TIME	GIORNO JOUR DAY	ORA HEURE TIME			
MARZO MARS MARCH	Lu/Lu/Mo	15/03	19:00	Ma/Ma/Tu	16/03	06:00	11h00
	Sa/Sa/Sa	27/03	23:30	Do/Di/Su	28/03	13:00	13h30
	Lu/Lu/Mo	29/03	22:00	Ma/Ma/Tu	30/03	06:00	08h00
APRILE AVRIL APRIL	Gi/Je/Th	08/04	22:00	Ve/Ve/Fr	09/04	06:00	08h00
	Lu/Lu/Mo	12/04	19:30	Ma/Ma/Tu	13/04	06:00	10h30
	Ma/Ma/Tu	13/04	19:30	Me/Me/We	14/04	06:00	10h30
	Me/Me/We	14/04	19:30	Gi/Je/Th	15/04	06:00	10h30
	Gi/Je/Th	15/04	19:30	Ve/Ve/Fr	16/04	06:00	10h30
	Lu/Lu/Mo	19/04	19:30	Ma/Ma/Tu	20/04	06:00	10h30
	Ma/Ma/Tu	20/04	19:30	Me/Me/We	21/04	06:00	10h30
	Me/Me/We	21/04	19:30	Gi/Je/Th	22/04	06:00	10h30
	Gi/Je/Th	22/04	19:30	Ve/Ve/Fr	23/04	06:00	10h30
	Lu/Lu/Mo	26/04	19:30	Ma/Ma/Tu	27/04	06:00	10h30
	Ma/Ma/Tu	27/04	19:30	Me/Me/We	28/04	06:00	10h30
	Me/Me/We	28/04	19:30	Gi/Je/Th	29/04	06:00	10h30
	Gi/Je/Th	29/04	19:30	Ve/Ve/Fr	30/04	06:00	10h30

Interruzione programmata anche in orario diurno.
Interruption programmée en horaire de jour également.
Planned closure during the day.

MESE MOIS MONTH	A PARTIRE DA A PARTIR DE FROM		FINO A JUSQU'À TO		DURATA DURÉE DURATION		
	GIORNO JOUR DAY	ORA HEURE TIME	GIORNO JOUR DAY	ORA HEURE TIME			
MAGGIO MAI MAY	Lu/Lu/Mo	03/05	19:30	Ma/Ma/Tu	04/05	06:00	10h30
	Ma/Ma/Tu	04/05	19:30	Me/Me/We	05/05	06:00	10h30
	Me/Me/We	05/05	19:30	Gi/Je/Th	06/05	06:00	10h30
	Gi/Je/Th	06/05	19:30	Ve/Ve/Fr	07/05	06:00	10h30
	Lu/Lu/Mo	10/05	19:30	Ma/Ma/Tu	11/05	06:00	10h30
	Ma/Ma/Tu	11/05	19:30	Me/Me/We	12/05	06:00	10h30
	Lu/Lu/Mo	17/05	19:30	Ma/Ma/Tu	18/05	06:00	10h30
	Ma/Ma/Tu	18/05	19:30	Me/Me/We	19/05	06:00	10h30
	Me/Me/We	19/05	19:30	Gi/Je/Th	20/05	06:00	10h30
	Gi/Je/Th	20/05	19:30	Ve/Ve/Fr	21/05	06:00	10h30
	Ma/Ma/Tu	25/05	19:30	Me/Me/We	26/05	06:00	10h30
	Me/Me/We	26/05	19:30	Gi/Je/Th	27/05	06:00	10h30
	Gi/Je/Th	27/05	23:30	Sa/Sa/Sa	29/05	06:00	30h30
	Lu/Lu/Mo	31/05	19:30	Ma/Ma/Tu	01/06	06:00	10h30
GIUGNO JUIN JUNE	Ma/Ma/Tu	01/06	19:30	Me/Me/We	02/06	06:00	10h30
	Gi/Je/Th	03/06	23:30	Sa/Sa/Sa	05/06	06:00	30h30
	Lu/Lu/Mo	07/06	19:00	Ma/Ma/Tu	08/06	06:00	11h00
	Ma/Ma/Tu	08/06	22:00	Me/Me/We	09/06	06:00	08h00
	Gi/Je/Th	10/06	23:30	Sa/Sa/Sa	12/06	06:00	30h30
	Gi/Je/Th	17/06	23:30	Sa/Sa/Sa	19/06	06:00	30h30
LUG./JUIL	Lu/Lu/Mo	05/07	22:00	Ma/Ma/Tu	06/07	06:00	08h00

4. RESTARE INFORMATI RESTEZ INFORMÉS

Durante tutto il periodo, numerosi strumenti sono messi a disposizione dei clienti e dei media, quale supporto per reperire l'informazione, organizzarsi, e comprendere l'obiettivo e le modalità di svolgimento dei lavori:

- www.tunnelmb.net
- **TMB Mobility** - Per gli utilizzatori di smartphone, l'applicazione mobile è disponibile su iOS e Android. Realizzata in tre lingue, contiene tutte le informazioni sulla viabilità del Traforo del Monte Bianco (traffico in tempo reale e previsto, webcam, istruzioni di sicurezza, ecc.)
- **QR code** – Un QR code pubblicato sui supporti realizzati dal GEIE-TMB rinverrà al calendario dei lavori affinché sia reperito con un clic su smartphone; ciò al fine di fornire informazioni sempre aggiornate rispetto ad eventuali variazioni del calendario, dovute ad imprevisti durante le lavorazioni.
- **Pannelli a messaggio variabile**
- www.atmb.com – Il sito internet di ATMB propone una informazione in tempo reale sulle condizioni di circolazione al Traforo del Monte Bianco. Consente altresì di pianificare gli spostamenti in funzione del calendario dei lavori
- **Altri strumenti di comunicazione** utilizzati dal GEIE-TMB (inserzioni sulla carta stampata, pannelli fissi, opuscoli, radio FM, ecc.).



Pendant cette période, de nombreux outils sont mis à la disposition des clients et des médias afin de les aider à se repérer, s'organiser, et à comprendre l'objectif et le déroulement des travaux :

- www.tunnelmb.net
- **TMB Mobility** – Pour les utilisateurs de smartphone, l'application mobile est disponible sur iOS et Android. Disponible en trois langues, elle recense toutes les informations pour circuler dans le Tunnel du Mont Blanc (trafic en temps réel et prévisionnel, webcams, consignes de sécurité, etc.)
- **QR code** – Un QR code publié sur les supports édités par le GEIE-TMB renverra vers le calendrier des travaux pour le trouver en un coup de smartphone ; cela afin de fournir des informations toujours mises à jour par rapport à d'éventuelles évolutions du calendrier, en raison d'imprévus survenant pendant les travaux.
- **Panneaux à messages variables**
- www.atmb.com – Le site internet d'ATMB propose une information en temps réel sur les conditions de circulation au Tunnel du Mont Blanc. Il permet également d'anticiper les déplacements en fonction du calendrier des travaux
- **D'autres outils de communication** utilisés par le GEIE-TMB (insertions presse, panneaux fixes, flyers, radio FM, etc.).



CONTATTI/CONTACTS GEIE-TMB

geietmb.presse@tunnelmb.com

Sandra Ziggio, +39 0165 890407 / +39 348 1512815

Erika Noro, +39 0165 890403 / +39 348 1512804