



SABADELL (BARCELONA - SPAGNA) -

SABADELL (BARCELLONA - SPAGNA)

PROGETTO:

Consolidamento del muro strutturale della strada "Ronda de Santa Maria".

PERIODO DI ESECUZIONE:

Aprile – Luglio 2001

COMMITTENTE:

Comune di Sabadell



Fig. 1. Vista del muro prima dell'intervento.

Litologia.

Depositi di origine fluviale costituiti da argille limose e ghiaie sabbiose.

Scopo del lavoro, difficoltà incontrate e soluzioni adottate.

La necessità di migliorare la viabilità urbana del Comune di Sabadell indusse le Autorità ad allargare un'arteria urbana denominata Ronda de Santa Maria.



Fig. 2. Vista del muro consolidato.

I lavori comprendevano la realizzazione di un muro strutturale di contenimento del rilevato stradale lungo circa 105 m e costituito da pannelli prefabbricati, inseriti in una trave di cls armato (Fig. 1). Dopo un anno dal completamento dell'opera si verificarono delle rotture e degli abbassamenti del manto stradale, un principio di rotazione del muro e delle fessure su alcuni pannelli. Ciò costrinse le Autorità a chiudere due delle quattro corsie stradali ed avviare indagini geotecniche, che diedero i seguenti risultati:

- a il terreno di fondazione del muro era di natura argilloso-limosa, contraddistinto da scadenti caratteristiche geotecniche;
- a i materiali di fondazione della nuova sede stradale erano di pessima qualità, costituiti da terreni argillosi, detriti di murature, materiale plastico, ecc;
- a il sistema drenante era insufficiente.

Si decise quindi di intervenire con lavori di consolidamento e di ripristino della struttura, procedendo in due fasi operative:

- a asportazione del terreno di fondazione del piano stradale fino al livello della trave del muro e sostituzione con materiale sabbioso opportunamente selezionato;
- a consolidamento del terreno di fondazione del muro e rinforzo della sua struttura .

Intervento di consolidamento.

I lavori di consolidamento sono stati realizzati con la tecnica del **Jet Grouting Pacchiosi System 1 (PS1)**, testato con



Fig. 3. Colonna del campo prove.

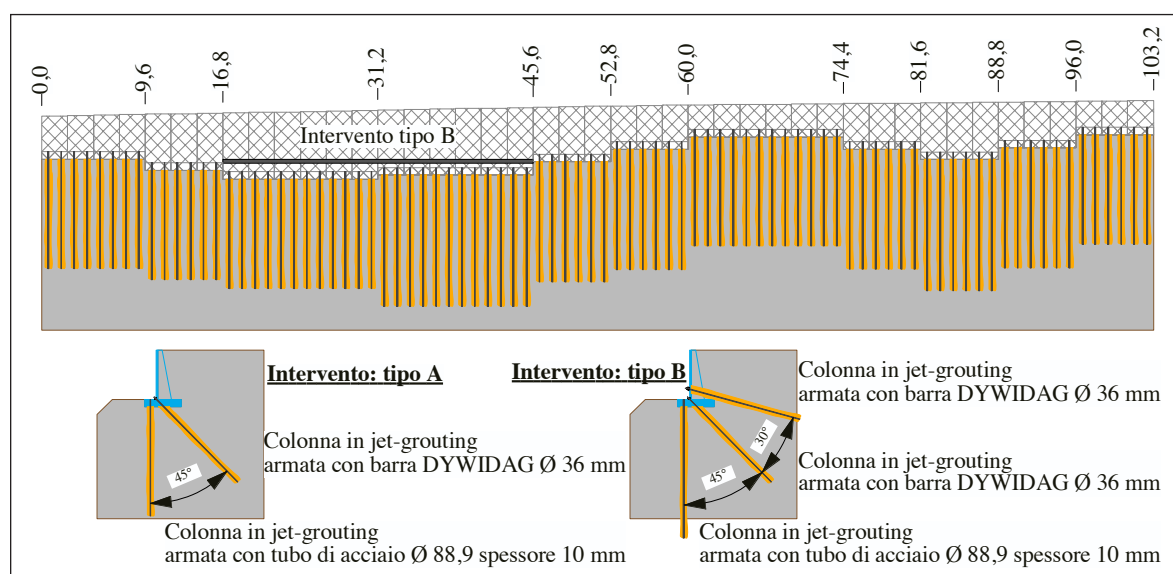


Fig. 4. Sezione dell'intervento.

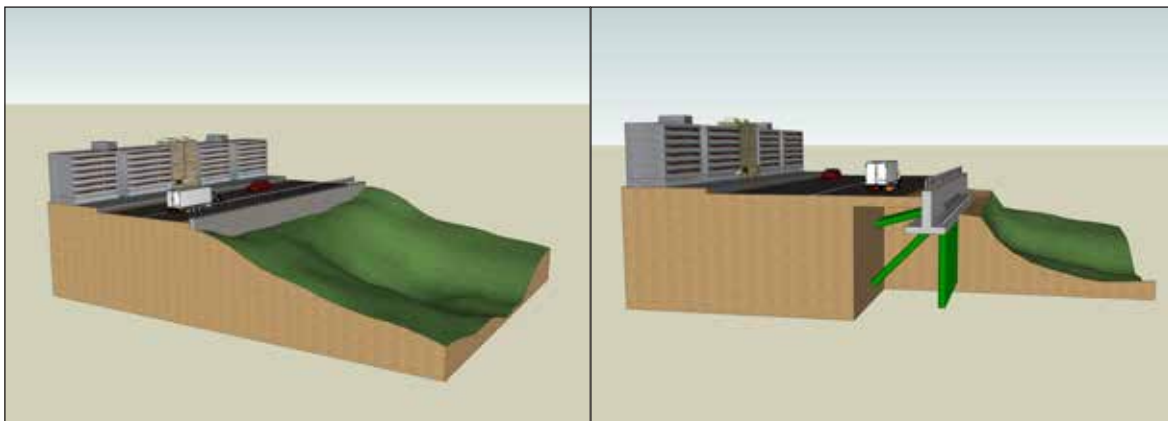


Fig. 5. Ricostruzione 3D dell'intervento.

l'esecuzione di un campo prove (Fig. 3) per ottimizzare i parametri d'iniezione in relazione ai terreni da trattare.

L'intervento prevedeva tre diverse fasi operative (Fig. 4):

- a ancoraggio della trave di fondazione;
- a consolidamento del terreno di fondazione della trave;
- a consolidamento dei pannelli fessurati.

Fig. 5. Sonda PRP 105 durante l'ancoraggio alla trave di fondazione.



Fig. 6. Particolare dell'intervento.

1. Ancoraggio della trave di fondazione del muro.

Il trattamento è stato realizzato con una fila di colonne Jet Grouting inclinate di 45° , passo variabile, armate con tirante passivo Dywidag (diametro 36 mm), lunghe 11 m, diametro 700 mm (Fig. 5 - 6).

2. Consolidamento dei terreni di fondazione della trave del muro.

Il trattamento è stato realizzato con una fila di colonne Jet Grouting verticali, passo 1,20 m, armate con tubo d'acciaio (diametro 88,9 mm, sp. 10 mm), lunghe da 10 a 12 m, diametro 700 mm (Fig. 7).

3. Consolidamento dei pannelli del muro interessati da fessurazioni.

Il trattamento è stato realizzato con una fila di colonne **Jet Grouting** inclinate di 15° , passo 1,20 m, armate con tirante passivo Dywidag (diametro 36 mm), lunghe 11 m, diametro 700 mm (Fig. 8).

L'intervento è stato completato con la posa di due travi di ripartizione di carico (HEB 140), lungo tutto il tratto interessato dalle fessurazioni, una sopra ed una sotto la fila dei tiranti (Fig. 9 e Fig. 10). Sulle travi è stato distribuito il carico trasmesso dalle piastre posizionate sugli ancoraggi.

Tutte le perforazioni sono state precedute dal carotaggio del calcestruzzo armato della trave e dei pannelli del muro. Il trattamento è stato completato con la realizzazione di una serie di drenaggi immediatamente sopra la trave del muro.



Fig. 7. PRP 105 durante il consolidamento delle fondazioni.

Fig. 9. Particolare delle travi di ripartizione.



Fig. 8. PRP 105 durante il consolidamento dei pannelli del muro.





Fig. 10. Vista del muro consolidato.

Fig. 11. Vista del cantiere.



Fig. 13. Pompa Laser 1700 C.



Fig. 12. Impianto di miscelazione MA 250.

ROCK - SOIL TECHNOLOGY AND EQUIPMENTS



**COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001:2015 =**

Branches

AMERIQUE DU NORD PACCHIOSI INC, Canada

PACCHIOSI DRILL USA INC, USA

Drill Pac S.r.l. – Società soggetta a direzione e coordinamento di Ghella S.p.A
Sede Legale: Via Pietro Borsieri, 2/a - 00195 Roma (RM)
Tel. +39 06 45603.1 – Fax +39 06 45603040 – e-mail: info@drillpac.com
Sede Operativa: Frazione Borgonovo, 22 – 43018 Sissa Trecasali (PR)
Tel. +39 0521 379003 – Fax +39 0521 879922 - Sito web: www.drillpac.com