

SLITSMURAR SOM PERMANENTA KONSTRUKTIONER

Utvärdering av vidhäftningsförsök i samband med
Citytunnelprojektet – Sammanfattning på svenska.



Jonas Magnusson

Alexandre Mathern

NCC Teknik

Göteborg, 2013-02-14

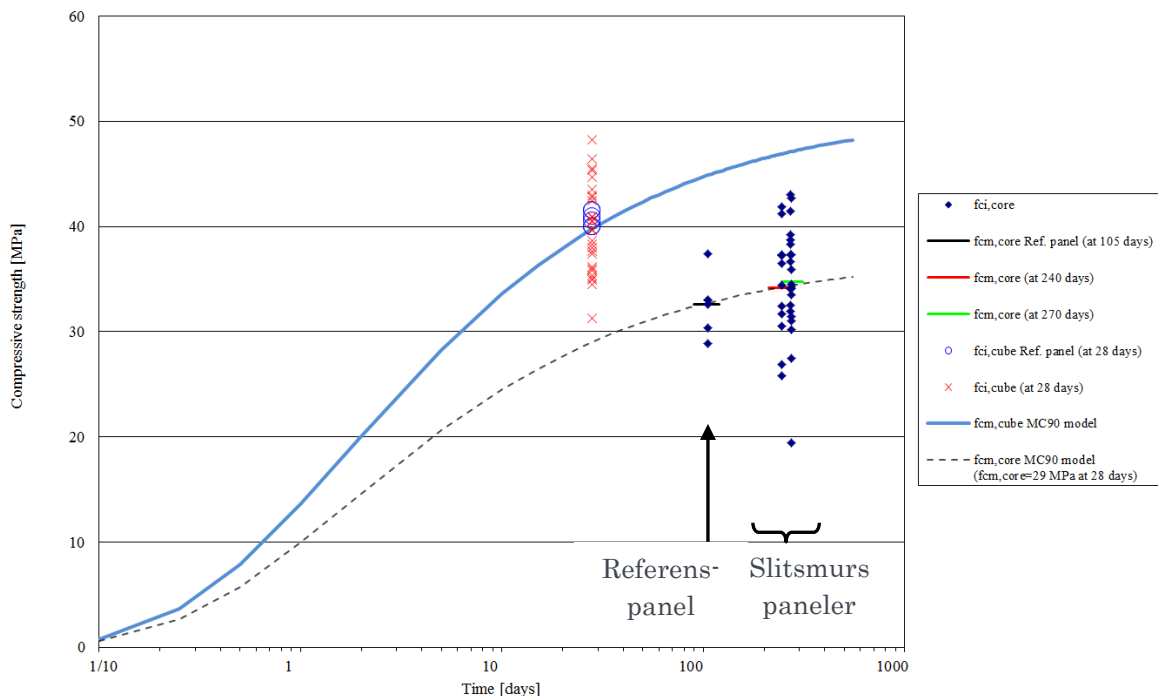
SAMMANFATTNING

Syftet med projektet var att undersöka vidhäftningsförmågan mellan betong och armering vid gjutning under bentonitslurry. Tidigare studier indikerar att vidhäftningen är lägre i detta fall jämfört med när gjutning sker under normala förhållanden. Förmodade orsaker till detta är dels att betongen, på grund av inblandning av stödvätska och/eller smuts får en lägre hållfasthet samt att närvaro av stödvätska kan ge upphov till ett ”glattare”, och därmed vekare, gränsskikt mellan armering och betong.

Detta projekt har finansierats av SBUF och Banverket. Det är en fortsättning av ett stort branschgemensamt utvecklingsprojekt (ID 11603 och 11796) om användandet av slitsmurar i permanenta konstruktioner, som initierats av Vägverket 2004, och som finansieras av Vägverket, Banverket och SBUF. Syftet med det första projektet var att bedöma om slitsmurar kunde tillåtas som permanenta konstruktioner i Sverige, och efter projektets slut accepterar nu Trafikverket slitsmurar som permanenta konstruktioner.

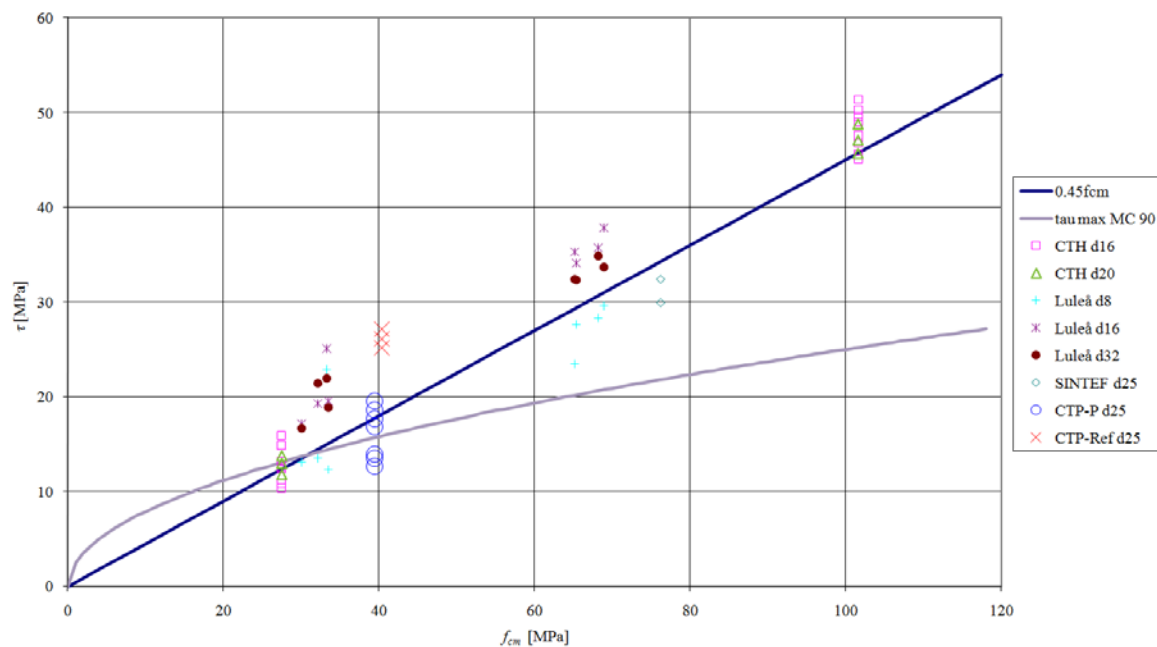
För att studera inverkan av gjutning med slitsmursteknik har fältförsök utförts i samband med Citytunnelprojektet i Malmö, där slitsmurar byggdes som tillfälliga konstruktioner. Utdragsförsök utfördes på armeringsstänger ingjutna i slitsmurspaneler och i en referenspanel, gjuten utan bentonit slurry, för att studera vidhäftning mellan betong och armering. Betongkuber, gjutna samtidigt som panelerna, samt kärnorna, urborrade från slitsmurspanelerna och referens-panelen, testades också för att utvärdera betongens tryckhållfasthet.

Resultaten från provningen av kuber och kärnor, se figur 1, visade att betongen i slitsmurspanelerna uppnådde samma hållfasthet som den i referenspanelen. Det vill säga gjutningen under bentonitslurry tycks inte ha påverka betongens hållfasthet.

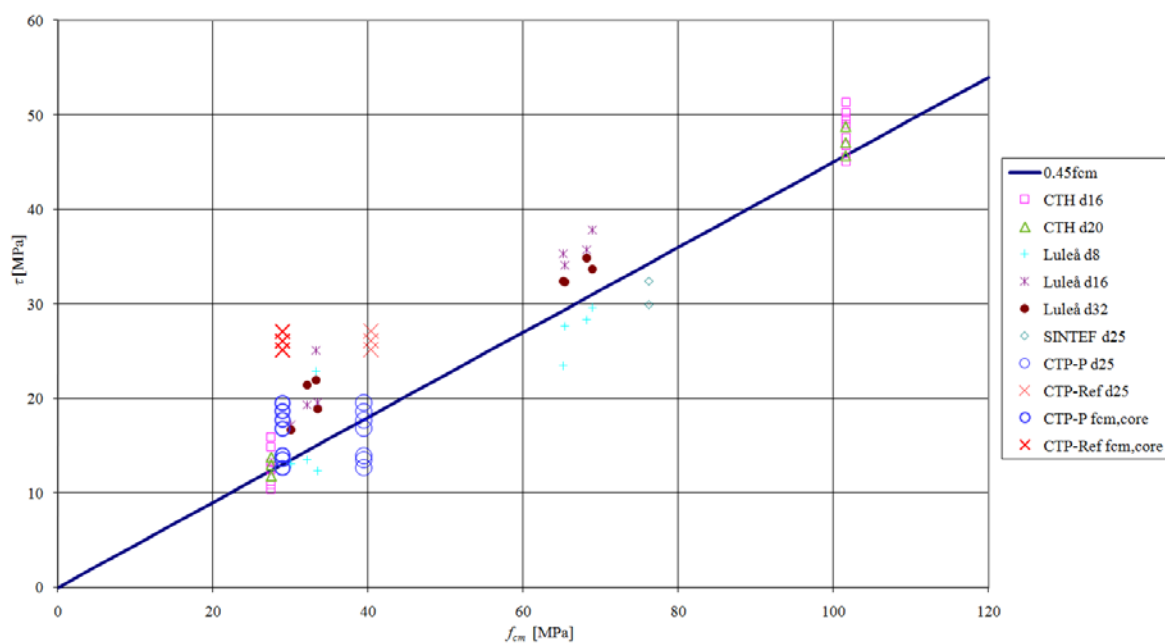


Figur 1: Betongens tryckhållfasthet från provning av kuber och kärnor.

Vidhäftningshållfastheten, se figur 2 och 3, från utdragsförsöken i slitsmurspanelerna var i genomsnitt minst 40 % lägre jämfört med de i referenspanelen. Dessa resultat tyder på att gjutning under bentonit väsentligt kan reducera vidhäftningshållfastheten. Det är dock värt att notera att värdena på vidhäftningshållfastheten från slitsmurspanelerna ligger i nivå med experimentella resultat, utan inverkan av bentonit, från litteraturen, se Figure 2 och 3. Däremot var värdena från referenspanelen mycket högre än väntat.



Figur 2: Vidhäftningskapacitet τ_{max} som funktion av cylinder tryckhållfasthet f_{cm} . (CTP-P = från slitsmurspaneler; CTP-Ref = från referenspanel)



Figur 3: Vidhäftningskapacitet τ_{max} som funktion av cylinder tryckhållfasthet f_{cm} baserad på utborrade kärnor. (CTP-P = från slitsmurspaneler; CTP-Ref = från referenspanel)