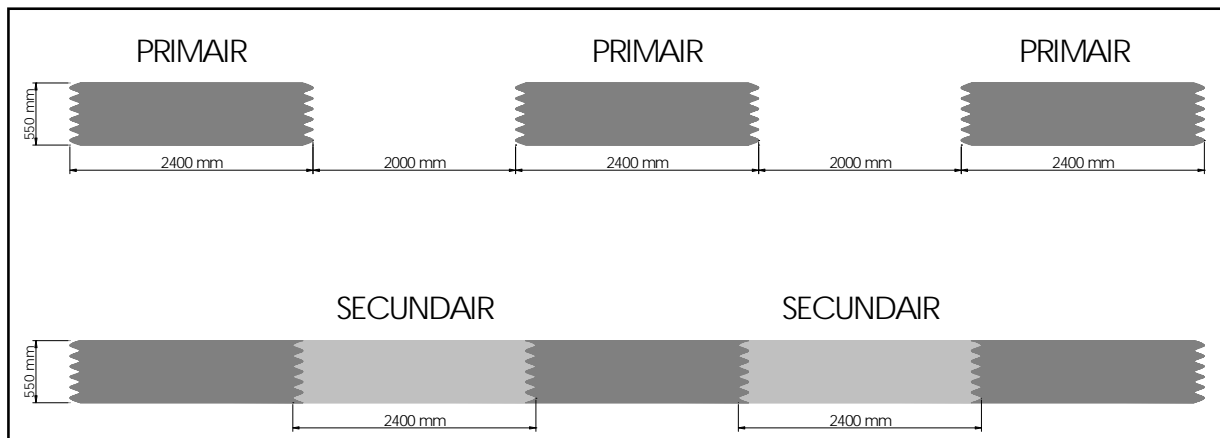


XX.X. WATERREMMENDE BESCHOEIING D.M.V. SOILMIX-PALENWAND

XX.X.1. Beschrijving

Soilmixpalen zijn in de grond gevormde palen d.m.v. onder druk vermengen van de grond met cement. Door het aaneensluiten van de soilmixpalen ontstaat een doorlopende wand. Deze wand wordt gebruikt als grondkerende en/of waterremmende beschoeiing en wordt uitgevoerd na akkoord van de leidend ambtenaar.



XX.X.1.A. Materialen

De vloeibare injectiespecie is een cement – water – lucht mengsel.

De water-cement factor varieert tussen 0,5 en 1,8 en is afhankelijk van de grondkarakteristieken.

De gebeurlijke wapening is volgens III-12.2.

XX.X.1.B. Karakteristieken van het cementgroutmengsel

De druksterkte op het cementgrout bedraagt na 28 dagen minimaal 8 N/mm².

XX.X.1.C. Uitvoering soilmixpalenwand

De uitvoeringsmethode heet CSM of cutter soil mix.

Het voordeel van dit systeem is dat de grondkering trillingsvrij, zonder grondverdringing en zonder grondontspanning aangebracht wordt. Op deze manier kan er vlak naast belendingen gewerkt worden zonder dat er grote risico's op zettings-of trillingschade aanwezig zijn.

De aanwezige grond wordt door middel van 2 freeswielen losgefreesd en tegelijkertijd gemengd met een rijke cementspecie terwijl de frees de grond ingebracht wordt. Wanneer de frees op de gewenste diepte gekomen is, wordt bij het optrekken van de frees de grond verder gemengd.

Doordat er gefreesd wordt, kan de uitvoering eveneens gebeuren in grond welke stoorlagen uit vastgepakt zand, mergel of grind bevat. De grond wordt gebruikt als grondstof aangevuld met cement zodat men toeslagstoffen als zand en grind kan uitsparen. De freeswielen zijn voorzien van hardmetalen beeteltanden zodat steenachtige grondlagen stuk gefreesd kunnen worden. De injectiehoeveelheid is regelbaar zodat voor elke grondsoort en injectiemateriaal de juiste pompdrukken bereikt kunnen worden om een stabiele kolom te verkrijgen.

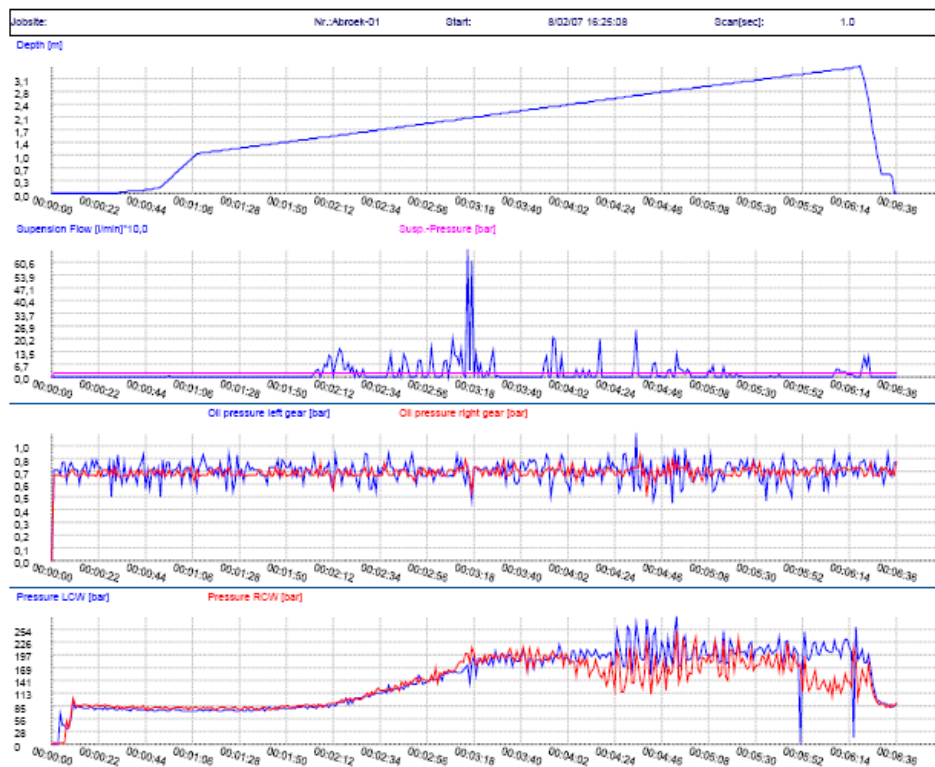
Door middel van drukopnemers die zich op de frees bevinden kan men de steundruk van de groutspecie meten. De druk onderaan is ook de hydraulische druk welke zich in de soilmix-kolom ontwikkeld. Deze druk dient altijd meer te zijn dan de gronddruk, op deze manier vermijdt men zettingen wanneer er naast belendingen gewerkt wordt. Deze hydraulische druk onderaan kan worden bijgestuurd door de pompdrukken en het volume van de grondspecie te regelen, dit gebeurt vanuit de machinecabine.

Door middel van ingebouwde inclinimeters kan de verticaliteit van de soilmixpalenwand gegarandeerd worden. Er is een continue registratie van de verticaliteit in twee richtingen zodat het bijsturen tijdens het vervaardigen van de soilmixpalen mogelijk is. Alles wordt aangeduid op een beeldscherm in de machinecabine.

De geïnjecteerde specie dient zich homogeen met de aanwezige grond te vermengen, waarna binding optreedt. De samenstelling van de injectiespecie, de injectiedruk en –duur zijn afhankelijk van de eigenschappen van de grond, en van de weerstand die bereikt moet worden.

De aannemer bepaalt zelf de injectieparameters en deelt die aan de aanbestedende overheid mee.

De injectieparameters (drukken, debieten, enz.) worden automatisch en continu geregistreerd.



Voor de controle van de verwerkte hoeveelheden injectiespecie is de aannemer ertoe gehouden de aanbestedende overheid in het bezit te stellen van een lijst met karakteristieken van de verwerkte injectieproducten.

Het werkelijke verbruik (hoeveelheden) zal stelselmatig en tegensprekelijk met de aanbestedende overheid bepaald worden.

Volgens noodzaak wordt na het uitvoeren van elke injectiepaal deze voorzien van de voorgeschreven wapening.

De aannemer zal tijdens de uitvoering de nodige zorg besteden aan het slibvrij houden van de omgeving rond de werkzone.

Ter hoogte van aanwezige leidingen van openbaar nut zijn door de aannemer tegen het instorten van deze leidingen beschermende maatregelen te nemen.

XX.X.1.D. Uitvoering bouwputten met soilmixwanden

De uitvoering is overeenkomstig de voorschriften van art. IX-15.

De watertafel wordt verlaagd binnen de soilmixwand.

De soilmixwand heeft een dikte van 55 cm.

XX.X.2. Meetmethode voor hoeveelheden

De wand gevormd door soilmix wordt uitgedrukt in m^2 (= lengte wand x diepte)
Diepte = totale uitgevoerde hoogte van de paal.

Inbegrepen in de eenheidsprijs per m^2 soilmixwand:

- de volledige werfinstallatie: aan- en afvoer van de soilmix-installatie
- het uitvoeren van de waterremmende soilmixwand, inbegrepen eventuele wapening, volgend uit de rekennota
- alle schoringen die aangebracht dienen te worden, volgend uit de rekennota
- het voorleggen van een gedetailleerd werkplan met rekennota waarin de werkwijze beschreven wordt en waarin aangetoond wordt dat de stabiliteit van de wand verzekerd blijft gedurende de werken

Het doorboren van massieven in metselwerk, natuursteen, ongewapend beton, gewapend beton e.d. wordt onder een afzonderlijke post in de meetstaat aangerekend.

Bouwputten uitgevoerd d.m.v. soilmix zijn in de meetstaat als volgt opgesplitst:

- de uitvoering van de wand van de bouwput met soilmix in m^2
- de uitgraving en grondwatertafelverlaging tussen de wand is inbegrepen in de eenheidsprijs van het grondwerk resp. bemaling

XX.X.3. Controles

Elke soilmixwand of gevormde bouwput wordt als een afzonderlijk vak beschouwd.

Alle voorbereidingswerken m.b.t. de controle van de goede uitvoering van de palenwand zijn een last van aanneming.

XX.X.3.A. Controle druksterkte

Voor de controle van de minimum druksterkte van $8 N/mm^2$ worden per vak 2 cilindrische kernen (diameter 100 mm en lengte 100 mm) gemaakt en op druksterkte beproefd volgens EN 196-1.

XX.X.3.B. Controle inplanting en afmetingen soilmixpaal

Per vak is door de aannemer op tegensprekelijke wijze de soilmixwand op zijn juistheid qua inplanting, verticaliteit, dikte, aanwezigheid van insnoeringen, waterdichtheid e.d. te controleren en in een rapport neer te schrijven. Hij levert hiertoe alle noodzakelijke personeel en middelen.

Mogelijks aanwezige insnoeringen mogen niet groter zijn dan 20 % van de dikte van de wand.