



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Bestek nr. 1-077-11

Scheepmakershaven
Realiseren IBIS-brug

Met 2 tekeningen
 1 inschrijvingsbiljet
 1 inschrijvingsstaat
 1 model K
 1 Eigen verklaring - "R"
 1 model bankgarantie
 15 bijlagen
 1 Inventor bestand

Bestek voor:

Het realiseren van de IBIS-brug over de Scheepmakershaven in de gemeente Rotterdam

Inlichtingen	: per e-mail t/m 8 december 2011
Aanbesteding	: openbaar op 21 december 2011 om 10.00 uur
Opdrachtgever	: het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam
Directie	: de algemeen directeur van Gemeentewerken en zij die door hem worden aangewezen

Bestek nr. 1-077-11

Scheepmakershaven
Realiseren IBIS-brug

Bestek voor:

Het realiseren van de IBIS-brug over de Scheepmakershaven in de gemeente Rotterdam

Opdrachtgever : het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam
bestekschrijvende instantie
Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (IGWR)

Geautoriseerd door : hoofd Afdeling Aanbestedingszaken
mr. R.B. Schnepper

Paraaf

: 

Datum

: 23 november 2011

0. TOTSTANDKOMING VAN DE OVEREENKOMST

PAR

0.01 AANBESTEDENDE DIENST

Gemeentewerken Rotterdam

0.02 PROCEDURE

Nationale aanbesteding volgens de openbare procedure overeenkomstig het Aanbestedingsreglement Werken 2005 (ARW 2005).

0.03 INLICHTINGEN

Verwezen wordt naar artikel 2.16 van het ARW 2005.

Inlichtingen over het bestek worden uitsluitend verstrekt op basis van per E-Mail gestelde vragen. Het stellen van vragen is uiterlijk tot en met 8 december 2011 mogelijk. Alle na deze datum ontvangen vragen zullen niet worden beantwoord.

De vragen kunnen worden gericht aan :

Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam t.a.v. I.M. Boerema
per E-mail : IM.Boerema@rotterdam.nl

Digitale bestanden in Word dan wel Excel aanleveren.

De nota van inlichtingen zal bij de publicatie op www.tenderned.nl ter beschikking worden gesteld.

0.04 INSCHRIJVING

1. Verwezen wordt naar artikel 2.18 en 2.19 van het ARW 2005, en naar artikel 01.01.02 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2005 inclusief wijziging mei 2008).
2. In aanvulling op het bepaalde in artikel 01.01.02 lid 04 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2005 inclusief wijziging mei 2008) zullen de enveloppen van de niet voor gunning in aanmerking komende inschrijvers na verstrekken van de opdracht ongeopend worden vernietigd.

Het inschrijvingsbiljet en de inschrijvingsstaat dienen uiterlijk op het tijdstip van aanbesteding, in een enveloppe, aanwezig te zijn in de daarvoor bestemde afgesloten bus, welke tot dat tijdstip geplaatst is in de balie van afdeling aanbestedingszaken van Gemeentewerken Rotterdam, gesitueerd links naast de portiersloge van Europoint II & III, Galvanistraat 15, 3029 AD Rotterdam.

Op de envelop dient het volgende duidelijk aangegeven te worden:

- "Besteknummer 1-077-11";
- "Inschrijvingsbiljet, Inschrijvingsvereisten, Inschrijvingsstaat";
- Naam en adres van de inschrijver.
- adres aanbestedende dienst:

Gemeentewerken Rotterdam
Afdeling aanbestedingszaken
Galvanistraat 15
3029 AD Rotterdam

3. De gegevens die door de inschrijver moeten worden overgelegd om in aanmerking te kunnen komen voor de opdracht van het werk als bedoeld in artikel 2.7 t/m 2.14 van het ARW 2005 zijn, bij de inschrijving:
 - in de enveloppe van het inschrijvingsbiljet de geparafeerde en ondertekende eigen verklaring-"R", inzake:
 - zijn inschrijving in het beroeps- / handelsregister;
 - het niet in omstandigheden verkeren zoals bedoeld in artikel 2.7.1 t/m 2.7.4 van het ARW 2005; De opdrachtgever behoudt zich het recht voor in een later stadium alsnog officiële bewijsstukken te vragen.
 - een verklaring als bedoeld in artikel 2.25.3 van het ARW 2005, ingericht volgens het in Deel II van het ARW 2005 opgenomen Model K.
In afwijking van artikel 2.25.3 van het ARW 2005 geldt het volgende:
De inschrijving is ongeldig indien een vereiste verklaring (Model K) ontbreekt of niet naar waarheid is ingevuld, tenzij het ontbreken van de vereiste verklaring binnen twee werkdagen na een daartoe strekkend, per fax of elektronisch bericht verzonden verzoek van de aanbesteder, wordt hersteld.
 - een lijst van de werken die de afgelopen 5 jaar zijn verricht, welke lijst zoals bedoeld onder lid 5 sub c vergezeld gaat van verklaring(en) van de Opdrachtgever(s) waaruit blijkt dat de werken tijdig en naar tevredenheid van de Opdrachtgever(s) zijn uitgevoerd en waarin het bedrag van de werken, de

PAR

- plaats en het tijdstip waarop ze zijn uitgevoerd vermeld wordt;
- Inententieverklaring van de bank (bankverklaring) voor het afgeven van een zekerheidstelling;
 - een verklaring van de ontvanger onder wie de inschrijver ressorteert voor de inning van belastingen, welke niet ouder is dan 6 maanden na datum van afgifte, als bewijs dat de inschrijver heeft voldaan aan al zijn verplichtingen ten aanzien van de betaling van de sociale verzekeringsbijdragen en belastingen;
 - een kopie (gewaarmerkt en op datum gesteld) van het certificaat van een veiligheidbeheersysteem conform Veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers** (VCA**) of gelijkwaardig. Het certificaat moet op de datum van de aanbesteding geldig zijn en gedurende de uitvoering van het werk geldig blijven dan wel aantoonbaar kunnen worden verlengd;
 - een kopie (gewaarmerkt en op datum gesteld) van het certificaat van een kwaliteitsmanagementsysteem conform ISO 9001:2008 of gelijkwaardig. Het certificaat moet op de datum van de aanbesteding geldig zijn en gedurende de uitvoering van het werk geldig blijven dan wel aantoonbaar kunnen worden verlengd.

In verband met de wettelijke verplichting het gunningvoornemen per e-mail te verzenden (WIRA artikel 6 lid 2), dient u op uw inschrijvingsbiljet een e-mail adres te vermelden waar het gunningvoornemen naartoe gestuurd kan worden.

4. Na aanbesteding dient de volgens de Opdrachtgever voor gunning van het werk in aanmerking komende inschrijver de volgende bescheiden binnen tien (10) kalenderdagen in te dienen:
- a. na het daartoe ontvangen verzoek:
- de zekerheidstelling in de vorm van een bankgarantie, groot 5 % van de aannemingssom, volgens bijgaand model op naam gesteld van de opdrachtgever. Indien een combinatie inschrijft wordt een bankgarantie verlangd van de penvoerder waarin staat vermeld dat zijn bank zich tevens garant stelt voor de andere combinant(en);
- Genoemde bescheiden dienen te worden ingediend bij / verzonden aan:
Gemeentewerken Rotterdam
Afdeling Aanbestedingszaken
Postbus 6633, 3002 AP Rotterdam.
- b. desgevraagd, na het daartoe ontvangen verzoek:
- een opgave van de al dan niet tot de onderneming van de ondernemer behorende technici of technische organen, in het bijzonder van die welke belast zijn met de kwaliteitscontrole en van die welke de ondernemer ter beschikking zullen staan om de werken uit te voeren;
 - de beroepskwalificaties waaronder studie- en beroepsdiploma's van de ondernemer of het kaderpersoneel van de onderneming en in het bijzonder van degenen die met de leiding van de werken zijn belast;
 - de vermelding van de maatregelen inzake milieubeheer die de ondernemer toepast in het kader van de uitvoering van de opdracht;
 - een verklaring betreffende de gemiddelde jaarlijkse personeelsbezetting van de onderneming van de ondernemer, en de omvang van het kaderpersoneel gedurende de laatste 3 jaar;
 - een verklaring die de outillage, het materieel en de technische uitrusting vermeldt waarover de ondernemer voor het uitvoeren van de opdracht beschikt en toepast in het kader van de uitvoering van de opdracht;
5. De eisen waaraan een inschrijver als bedoeld in artikel 2.7 t/m 2.14 van het ARW 2005 moet voldoen zijn:
- a. het voldoen aan de wettelijke verplichtingen, verbonden aan de uitoefening van de onderneming;
- b. niet in omstandigheden verkeren zoals bedoeld in artikel 2.7.1 t/m 2.7.4 van het ARW 2005;
- c. het in de laatste vijf jaren een of meer vergelijkbare werken onder vergelijkbare omstandigheden elk aantoonbaar naar tevredenheid van de opdrachtgever(s) hebben uitgevoerd en tijdig opgeleverd, verleend uitstel daarin begrepen. De aannemingssom of het gefactureerde totaalbedrag van ten minste twee werken dient minimaal 50% van de huidige inschrijvingsom te bedragen;
- d. het in de laatste vijf jaren twee vergelijkbare werken te hebben geëngineerd met het programma Inventor of gelijkwaardig;
- e. het stellen van een zekerheid in de vorm van een bankgarantie groot 5 % van de aannemingssom;
- f. het hebben voldaan aan al zijn verplichtingen ten aanzien van de betaling van de sociale verzekeringsbijdragen en belastingen;
- g. het in bezit zijn van het certificaat van een veiligheidbeheersysteem conform veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers als gesteld in lid 4 sub a;
- h. het in bezit zijn van het certificaat van een kwaliteitsmanagementsysteem als gesteld in lid 4 sub a.

Ingeval van een combinatie van inschrijvers dienen alle combinanten te voldoen aan de onder sub a, b en f genoemde eisen. Voor het gestelde onder sub e wordt verwezen naar lid 4 sub a. Ten minste één

PAR

van de combinanten moet voldoen aan het onder sub c gestelde. Voor het gestelde onder sub d geldt dat de inschrijver een beroep mag doen op een onderaannemer danwel combinant die de engineering gaat uitvoeren

De combinanten dienen tezamen te voldoen aan de onder sub g en h gevraagde certificering(en). De combinant(en) die een certificering(en) inbrengt dient ook daadwerkelijk te worden ingezet op die activiteit(en) waarvoor hij zijn ervaring in het kader van de desbetreffende certificering inbrengt.

Ingeval een beroep wordt gedaan op de onder sub g en h gevraagde certificering(en) van een derde(n) dan dient deze derde(n) ook daadwerkelijk te worden ingezet op die activiteit(en) waarvoor hij zijn ervaring in het kader van de desbetreffende certificering inbrengt. Indien de inschrijver zich op het hiervoor bedoelde beroept dient de inschrijver onder overlegging van bewijsmiddelen, zoals een concerngarantie of een terbeschikkingstellingsovereenkomst, te kunnen aantonen dat de desbetreffende derde(n) voor de uitvoering van het werk beschikbaar zal zijn en daadwerkelijk op het werk zal worden ingezet.

6. Indien de inschrijver bij de inschrijving zich beroept op de technische bekwaamheid en/of financiële en economische draagkracht van een derde(n), dient deze met een eigen verklaring en bewijsstukken voldoende zekerheid te verschaffen dat geen van de in de aanbestedingsstukken vermelde uitsluitingsgronden op hem van toepassing zijn. Verwezen wordt naar artikel 2.8.3 t/m 2.8.5, 2.9.3 en 2.9.4 van het ARW 2005.

Indien de inschrijver zich op het hiervoor bedoelde beroept dient de inschrijver onder overlegging van bewijsmiddelen, zoals een concerngarantie of een terbeschikkingstellingsovereenkomst, te kunnen aantonen dat de desbetreffende derde(n) voor de uitvoering van het werk beschikbaar zal zijn en daadwerkelijk op het deel van werk waarvoor hij de ervaring inbrengt zal worden ingezet. Tevens dient de derde(n) te verklaren niet in omstandigheden te verkeren zoals bedoeld in artikel 2.7.1 t/m 2.7.4 van het ARW 2005, middels overlegging van de door de desbetreffende derde(n) geparafeerde en ondertekende eigen verklaring-"R".

7. BIBOB-advies

Indien een inschrijver of een derde(n) waarop de inschrijver zich beroept op de Eigen Verklaring - "R" bij vraag 2 één of meer van de vragen niet heeft geparafeerd, en er nog onvoldoende informatie beschikbaar is om het uitsluiten van die inschrijver of de derde(n) waarop de inschrijver zich beroept, of het doen laten vervangen van de derde(n) waarop de inschrijver zich beroept te motiveren, dan kan advies worden gevraagd aan het Bureau BIBOB (zie hoofdstuk 3 van de Wet BIBOB).

De inschrijver of zijn onderaannemer over wie advies is gevraagd, worden door de aanbestedende dienst over de inhoud van dat advies geïnformeerd.

0.05 INSCHRIJVINGSSTAAT

Verwezen wordt naar artikel 01.01.03 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2005 inclusief wijziging mei 2008).

Een inschrijving is ongeldig wanneer in de ontleding van de aannemingssom negatieve bedragen opgenomen zijn, uitgezonderd: bestekpostnummer 949990 "Winst & Risico".
Verwezen wordt naar artikel 2.25.1 van het ARW 2005.

PAR**0.06 AANBESTEDING**

De nationale aanbesteding geschiedt volgens het Aanbestedingsreglement Werken 2005 (ARW 2005) op 21 december 2011 om 10.00 uur.

Uw inschrijving dient uiterlijk op het tijdstip van aanbesteding, in een enveloppe, aanwezig te zijn in de daarvoor bestemde afgesloten bus, welke tot dat tijdstip geplaatst is in de balie van afdeling aanbestedingszaken van Gemeentewerken Rotterdam, gesitueerd links naast de portiersloge van Europoint II & III.

De aanbestedingsvergadering vindt plaats in kamer 00.53 van Europoint III, Galvanistraat 15 te Rotterdam.

Wij maken u er op attent dat de kantoorgebouwen van Europoint II en III vanaf januari 2010 voorzien zijn van een toegangbeveiligingssysteem. Als u bij de aanbesteding aanwezig wilt zijn, kunt u bij de portiersloge een "dagpas voor bezoekers" krijgen. U dient rekening te houden met een eventuele wachttijd.

De balie waar uw inschrijving ingediend moet worden bevindt zich vóór de toegangspoortjes, derhalve is daar geen toegangspas voor benodigd.

De termijn van gestanddoening is 60 dagen.

In het geval een kort geding als bedoeld in artikel 2.30.3 van het ARW 2005 aanhangig is gemaakt, eindigt de termijn van gestanddoening 8 dagen na de dag waarop:

- in eerste aanleg is beslist c.q. (in voorkomende gevallen) het door het gerechtshof of de hoge raad te wijzen arrest.

0.07 OPDRACHT

Verwezen wordt naar artikel 2.30 van het ARW 2005.

Artikel 2.30.7 van het ARW 2005 is niet van toepassing

0.08 GUNNINGSCRITERIUM

Het gunningscriterium is de laagste prijs.

0.09 VARIANTEN

Varianten zijn niet toegestaan.

0.10 GESCHILLEN

Op deze aanbestedingsprocedure is Nederlands recht van toepassing.

Verwezen wordt naar artikel 2.33 van het ARW 2005.

In afwijking van het bepaalde in artikel 2.33.1 van het ARW 2005 geldt het volgende:

Ieder geschil tussen de bij de aanbestedingsprocedure betrokkenen dat ontstaat naar aanleiding van de aanbestedingsprocedure waarop dit reglement van toepassing is verklaard, zal, bij uitsluiting worden voorgelegd aan de bevoegde rechter te Rotterdam.

In afwijking van artikel 2.33.2 ARW 2005 geldt dat iedere inschrijver, die het niet met het voornemen tot gunning eens is, binnen maximaal vijftien kalenderdagen na dagtekening van de brief waarin het gunningvoornemen is meegedeeld door middel van een dagvaarding een civiel kort geding aanhangig kan maken bij de bevoegde rechter te Rotterdam en ons daarvan op de hoogte te hebben gesteld doortoezending van een kopie van de dagvaarding. Deze termijn is een vervalltermijn. Na de periode van vijftien kalenderdagen is het bezwaar tegen de uitslag niet-ontvankelijk en zal het recht van de inschrijver ter zake zijn vervallen.

Dit bestek, inclusief alle bijbehorende documenten, is met grote zorg samengesteld. De aanbestedende dienst verwacht van de inschrijvers een proactieve houding. Dit betekent, dat de inschrijver verplicht is de aanbestedende dienst -voorafgaand aan de datum van inschrijving- in kennis te stellen dan wel om opheldering te vragen in geval van fouten, omissies of tegenstrijdigheden in de aanbestedingsdocumenten, zodat de aanbestedende dienst eventuele fouten tijdig kan herstellen. De aanbestedende dienst zal aan het uitblijven van klachten het vertrouwen ontnemen, dat de aanbesteding zonder bezwaar kan worden voortgezet en tot ontvangst van inschrijvingen kan worden overgegaan. Inschrijvers, die voorafgaand aan de datum van inschrijving niet klagen over fouten, omissies of tegenstrijdigheden, doen afstand van hun recht om

PAR

tegen die onregelmatigheden op te komen, althans zij verwerken dat recht.

1. ALGEMEEN

PAR

1.01 OPDRACHTGEVER

Het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam.

1.02 DIRECTIE

Gemeentewerken Rotterdam en zij die door hem worden aangewezen.

In afwijking van paragraaf 3 lid 4 van de U.A.V. 1989 wordt gesteld dat de directie de opdrachtgever in alle zaken het werk betreffende zal vertegenwoordigen, ook in die gevallen waar uitdrukkelijk de opdrachtgever is genoemd.

1.03 LOCATIE

Het uit te voeren werk is gelegen over de Scheepmakershaven in de deelgemeente Centrum in de gemeente Rotterdam.

1.04 ALGEMENE BESCHRIJVING

Het werk bestaat in hoofdzaak uit het realiseren van:

- a. stalen aanbruggen;
- b. ophaalbrug inclusief installatie;
- c. remmingwerk;
- d. landhoofd;
- e. kelderconstructie t.b.v. bewegingswerk en installatie;
- f. zinker.

1.05 TIJDSBEPALING

Het werk opleveren 1 december 2012.

De korting wegens te late oplevering, bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de U.A.V. 1989, bedraagt € 1.000,-- per dag.

1.06 ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de U.A.V. 1989, bedraagt 12 maanden.

1.07 KWALITEITSBORGING

1. Na verlening van de opdracht wordt van de aannemer een kwaliteitsplan voor het uit te voeren werk verlangd overeenkomstig het bepaalde in artikel 01.13.02 van deel 3 in dit bestek.

Communicatie en uitwisseling van informatie dient te geschieden overeenkomstig het bepaalde in paragraaf 01.25 Communicatie-Informatieuitwisseling van deel 3 in dit bestek, van de aannemer wordt verlangd dat hij een besteksadministratie voert welke uitwisselbaar is in digitale vorm.

2. VISI-SYSTEMATIEK: De aannemer is gehouden de vanwege het bestek uit te wisselen informatie vast te leggen en waar nodig uit te wisselen met behulp van VISI-systematiek. Een 'Bijdrage VISI-systematiek met specificatie' wordt verlangd, het bepaalde in artikel 01.08.03 van deel 3 in dit bestek is van toepassing.

PAR

1.08 WERKGELEGENHEID**Additionele besteksvoorwaarde**

De voorliggende opdracht is één van de opdrachten die door de gemeenteraad van Rotterdam is aangemerkt om een bijdrage te leveren in het creëren van werkgelegenheid voor langdurig werkzoekenden en/of WSW-ers, en het creëren van stageplaatsen voor stagiaires. In geval van langdurig werkzoekenden gaat het binnen het kader van dit bestek om werkzoekenden die langer dan een half jaar geen arbeid hebben verricht binnen een arbeidsovereenkomst.

De bijdrage van de opdrachtnemer aan wie de opdracht zal worden gegund bestaat uit de verplichting minimaal 5% van de aannemingssom in te zetten voor loonkosten, begeleidingskosten en/of stagevergoedingen. De concrete invulling hiervan wordt vastgelegd in prestatieafspraken. Deze prestatieafspraken worden na overleg tussen opdrachtnemer en opdrachtgever overeengekomen en zijn gericht op maatwerk.

Indien de opdrachtnemer niet voldoet aan deze besteksvoorwaarde zal een bedrag op zijn betaling worden ingehouden, ter grootte van het deel van de aannemingssom dat ten onrechte niet is ingezet.

De opdrachtnemer aan wie de opdracht is opgedragen, dient in het kader van de 5%-regeling, binnen 7 dagen na opdrachtverstrekking, in overleg te treden met het meldpunt 5%-regeling via telefoonnr. 010-8509776.

De wijze waarop en de voorwaarden waaronder werkzoekenden, WSW-ers en stagiaires ingeschakeld worden gebeurt in overleg tussen opdrachtnemer en de projectleiding 5 %-regeling.

De opdrachtnemer aan wie de opdracht is gegund, zal vierwekelijks een overzicht verstrekken aan het meldpunt 5%-regeling van de stand van de inzet van financiële middelen in het kader van de 5 %-regeling. Fax nr. 010-8509778 of e-mail meldpunt5procent@daadwerkt.nl

Voor aanvullende informatie betreffende de 5%-regeling verwijzen wij u naar de hieronder staande website. <http://www.daadwerkt.nl/voor-werkgevers/5-regeling/>

1.09 VOERTAAL

Voor alle vormen van overleg, correspondentie en communicatie met betrekking tot/op dit werk is Nederlands de voertaal.

2. BESCHRIJVING

2.1 ALGEMENE GEGEVENS

01 TEKENINGEN

Tot dit bestek behoren de volgende tekeningen en tabellen:

- | | | |
|--|-----------------|------------|
| - Algemeen overzicht | HT1112-S-BT-001 | 17-11-2011 |
| - Bewegingswerk, hydraulisch principe schema | HT1112-S-BT-002 | 07-10-2011 |

Digitaal bestand

- | | |
|-------------------------|------------|
| - Inventor 3D-Brugmodel | 23-11-2011 |
|-------------------------|------------|

De volgende tekeningen zijn ter informatie bij het bestek gevoegd:

- Elektrisch schema Puntbrug (referentieontwerp)

02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN

De hoofdafmetingen en peilen zijn op de bestekstekening(en) aangegeven.

In de directe omgeving van het werk zullen door de directie enkele vaste punten met de hoogte ten opzichte van N.A.P. worden aangegeven en de hoofdassen in het werk worden uitgezet.

03 KWALITEITSBORGING

Bij het opstellen van een kwaliteitsplan, zoals bedoeld in de artikelen 01.13.02 en 01.20.02 van de Standaard 2005, rekening houden met de volgende stoppunten cq. bijwoonpunten:

- Algemeen :
 1. Acceptatie kwaliteitsplan voor aanvang werkzaamheden;
 2. Acceptatie berekening voor aanvang betreffende werkzaamheden;
 3. Acceptatie werkplannen voor aanvang betreffende werkzaamheden;
- Betonconstructie :
 1. Controle wapening voor beton storten;
- Staalconstructie (bijwoonpunten):
 1. Controle stalen onderdelen voordat deze worden vervoerd naar de conservering;
 2. Controle stalen onderdelen na stralen en voor aanbrengen van de eerste conserveringslaag;
 3. Controle stalen onderdelen nadat deze zijn geconserveerd en voordat deze op transport gaan naar de bouwlocatie.
- Installatie :
 1. Controle installatie delen voordat deze worden vervoerd naar de bouwplaats.
 2. FAT E+H-installatie afzonderlijk en gecombineerd
 3. Slagboomkasten

04 BIJLAGEN

De volgende bijlagen behoren tot het bestek:

- | | |
|--|-------------|
| - V&G-plan | 17-11-2011 |
| - Richtlijn Bijbehorende verplichtingen "orde en netheid" werkgebied | 02-11-2007; |
| - Sjabloon Technisch Constructie Dossier; | |
| - MIO boeken sjabloon; | |
| - EIO boeken sjabloon; | |
| - Algemeen bijlage 1 : Standaard plaatvelden en plaatverbindingen | 08-05-2001 |
| - Algemeen bijlage 2 : Standaard langs- en dwarsverstijvingen | 08-05-2001 |
| - NBR10300 | 21-12-2010 |
| - Tabel A1 conform NEN-EN 1090-2:2009 | 15-11-2011 |
| - Tabel A2 conform NEN-EN 1090-2:2009 | 15-11-2011 |
| - Richtlijn Elektrotechnisch tekenwerk Civiele kunstwerken | 27-07-2011 |
| - Richtlijn Codering Elektrotechnische installaties Civiele kunstwerken in Rotterdam | 12-05-2011 |
| - Model voorblad productiestaat (PV) (Versie 0606) | |
| - Richtlijn Rotterdamse standaard bruggen | 15-11-2011 |
| - VISI -brief | |

2.2 NADERE BESCHRIJVING

PAR

01 VERKLARING VAN DE HIerna VOLGENDE STAAT

In de hierna volgende staat is een nadere beschrijving van het uit te voeren werk opgenomen.

02 KENMERK RESULTAATSVERPLICHTING

Door een 'V' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een verrekenbare hoeveelheid betreft als bedoeld in paragraaf 38 lid 1 van de U.A.V. 1989.

Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 39 van de U.A.V. 1989 met inachtneming van paragraaf 01.03 van de Standaard 2005.

Door een 'N' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een niet verrekenbare hoeveelheid betreft als bedoeld in paragraaf 38 lid 2 van de U.A.V. 1989.

Door een 'A' is aangegeven dat de op de desbetreffende resultaatsverplichting betrekking hebbende hoeveelheden te accorderen hoeveelheden zijn als bedoeld in artikel 01.01.05 van de Standaard 2005.

Onder een te accorderen hoeveelheid wordt verstaan een hoeveelheid die nauwkeurig is te bepalen, door de aannemer is te controleren op basis van het bestek, de bij het bestek behorende documenten en eventueel door de opdrachtgever nader te verstrekken aanvullende gegevens en vervolgens in overleg tussen opdrachtgever en aannemer wordt vastgesteld.

03 HOEEVEELHEID TER INLICHTING

De in de kolom 'Hoeveelheid ter inlichting' vermelde hoeveelheden worden uitsluitend ter inlichting verstrekt. Wanneer deze hoeveelheden afwijken van die, af te leiden uit de resultaatsverplichting, zijn deze laatste bindend.

Door een 'L', respectievelijk 'T' is aangegeven of de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de aannemer moet worden geleverd respectievelijk door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'I' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid ter inlichting betreft niet zijnde een bouwstof die door de aannemer moet worden geleverd dan wel door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Tot een resultaatsverplichting behoort tevens, voorzover niet anders vermeld, het verwerken van de onder de desbetreffende bestekspost vermelde hoeveelheid ter inlichting.

04 GRENZEN VAN DE SITUERING

De in de hierna volgende staat aangegeven grenzen van de situering zijn globaal. De directie is bevoegd de voorgeschreven werkzaamheden op andere plaatsen te laten uitvoeren dan in de posten omschreven, doch wel binnen de grenzen van het werk, zonder dat hiervoor bijbetaling plaatsvindt. De verrekening geschiedt op de daarvoor in aanmerking komende posten, onverminderd het bepaalde in paragraaf 34 van de U.A.V. 1989.

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
1			GRONDWERK				
11			GRONDWERK STRAMIEN 1				
111			LANDHOOFD				
1111			<u>Vorbereidende werkzaamheden</u>				
111110	619999		Verwijderen straatmeubilair Betreft : verwijderen straarmeubiliar bestaande uit vuilbakken, betonnen banken en stalen beugels. Vrijgekomen materialen dienen tijdelijk door de aannemer te worden opgeslagen.	EUR		N	
111120	309999		Verwijderen wegverharding Betreft : verwijderen klinker, tegels en trottoirbanden t.p.v. de ontgraving. Vrijgekomen materialen dienen tijdelijk door de aannemer te worden opgeslagen.	m2	60,00	V	
1112			<u>Grond ontgraven</u>				
111210	220199		Grond ontgraven en vervoeren Betreft : grondwerk t.b.v. realisatie landhoofd.	EUR		N	
111211	220101		Grond ontgraven uit put Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Hoeveelheden en afmetingen put afhankelijk van uitvoeringswijze aannemer.				
		9.	Grondsoorten gescheiden ontgraven.				
		.1.	Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m				
111212	220201		Grond vervoeren. Betreft: grond: ontgraven volgens bestekspost 111211 Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t.				
		2.	Vervoeren naar: tijdelijk depot op een maximale vervoersafstand van 5 km (enkele reis)				
111213	220301		Grond verwerken in depot Betreft: grond ontgraven volgens bestekspost 111211 Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t.				
111220	229999		Reinigen wanden en vloer Betreft : reinigen bestaande wanden en vloer t.p.v. de nieuw te realiseren landhoofd. Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben.	EUR		N	
1113			<u>Grond aanvullen</u>				
111310	229999		Grond aanvullen c.a. Betreft : ontgraven, vervoeren, verwerken en verdichten grond na realisatie landhoofd.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
111311	220101	. 9.1.	Grond ontgraven uit depot Betreft grond t.b.v. aanvulling volgens bestekpost 111313. Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Hoeveelheden en afmeting put afhankelijk van uitvoeringswijze aannemer. Grondsoorten gescheiden ontgraven. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m				
111312	220201	. 9.	Grond vervoeren. Betreft: grond ontgraven volgens bestekspost 111311 Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Vervoeren van tijdelijk depot naar plaats van verwerking. Vervoersafstand : maximale vervoersafstand van 5 km (enkele reis)				
111313	220301	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Grond verwerken in put Betreft: aanvullen put ontgraven volgens bestekspost 111211. Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t.				
111314	220412	. .1. . . .	Verdichten zand c.q. niet samenhangende grond. Betreft : grond aangebracht volgens bestekspost 111313 Grondsoort: .grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Verdichtingsgraad: artikel 22.02.06 lid 05 van de Standaard RAW Bepalingen				
111320	229999	. . . . . . . . . . . . . . .	Overige grond afvoeren Betreft : ontgraven en afvoeren resterende grond uit depot na realisatie landhoofd.	EUR		N	
111321	220101	. 9.1.	Grond ontgraven uit depot Betreft overtallige grond. Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Grondsoorten gescheiden ontgraven. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m				
111322	220201	. 3.	Grond vervoeren. Betreft: grond ontgraven volgens bestekspost 111321 Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Vrijgekomen grond wordt geacht voor de opdrachtge- ver geen waarde te hebben				
1115		. . . . . . . . . .	<u>Afronden werkzaamheden</u>				
111510	619999	. . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen straatmeubilair Betreft : aanbrengen straatmeubiliar verwijderd volgens bestekspost 111110.	EUR		N	
111520	309999	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen wegverharding Betreft : aanbrengen wegverharding verwijderd volgens bestekspost 111120. Onder verharding 20 cm verdicht zand aanbrengen.	m2 m3	60,00	V	12,00 L
12		. . . . . . . . . . . . . . .	GRONDWERK STRAMIEN 4				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
121		. . . . .	KELDER + LANDHOOFD				
						
1211		. . . . .	<u>Vorbereidende werkzaamheden</u>				
						
121110	619999	. . . . .	Verwijderen straatmeubilair	EUR		N	
		. . . . .	Betreft : verwijderen straarmeubiliar bestaande				
		. . . . .	uit vuilbakken, betonnen banken en stalen beugels.				
		. . . . .	Vrijgekomen materialen dienen tijdelijk door de				
		. . . . .	aannemer te worden opgeslagen.				
121120	309999	. . . . .	Verwijderen wegverharding	m2	200,00	V	
		. . . . .	Betreft : verwijderen klinker, tegels en				
		. . . . .	trottoirbanden t.p.v. de ontgraving.				
		. . . . .	Vrijgekomen materialen dienen tijdelijk door de				
		. . . . .	aannemer te worden opgeslagen.				
1212		. . . . .	<u>Grond ontgraven</u>				
						
121210	220199	. . . . .	Grond ontgraven en vervoeren	EUR		N	
		. . . . .	Betreft : grondwerk t.b.v. realisatie kelder en				
		. . . . .	landhoofd				
121211	220101	. . . . .	Grond ontgraven uit put				
		. . . . .	Grondsoort: grond				
		. . . . .	Hoeveelheidsbepaling: n.v.t.				
		. . . . .	Hoeveelheden en afmetingen put afhankelijk van				
		. . . . .	uitvoeringswijze aannemer.				
		9.	Grondsoorten gescheiden ontgraven.				
		. . . . .1.	Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m				
121212	220201	. . . . .	Grond vervoeren.				
		. . . . .	Betreft: grond: ontgraven volgens bestekspost				
		. . . . .	121211				
		. . . . .	Grondsoort: grond				
		. . . . .	Hoeveelheidsbepaling: n.v.t.				
		2.	Vervoeren naar: tijdelijk depot op een maximale				
		. . . . .	vervoersafstand van 5 km (enkele reis)				
121213	220301	. . . . .	Grond verwerken in depot				
		. . . . .	Betreft: grond: ontgraven volgens bestekspost				
		. . . . .	121211				
		. . . . .	Grondsoort: grond				
		. . . . .	Hoeveelheidsbepaling: n.v.t.				
121220	229999	. . . . .	Reinigen wanden en vloer	EUR		N	
		. . . . .	Betreft : reinigen bestaande wanden en vloer				
		. . . . .	t.p.v. de nieuw te realiseren kelder en landhoofd				
		. . . . .	constructie.				
		. . . . .	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de				
		. . . . .	opdrachtgever geen waarde te hebben.				
121230	229999	. . . . .	Aanpassen drainagekoffer.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft : het aanpassen van de drainagekoffer aan				
		. . . . .	de nieuwe situatie.				
		. . . . .	Werkzaamheden bestaan o.a. uit:				
		. . . . .	- het verwijderen en afvoeren van grind, doek en				
		. . . . .	drainagebuizen;				
		. . . . .	- het afstoppen van de drainagebuizen.				
		. . . . .	Alle benodigde leveringen dienen bij de prijs te				
		. . . . .	zijn inbegrepen.				
1213		. . . . .	<u>Grond aanvullen</u>				
						
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
121310	229999	. .	Grond aanvullen c.a. Betreft : ontgraven, vervoeren, verwerken en verdichten grond na realisatie kelder en landhoofd	EUR		N
121311	220101	. 9.1.	Grond ontgraven uit depot Betreft grond t.b.v. aanvulling volgens bestekpost 121313. Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Hoeveelheden en afmeting put afhankelijk van uitvoeringswijze aannemer. Grondsoorten gescheiden ontgraven. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m			
121312	220201	. 9.	Grond vervoeren. Betreft: grond: ontgraven volgens bestekspost 121311 Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Vervoeren van tijdelijk depot naar plaats van verwerking. Vervoersafstand : maximale vervoersafstand van 5 km (enkele reis)			
121313	220301	. .	Grond verwerken in put Betreft: aanvullen put ontgraven volgens bestekspost 121211. Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t.			
121314	220412	. .1.	Verdichten zand c.q. niet samenhangende grond. Betreft : grond aangebracht volgens bestekspost 121313 Grondsoort: .grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Verdichtingsgraad: artikel 22.02.06 lid 05 van de Standaard RAW Bepalingen			
121320	229999	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Overige grond afvoeren Betreft : ontgraven en afvoeren resterende grond uit depot na realisatie landhoofd.	EUR		N
121321	220101	. 9.1.	Grond ontgraven uit depot Betreft overtallige grond. Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Grondsoorten gescheiden ontgraven. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m			
121322	220201	. 3.	Grond vervoeren. Betreft: grond ontgraven volgens bestekspost 121321 Grondsoort: grond Hoeveelheidsbepaling: n.v.t. Vrijgekomen grond wordt geacht voor de opdrachtge- ver geen waarde te hebben			
1214		. . . . . . . . . . . . . . .	<u>Bemaling</u>			
121410	219999	. .	Toepassen bemaling Betreft : toepassen bemaling t.b.v. drooghouden ontgraving t.b.v. kelder en landhoofd. Type bemaling ter keuze aannemer. Bemaling voorzien van zand- en olievang en debietmeter. Periode van instandhouding afhankelijk van de uitvoeringswijze van de aannemer.	EUR		N

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID		HOEVEELHEID	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING		TER INLICHTING	
1215		. . . . .	<u>Afronden werkzaamheden</u>					
121510	619999	. . . . .	Aanbrengen straatmeubilair	EUR			N	
		. . . . .	Betreft : aanbrengen straatmeubiliar verwijderd					
		. . . . .	volgens bestekspost 121110.					
121520	309999	. . . . .	Aanbrengen wegverharding	m2	200,00	V		
		. . . . .	Betreft : aanbrengen wegverharding verwijderd					
		. . . . .	volgens bestekspost 121120.					
		. . . . .	Onder verharding 20 cm verdicht zand aanbrengen.	m3				40,00 L
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
2			FUNDERINGCONSTRUCTIE / REMMINGWERK				
2101			<u>Funderingsconstructie</u>				
210110	410101		Heien betonnen palen.	st	2,00 A		
			Betreft: de palen van pijler as 2 met een overhoogte				
			Palen: voorgespannen betonnen palen afm. 400 x 400 mm.	st			2,00 L
			Inheinniveau: N.A.P. -19,00 m				
			Beton: C45/55				
			Wapening: 4Ø25 over de volledige lengte en in de paalkop 4Ø25 L= 4,0 m				
			Voorzieningen: n.v.t.				
		4.	Met de paalkop boven de waterspiegel				
		.1.	Helling paal: verticaal				
		.5.	Palen: lengteklasse van 20 tot 25 m				
		.4.	Schachtafmetingen van 380 x 380 t/m 400 x 400 mm				
		.1.	Heiblok ter keuze van de aannemer				
210120	410101		Heien betonnen palen.	st	4,00 A		
			Betreft: de palen van pijler as 3				
			Palen: voorgespannen betonnen palen afm. 400 x 400 mm.	st			4,00 L
			Inheinniveau: N.A.P. -19,00 m				
			Beton: C45/55				
			Wapening: 4Ø25 over de volledige lengte en in de paalkop 4Ø25 L= 4,0 m				
			Voorzieningen: n.v.t.				
		5.	Met de paalkop onder de waterspiegel				
		.1.	Helling paal: verticaal				
		.5.	Palen: lengteklasse van 20 tot 25 m				
		.4.	Schachtafmetingen van 380 x 380 t/m 400 x 400 mm				
		.1.	Heiblok ter keuze van de aannemer				
2102			<u>Remmingwerk</u>				
210210	410111		Uitwendig heien stalen palen.	st	8,00 A		
			Betreft : fundatie palen brug				
			Palen: Ø 711 wanddikte 12,7 mm	st			8,00 L
			Staalkwaliteit: S355JO				
			Inheinniveau : N.A.P. -18,50 m				
			Bovenste 6,00 m voorzien van coating C.O.T. 21.02 volgens tabel 56.01 van de Standaard.				
		9.	Met kop afhankelijk van de waterstand onder danwel boven de waterspiegel.				
		.1.	Helling paal: verticaal				
		.5.	Palen: lengteklasse van 20 tot 25 m				
		.2.	Buisprofiel zonder voet				
		.1.	Heiblok ter keuze van de aannemer				
210220	411121		Verwijderen stalen paalkoppen.	st	8,00 A		
			Betreft : palen aangebracht volgens bestekspost 210210.				
		1.	Verwijderen tot op N.A.P. + 2,00 m				
		.1.	Buisprofiel 711 x 12,7 mm				
		.1.	De door te branden (of te snijden of te zagen of te slijpen) ontwikkelde lengte per paalkop bedraagt ongeveer 2240 mm				
		.3.	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de opdrachtgever geen waarde te hebben				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
210230	439999	. . . . .	Aanbrengen stalen afdekplaat	st	8,00	A	
		. . . . .	Betreft : aanbrengen gebolde stalen plaat op de	st			8,00 L
		. . . . .	palen aangebracht volgens bestekspost 210210.				
		. . . . .	Plaat :				
		. . . . .	- staalkwaliteit S355;				
		. . . . .	- diameter 711 mm, dikte 14 mm;				
		. . . . .	- voorzien van bolling van 100 mm;				
		. . . . .	Plaat middels doorgaande lassen a= 5 verbinden				
		. . . . .	aan de buispalen.				
		. . . . .	Platen en lassen voorzien van coating C.O.T.				
		. . . . .	21.02 volgens tabel 56.01 van de Standaard.				
210240	439999	. . . . .	Aanbrengen U-profiel	m	70,00	V	
		. . . . .	Betreft: aanbrengen van een U-profiel aan de	m			70,00 L
		. . . . .	palen aangebracht volgens bestekspost 210210.				
		. . . . .	U-profiel:				
		. . . . .	- staalkwaliteit S355J2;				
		. . . . .	- UNP280;				
		. . . . .	U-profiel middels bevestigingsvoorzieningen en				
		. . . . .	doorgaande lassen a= 5 verbinden aan de buispalen.				
		. . . . .	U-profiel en lassen voorzien van coating C.O.T.				
		. . . . .	21.02 volgens tabel 56.01 van de Standaard.				
210250	479999	. . . . .	Aanbrengen wrijfhout op U-profiel N.A.P. +1,61	m	70,00	V	
		. . . . .	Betreft : Re-HMPE-500UV balk				
		. . . . .	Samengestelde balken :				
		. . . . .	- afmetingen				
		. . . . .	- balk 250 x 150 mm;	m			70,00 L
		. . . . .	Levering thermisch verzinkte bevestigingsmiddelen	m			70,00 L
		. . . . .	wordt geacht te zijn begrepen in de prijs van				
		. . . . .	eenheid.				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
3		. . . . .	BETONWERKZAAMHEDEN				
						
31		. . . . .	STRAMIEN 1				
						
311		. . . . .	LANDHOOFD				
						
3111		. . . . .	<u>Sloopwerkzaamheden</u>				
						
311110	111199	. . . . .	Demonteren natuursteen elementen	m	7,00	V	
		. . . . .	Betreft: demonteren natuursteen elementen t.p.v.				
		. . . . .	de te realiseren landhoofd.				
		. . . . .	Afmetingen elementen : 2.000 x 500 x 250 mm.				
		. . . . .	Elementen reinigen en ontdoen van specieresten.				
		. . . . .	Vrijkomende elementen opslaan in een door de				
		. . . . .	aannemer te beschikking te stellen container.				
311120	111199	. . . . .	Inzagen beton	m	12,00	V	
		. . . . .	Betreft: inzagen beton t.p.v de sloopvlakken.				
		. . . . .	Zaagdiepte : 3 cm.				
		. . . . .	Vrijkomende materialen worden geacht voor de				
		. . . . .	opdrachtgever geen waarde te hebben.				
311130	112201	. . . . .	Slopen gewapend beton.	m3	4,30	V	
		. . . . .	Betreft: bovenzijde bestaande kadewanden t.p.v.				
		. . . . .	de toekomstige landhoofd.				
		6.	Wanden				
		.2.	In het werk gestort				
		. .1. . . .	Wapening handhaven oven een lengte van 600 mm				
		. . . . .7	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de op-				
		. . . . .	drachtgever geen waarde te hebben				
311140	112199	. . . . .	Slopen metselwerk	m2	6,00	V	
		. . . . .	Betreft: slopen frontwand				
		. . . . .	Niet dragend metselwerk				
		. . . . .	Achterblijven t.p.v. de aansluiting met het nieuw				
		. . . . .	te realiseren metselwerk uittanden.				
		. . . . .	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de op-				
		. . . . .	drachtgever geen waarde te hebben.				
3112		. . . . .	<u>Stekken</u>				
						
311210	425201	. . . . .	Aanbrengen van stekken in verhard beton.	st	40,00	V	
		. . . . .	Betreft: verticale stekken t.b.v. het landhoofd				
		. . . . .	Stekken 2 rijen h.o.h. 300 mm				
		9.	Stekken van geprofileerd staal:	st			40,00 L
		. . . . .	Kwaliteit: FeB 500 HWL				
		. . . . .	Kenmiddellijn: 20 mm				
		. . . . .	Lengte: 1000 mm				
		.3.	In gewapend beton				
		. . . . .	Gaten maken met behulp van een hamerboor				
		. .1. . . .	Diameter boorgat: kendiameter stek + 15 mm				
		. . . . .	Gemiddelde diepte boorgat: 500 mm				
		. . . . .	Boorgat loodrecht op een horizontaal vlak				
		. . .1. . .	Boorgat schoonblazen				
		. . . . .1.	Lijmen met krimparme lijm mortel op cementbasis	dm3			19,23 L
3114		. . . . .	<u>Aanbrengen landhoofd</u>				
						
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
311410	421131	. . . . .	Aanbrengen werkvloer.	m2	1,00	A	
		. . . . .	Betreft: het deel van het landhoofd op maaiveld.				
		.1. . . .	Bekisting met materiaal ter keuze van de aannemer				
		. .1. . .	Beton, laagdikte 50 mm	m3			0,10 L
311420	421122	. . . . .	Toepassen bekisting t.b.v. randen.	m2	20,00	A	
		. . . . .	Betreft: randbekisting van het gehele landhoofd				
		. . . . .	incl. opstorting				
		1.	Van een vloervormig onderdeel op een ondergrond				
		.1.4. . .	Bekisting met glad plaatmateriaal				
		. . .3. .	Betonoppervlakte-beoordelingsklasse C				
		. . . . .1	Toepassen centerpennen ter keuze van de aannemer				
311430	424111	. . . . .	Aanbrengen in te betonneren ankers.	st	8,00	A	
		. . . . .	Betreft: de in te storten bevestiging t.b.v. de				
		. . . . .	oplegconstructies.				
		2.2. . . .	Anker M 30				
		. . .1. . .	Ontwikkelde lengte 580 mm				
		. . .9. . .	De in te storten bevestiging, bestaat o.a. uit:				
		. . . . .	- draadeind M30 x 580 -8.8- DIN 976 ISO passend;	st			8,00 L
		. . . . .	- bijpassende HV ring;	st			24,00 L
		. . . . .	- moeren M30 -8- DIN 934 ISO passend;	st			24,00 L
		. . . . .	- ankerplaten 100 x 100 mm, dik 30 mm, kwaliteit	st			8,00 L
		. . . . .	S355J2+N;				
		. . . . .2.	Uitvoering: thermisch verzinkt staal				
		. . . . .	met 1 laag densoleen primer HT en omwikkeling met	st			8,00 L
		. . . . .	Densoleen band S10, aangebracht met 50% overlap.				
311480	423115	. . . . .	Aanbrengen beton t.b.v. vloervormig onderdeel.	m3	7,70	A	
		. . . . .	Betreft : het gehele landhoofd incl opstortingen				
		1.	Beton van sterkteklasse C 28/35	m3			7,70 L
		.3. . . .	Milieuklasse: Vochtig				
		. . . . .	Carbonatatie: XC3				
		. . . . .	Dooizouten of chloriden: nvt				
		. . . . .	Zeewater: nvt				
		. . . . .	Vorst: nvt				
		. . . . .	Agressieve omgeving: nvt				
		. . .4. .	CEM III/B LH HS 42,5				
		. . . . .4.	Grootste korrelafmeting (Dmax): 16 mm				
311490	425203	. . . . .	Aanbrengen van korte lijmkankers in verhard beton.	st	44,00	V	
		. . . . .	Betreft: de in te storten bevestiging t.b.v. de				
		. . . . .	rijovergangen.				
		9.	De aan te brengen booranker bestaat o.a. uit:				
		. . . . .	- draadeind M16 x 330 -8.8- DIN 976 ISO passend;	st			44,00 L
		. . . . .	- bijpassende HV ring;	st			44,00 L
		. . . . .	- moeren M16 -8- DIN 934 ISO passend;	st			44,00 L
		.3. . . .	In gewapend beton				
		. . . . .	Gaten maken met behulp van een hamerboor				
		. .2. . .	Diameter boorgat: 30 mm				
		. . . . .	Gemiddelde diepte boorgat: 270 mm				
		. . . . .	Boorgat loodrecht op vertikaal vlak				
		. . .1. .	Boorgat schoonblazen				
		. . . . .1.	Lijmen met krimparme mortel op cementbasis	dm3			8,39 L
		. . . . .2	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de op-				
		. . . . .	drachtgever geen waarde te hebben				
3118		. . . . .	<u>Afbouw</u>				
311820	459999	. . . . .	Aanbrengen en herstellen metselwerk	m2	2,00	V	
		. . . . .	Betreft: aanbrengen en herstellen van het	m2			2,00 L
		. . . . .	metselwerk rondom het landhoofd van stramien 1.				
		. . . . .	Metselwerk uitvoeren conform bestaand.				
		. . . . .	Metselwerk voorzien van ankers : 10 stuks per m2	st			20,00 L
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
311830	479999	. . . . .	Aanbrengen natuursteen	m	2,00	V	
		. . . . .	Betreft : op maat maken en herplaatsen				
		. . . . .	natuursteen verwijderd volgens bestekspost 311110.				
		. . . . .	Benodigde bevestigingsmiddelen en specie worden				
		. . . . .	geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheden.				
32		. . . . .	STRAMIEN 4				
						
321		. . . . .	KELDER				
						
3214		. . . . .	<u>Vloer</u>				
						
321410	421122	. . . . .	Toepassen bekisting t.b.v. randen.	m2	7,80	A	
		. . . . .	Betreft: vloerrand van de kelder				
		1.	Van een vloervormig onderdeel op een ondergrond				
		.1.4. . . .	Bekisting met glad plaatmateriaal				
		. . .1. . . .	Betonoppervlakte-beoordelingsklasse A				
		. . . . .1	Toepassen centerpennen ter keuze van de aannemer				
321420	421122	. . . . .	Toepassen bekisting t.b.v. randen.	m2	0,40	A	
		. . . . .	Betreft: vloerrand van de goot in de kelder				
		1.	Van een vloervormig onderdeel op een ondergrond				
		.1.4. . . .	Bekisting met glad plaatmateriaal				
		. . .1. . . .	Betonoppervlakte-beoordelingsklasse A				
		. . . . .1	Toepassen centerpennen ter keuze van de aannemer				
321430	421122	. . . . .	Toepassen bekisting t.b.v. randen.	m2	0,80	A	
		. . . . .	Betreft: vloerrand van de pompput 200 x 200 x 100				
		. . . . .	in de kelder				
		1.	Van een vloervormig onderdeel op een ondergrond				
		.1.4. . . .	Bekisting met glad plaatmateriaal				
		. . .1. . . .	Betonoppervlakte-beoordelingsklasse A				
		. . . . .1	Toepassen centerpennen ter keuze van de aannemer				
321480	423115	. . . . .	Aanbrengen beton t.b.v. vloervormig onderdeel.	m3	8,60	A	
		. . . . .	Betreft: keldervloer.				
		. . . . .	Vloerdikte 250 mm				
		1.	Beton van sterkteklasse C 28/35	m3			8,60 L
		.3.	Milieuklasse: Vochtig				
		. . . . .	Carbonatatatie: XC3				
		. . . . .	Dooizouten of chloriden: nvt				
		. . . . .	Zeewater: nvt				
		. . . . .	Vorst: nvt				
		. . . . .	Agressieve omgeving: nvt				
		. . .4. . . .	CEM III/B LH HS 42,5				
		. . . . .4.	Grootste korrelafmeting (Dmax): 16 mm				
3215		. . . . .	<u>Wanden</u>				
						
321510	421114	. . . . .	Toepassen bekisting t.b.v. wandvormig onderdeel.	m2	78,60	A	
		. . . . .	Betreft : buitenzijde kelderwanden				
		1.	Met verticale rechte vlakken				
		.1.4. . . .	Bekisting met glad plaatmateriaal				
		. . .3. . . .	Betonoppervlakte-beoordelingsklasse C				
		. . . . .3	Toepassen centerpennen is niet toegestaan				
						

[illegible]

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID		HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING		
322140	112199	. . . . .	Slopen metselwerk	m2	6,00	V	
		. . . . .	Betreft: slopen frontwand				
		. . . . .	Niet dragend metselwerk				
		. . . . .	Achterblijven t.p.v. de aansluiting met het nieuw				
		. . . . .	te realiseren metselwerk uittanden.				
		. . . . .	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de op-				
		. . . . .	drachtgever geen waarde te hebben.				
3222		. . . . .	<u>Stekken</u>				
						
322210	425201	. . . . .	Aanbrengen van stekken in verhard beton.	st	40,00	V	
		. . . . .	Betreft: verticale stekken t.b.v. het landhoofd				
		. . . . .	Stekken 2 rijen h.o.h. 300 mm				
		9.	Stekken van geprofileerd staal:	st			40,00 L
		. . . . .	Kwaliteit: FeB 500 HWL				
		. . . . .	Kenmiddellijn: 20 mm				
		. . . . .	Lengte: 1000 mm				
		.3.	In gewapend beton				
		. . . . .	Gaten maken met behulp van een hamerboor				
		.1.	Diameter boorgat: kendiameter stek + 15 mm				
		. . . . .	Gemiddelde diepte boorgat: 500 mm				
		. . . . .	Boorgat loodrecht op een horizontaal vlak				
		.1.	Boorgat schoonblazen				
		.1.	Lijmen met krimparme lijm mortel op cementbasis	dm3			19,23 L
3224		. . . . .	<u>Vloer</u>				
						
322410	421131	. . . . .	Aanbrengen werkvloer.	m2	1,00	A	
		. . . . .	Betreft: het deel van het landhoofd op maaiveld.				
		.1.	Bekisting met materiaal ter keuze van de aannemer				
		.1.	Beton, laagdikte 50 mm	m3			0,10 L
322420	421122	. . . . .	Toepassen bekisting t.b.v. randen.	m2	13,10	A	
		. . . . .	Betreft: de gehele bekisting van het landhoofd				
		. . . . .	incl. opstorting				
		1.	Van een vloervormig onderdeel op een ondergrond				
		.1.4. . . .	Bekisting met glad plaatmateriaal				
		.3.	Betonoppervlakte-beoordelingsklasse C				
		.1.	Toepassen centerpennen ter keuze van de aannemer				
322430	424111	. . . . .	Aanbrengen in te betonneren ankers.	st	8,00	A	
		. . . . .	Betreft: de in te storten bevestiging t.b.v. de				
		. . . . .	oplegconstructies.				
		2.2. . . .	Anker M 30				
		.1.	Ontwikkelde lengte 580 mm				
		.9.	De in te storten bevestiging, bestaat o.a. uit:				
		. . . . .	- draadeind M30 x 580 -8.8- DIN 976 ISO passend;	st			8,00 L
		. . . . .	- bijpassende HV ring;	st			24,00 L
		. . . . .	- moeren M30 -8- DIN 934 ISO passend;	st			24,00 L
		. . . . .	- ankerplaten 100 x 100 mm, dik 30 mm, kwaliteit	st			8,00 L
		. . . . .	S355J2+N;				
		.2.	Uitvoering: thermisch verzinkt staal				
		. . . . .	met 1 laag densoleen primer HT en omwikkeling met	st			8,00 L
		. . . . .	Densoleen band S10, aangebracht met 50% overlap.				
322440	424199	. . . . .	Aanbrengen in te betonneren buizen.	st	2,00	V	
		. . . . .	Betreft het aanbrengen van in te betonneren				
		. . . . .	buizen t.b.v. doorvoer electra en hydrauliek				
		. . . . .	Stalen buis: Ø108 x 3.6	st			2,00 L
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
322480	423115	. . . . .	Aanbrengen beton t.b.v. vloervormig onderdeel.	m3	6,30	A	
		. . . . .	Betreft : keldervloer tussen de kadevloer en de				
		. . . . .	naast gelegen kelder.				
		. . . . .	Vloerdikte 500 mm				
		1.	Beton van sterkteklasse C 28/35	m3			6,30 L
		.3.	Milieuklasse: Vochtig				
		. . . . .	Carbonatatatie: XC3				
		. . . . .	Dooizouten of chloriden: nvt				
		. . . . .	Zeewater: nvt				
		. . . . .	Vorst: nvt				
		. . . . .	Agressieve omgeving: nvt				
		. . .4. . .	CEM III/B LH HS 42,5				
		. . . .4. .	Grootste korrelafmeting (Dmax): 16 mm				
322490	425203	. . . . .	Aanbrengen van korte lijmmankers in verhard beton.	st	44,00	V	
		. . . . .	Betreft: de in te storten bevestiging t.b.v. de				
		. . . . .	rijovergangen.				
		9.	De aan te brengen booranker bestaat o.a. uit:				
		. . . . .	- draadeind M16 x 330 -8.8- DIN 976 ISO passend;	st			44,00 L
		. . . . .	- bijpassende HV ring;	st			44,00 L
		. . . . .	- moeren M16 -8- DIN 934 ISO passend;	st			44,00 L
		.3.	In gewapend beton				
		. . . . .	Gaten maken met behulp van een hamerboor				
		. .2. . . .	Diameter boorgat: 30 mm				
		. . . . .	Gemiddelde diepte boorgat: 270 mm				
		. . . . .	Boorgat loodrecht op vertikaal vlak				
		. . .1. . .	Boorgat schoonblazen				
		. . . . .1. .	Lijmen met krimparme mortel op cementbasis	dm3			8,39 L
		. . . . .2	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de op-				
		. . . . .	drachtgever geen waarde te hebben				
3228		. . . . .	<u>Afbouw</u>				
						
322820	459999	. . . . .	Aanbrengen metselwerk	m2	2,00	A	
		. . . . .	Betreft: aanbrengen metselwerk aan buitenzijde	m2			2,00 L
		. . . . .	landhoofd.				
		. . . . .	Metselwerk uitvoeren conform bestaand.				
		. . . . .	Metselwerk voorzien van ankers : 10 stuks per m2	st			20,00 L
322830	479999	. . . . .	Aanbrengen natuursteen	m	2,00	A	
		. . . . .	Betreft : op maat maken en herplaatsen				
		. . . . .	natuursteen verwijderd volgens bestekspost 322110.				
		. . . . .	Benodigde bevestigingsmiddelen en specie worden				
		. . . . .	geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheden.				
33		. . . . .	PIJLER AS 2				
						
330010	419999	. . . . .	Toepassen waterdichte klemconstructie.	st	2,00	A	
		. . . . .	Betreft het toepassen van een waterdichte				
		. . . . .	klemconstructie met afdichtingsrubber om de				
		. . . . .	prefab palen ten behoeve van de prefab				
		. . . . .	funderingsvloer.				
		. . . . .	Aanbrengen onder water.				
		. . . . .	Constructie ter keuze aannemer				
		. . . . .	Alle benodigde leveringen dienen door aannemer				
		. . . . .	ter beschikking te worden gesteld				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
330020	429999	.	Aanbrengen prefab funderingsvloer.	st	1,00	A	
		.	Betreft: het leveren, aanbrengen en bevestigen				
		.	van een prefab funderingselement voorzien van				
		.	schotten tot boven het waterpeil op de				
		.	klemconstructie om de prefab betonnen palen.				
		.	Eisen funderingsvloer:	st			1,00 L
		.	- Bekisting met glad plaatmateriaal;				
		.	- Betonoppervlakte-beoordelingsklasse A;				
		.	- Sterkteklasse C 35/45;				
		.	- Milieuklasse XS3;				
		.	- Consistentiegebied 2;				
		.	- CEM III/B LH HS 42,5;				
		.	- Grootste korrelafmeting (D) 16 mm;				
		.	- Staalkwaliteit FeB 500 HWL.				
		.	Vorm en afmeting volgens model				
		.	Inclusief de benodigde sparingen en wandjes				
		.	De wapening wordt geacht bij de prijs per eenheid				
		.	te zijn inbegrepen.				
		.	Het vastzetten van de funderingsvloer aan de				
		.	klemconstructie ter voorkoming van opdrijving en				
		.	verplaatsing, is ter keuze aannemer en dient bij				
		.	de prijs te zijn inbegrepen.				
330030	219999	.	Leegpompen funderingsvloer.	EUR		N	
		.	Betreft het leegpompen van de funderingsvloer				
		.	aangebracht in bestekspost 330020.				
330120	424111	.	Aanbrengen in te betonneren ankers.	st	18,00	A	
		.	Betreft: de in te storten bevestiging t.b.v. de				
		.	stalen pijler.				
		2.2.	Anker M 30				
		.9.	Ontwikkelde lengte 1000 mm				
		.9.	De in te storten bevestiging, bestaat o.a. uit:	st			18,00 L
		.	- draadeind M30 x 1000 -8.8- DIN 976 ISO passend;	st			36,00 L
		.	- bijpassende HV ring;	st			54,00 L
		.	- moeren M30 -8- DIN 934 ISO passend;	st			18,00 L
		.	- ankerplaten 125 x 125 mm, dik 40 mm, kwaliteit				
		.	S355J2+N;				
		.2.	Uitvoering: thermisch verzinkt staal	st			18,00 L
		.	met 1 laag densoleen primer HT en omwikkeling met				
		.	Densoleen band S10, aangebracht met 50% overlap.				
330210	423117	.	Aanbrengen beton t.b.v. poervormig onderdeel.	m3	4,50	V	
		.	Betreft het volstorten van het funderingselement				
		.	uit bestekspost 330020.				
		1.	Beton van sterkteklasse C 28/35				
		.4.	Milieuklasse: Langdurig nat				
		.	Carbonatatie: n.v.t.				
		.	Dooizouten of chloriden: n.v.t.				
		.	Zeewater: XS3				
		.	Vorst: n.v.t.				
		.	Agressieve omgeving: n.v.t.				
		.1.	Consistentie ter keuze van de aannemer				
		.4.	CEM III/B LH HS 42,5				
		.1.	Grootste korrelafmeting (Dmax): ter keuze van de				
		.	aannemer				
330310	112299	.	Verwijderen schotten.	EUR		N	
		.	Betreft het verwijderen van de schotten op het				
		.	prefab funderingselement.				
		.	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de				
		.	opdrachtgever van geen waarde te zijn.				
34		.	PIJLER AS 3				
		.					
		.					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
340010	419999	. . . . .	Toepassen waterdichte klemconstructie. Betreft het toepassen van een waterdichte klemconstructie met afdichtingsrubber om de prefab palen ten behoeve van de prefab funderingsvloer. Aanbrengen onder water. Constructie ter keuze aannemer Alle bendodigde leveringen dienen door aannemer ter beschikking te worden gesteld	st	4,00	A	
340020	429999	. . . . .	Aanbrengen prefab funderingsvloer. Betreft: het leveren, aanbrengen en bevestigen van een prefab funderingselement voorzien van schotten tot boven het waterpeil op de klemconstructie om de prefab betonnen palen. Eisen funderingsvloer:	st	1,00	N	
		. . . . .	- Bekisting met glad plaatmateriaal; - Betonoppervlakte-beoordelingsklasse A; - Sterkteklasse C 35/45; - Milieuklasse XS3; - Consistentiegebied ter keuze aannemer; - CEM III/B LH HS 42,5; - Grootste korrelafmeting (D) 16 mm; - Staalkwaliteit FeB 500 HWL. Vorm en afmeting volgens model. Inclusief de benodigde sparingen en wandjes De wapening wordt geacht bij de prijs per eenheid te zijn inbegrepen. Het vastzetten van de funderingsvloer aan de klemconstructie ter voorkoming van opdrijving en verplaatsing, is ter keuze aannemer en dient bij de prijs te zijn inbegrepen.	st			1,00 L
340030	219999	. . . . .	Leegpompen funderingsvloer. Betreft het leegpompen van de funderingsvloer aangebracht in bestekspost 340020.	EUR		N	
340120	424111	. . . . .	Aanbrengen in te betonneren ankers. Betreft: de in te storten bevestiging t.b.v. de stalen pijler. 2.2. . . . Anker M 30 9. . . . Ontwikkelde lengte 1000 mm 9. . . . De in te storten bevestiging, bestaat o.a. uit:	st	28,00	A	
		. . . . .	- draadeind M30 x 1000 -8.8- DIN 976 ISO passend;	st			28,00 L
		. . . . .	- bijpassende HV ring;	st			56,00 L
		. . . . .	- moeren M30 -8- DIN 934 ISO passend;	st			84,00 L
		. . . . .	- ankerplaten 125 x 125 mm, dik 40 mm, kwaliteit S355J2+N;	st			28,00 L
		. . . . .	2. Uitvoering: thermisch verzinkt staal met 1 laag densoleen primer HT en omwikkeling met Densoleen band S10, aangebracht met 50% overlap.	st			28,00 L
340210	423117	. . . . .	Aanbrengen beton t.b.v. poervormig onderdeel. Betreft het volstorten van het funderingselement uit bestekspost 340020 1. Beton van sterkteklasse C 28/35 4. . . . Milieuklasse: Langdurig nat Carbonatatie: n.v.t. Dooizouten of chloriden: n.v.t. Zeewater: XS3 Vorst: n.v.t. Agressieve omgeving: n.v.t. 1. . . . Consistentie ter keuze van de aannemer 4. . . . CEM III/B LH HS 42,5 1. . . . Grootste korrelafmeting (Dmax): ter keuze van de aannemer	m3	11,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
340310	112299	. . . . .	Verwijderen schotten.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft het verwijderen van de schotten op het				
		. . . . .	prefab funderingselement.				
		. . . . .	Vrijgekomen materialen worden geacht voor de				
		. . . . .	opdrachtgever van geen waarde te zijn.				
38		. . . . .	WAPENING				
						
380110	422199	. . . . .	Aanbrengen betonstaal	kg	8.500,00	V	
		. . . . .	Betreft : betonstaal t.b.v. de betonconstructie				
		. . . . .	zoals omschreven in de besteksposten beginnend				
		. . . . .	met 31, 32, 33 en 34.				
		. . . . .	Kenmidellijn afhankelijk berekening aannemer.				
		. . . . .	Staalkwaliteit FeB 500 HWL	kg			8.500,00 L
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
5		. . . . .	BOVENBOUW			
51		. . . . .	STAALCONSTRUCTIES BRUGGEN			
512		. . . . .	LEVEREN STAALCONSTRUCTIES			
		. . . . .	Alle benodigde malplaten en hulpconstructies			
		. . . . .	dienen bij de besteksposten te zijn inbegrepen.			
5121		. . . . .	<u>Aanbrug noordwest</u>			
512110	434199	. . . . .	Leveren materialen aanbrug c.a.	EUR		N
		. . . . .	Betreft: het leveren van alle materialen van de			
		. . . . .	aanbrug volgens het model en de			
		. . . . .	bestekstekeningen.			
		. . . . .	De aanbrug bestaat o.a. uit:			
		. . . . .	- dekplaat t=10 mm			
		. . . . .	- trogvormige verstijvingen t= 6 mm;			
		. . . . .	- buisvormige langsliggers diameter 559 mm en t=			
		. . . . .	12.5 mm;			
		. . . . .	Materiaal: S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004,			
		. . . . .	buizen S355J2H vlgs. NEN-EN 10025-2:2004			
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en			
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn			
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.			
512130	434199	. . . . .	Leveren materialen oplegconstructies aanbrug.	EUR		N
		. . . . .	Betreft: het leveren van alle materialen van de			
		. . . . .	oplegconstructies aanbrug volgens het model en de			
		. . . . .	bestekstekeningen.			
		. . . . .	De oplegconstructie bestaat o.a. uit:			
		. . . . .	- stalen onderplaat met nokken;			
		. . . . .	- kunsthars ondergieting onderplaat;			
		. . . . .	- rubberoplegblokken ge vulcaniseerd op een			
		. . . . .	bevestigingsplaat;			
		. . . . .	- opgelaste bovenstoel opgebouwd uit platen en			
		. . . . .	strippen op de onderzijde van de aanbrug,			
		. . . . .	voorzien van nokken;			
		. . . . .	- RVS oplegplaat, bevestigd tegen de bovenstoel.			
		. . . . .	De rubber oplegging : 150x100x41 mm volgens			
		. . . . .	NEN-EN 1337-3:2005, bestaande uit 4			
		. . . . .	inlegstaalplaten van 3 mm dikte en 3 rubberlagen			
		. . . . .	van 8 mm en een algehele rubberomhulsel van 2,5			
		. . . . .	mm.			
		. . . . .	Materiaal: S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004.			
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen,			
		. . . . .	bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden			
		. . . . .	geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
512160	434199	. . . . .	Leveren materialen van de leuning op de aanbrug. Betreft: het leveren van alle materialen van de open leuning op de aanbrug volgens het model en de bestekstekeningen. De leuning op de aanbrug bestaat o.a. uit: - doorgaande onderstrip, variërende dikte; - stijlen van strip 50x8 mm; - bovenregel, koker 50x150x3. De leuning wordt gemonteerd op een doorgaande strip, welke van te voren bewerkt is (bovenzijde vlak en onderzijde hol). De strip zonder delingen alleen met langslas op de buizen lassen. Materiaal: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004, koker S355J2H vlg. NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
512180	434199	. . . . .	Leveren materialen rijovergang landhoofdzijde. Betreft: het leveren van alle materialen van de rijovergang op het landhoofd volgens het model en de bestekstekeningen. Rijovergang bestaande o.a. uit: - omranding van strippen en platen van 20 mm dik met lijmmankers. Materiaal: S355J2+N volgens NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
512190	434199	. . . . .	Leveren materialen overige onderdelen aanbrug. Betreft: het leveren van de overige materialen van de aanbrug volgens het model en de bestekstekeningen. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
5122		. . . . .	<u>Aanbrug zuidoost</u>				
512210	434199	. . . . .	Leveren materialen aanbrug c.a. Betreft: het leveren van alle materialen van de aanbrug volgens het model en de bestekstekeningen. De aanbrug bestaat o.a. uit: - dekplaat t=10 mm - trogvormige verstijvingen t= 6 mm; - buisvormige langsliggers diameter 559 mm t= 12.5 mm incl. een deel massieve buis; Materiaal: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004, buizen S355J2H vlg. NEN-EN 10025-2:2004 Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
512230	434199	.	Leveren materialen oplegconstructies aanbrug. Betreft: het leveren van alle materialen van de oplegconstructies aanbrug volgens het model en de bestekstekeningen. De oplegconstructie bestaat o.a. uit: - stalen onderplaat met nokken; - kunsthars ondergieting onderplaat; - rubberoplegblokken ge vulcaniseerd op een bevestigingsplaat; - opgelaste bovenstoel opgebouwd uit platen en strippen op de onderzijde van de aanbrug, voorzien van nokken; - RVS oplegplaat, bevestigd tegen de bovenstoel. De rubber oplegging : 150x100x41 mm volgens NEN-EN 1337-3:2005, bestaande uit 4 inlegstaalplaten van 3 mm dikte en 3 rubberlagen van 8 mm en een algehele rubberomhulsel van 2,5 mm. Materiaal: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
512260	434199	.	Leveren materialen van de leuning op de aanbrug. Betreft: het leveren van alle materialen van de open leuning op de aanbrug volgens het model en de bestekstekeningen. De leuning op de aanbrug bestaat o.a. uit: - doorgaande onderstrip variërende dikte; - stijlen van strip 50x8 mm; - bovenregel, koker 50x150x3. De leuning wordt gemonteerd op een doorgaande strip, welke van te voren bewerkt is (bovenzijde vlak en onderzijde hol). De strip zonder delingen alleen met langslas op de buizen las. Materiaal: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004, koker S355J2H vlg. NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
512280	434199	.	Leveren materialen rijovergang landhoofdzijde. Betreft: het leveren van alle materialen van de rijovergang op het landhoofd volgens het model en de bestekstekeningen. Rijovergang bestaande o.a. uit: - omranding van strippen en platen van 20 mm dik met lijmmankers. Materiaal: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
512290	434199	.	Leveren materialen overige onderdelen aanbrug. Betreft: het leveren van de overige materialen van de aanbrug volgens het model en de bestekstekeningen. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
5123		.	<u>Val</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
512310	434199	.	Leveren materialen van het val	EUR		N
		.	Betreft: het leveren van alle materialen van het			
		.	val volgens het model en de bestekstekeningen.			
		.	Het val bestaat o.a. uit:			
		.	- dekplaat t= 10 mm;			
		.	- trogvormige verstijvingen t= 6 mm;			
		.	- buisvormige langsliggers diameter 559 mm t=			
		.	variabel (12,5/14,2/25 mm) en een uit platen (t=			
		.	40 mm) opgebouwde draaipuntskoker met aanpikpunt			
		.	voor de hydraulische cilinder;			
		.	De twee tijdelijke toegangen voor de bevestigingen			
		.	van de draaipuntsassen moeten gesloten worden met			
		.	luiken d.m.v. cilinderschroeven met binnenzeskant			
		.	M12 in de kwaliteit 8.8 thermisch verzinkt en een			
		.	rubberen afdichtstrip uit 1 stuk.			
		.	Materiaal: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004			
		.	Alle benodigde te leveren materialen en			
		.	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn			
		.	begrepen in de prijs van eenheid.			
512330	434199	.	Leveren materialen van de vooropleggingen.	EUR		N
		.	Betreft: het leveren van alle materialen van de			
		.	vooropleggingen val volgens het model en de			
		.	bestekstekeningen.			
		.	De oplegconstructie bestaat o.a. uit:			
		.	- opgelaste onderplaat dik 25 mm op de			
		.	bovenzijde van het oplegvak van de aanbrug,			
		.	voorzien van M16 tapgaten;			
		.	- rubberoplegblokken ge vulcaniseerd op een			
		.	bevestigingsplaat;			
		.	- opgelaste bovenplaat dik 25 mm op de			
		.	onderzijde van het oplegvak van het val,			
		.	voorzien van M16 tapgaten;			
		.	- RVS oplegplaat, bevestigd tegen de bovenstoel.			
		.	De rubber oplegging : 150x100x41 mm volgens			
		.	NEN-EN 1337-3:2005, bestaande uit 4			
		.	inlegstaalplaten van 3 mm dikte en 3 rubberlagen			
		.	van 8 mm en een algehele rubberomhulsel van 2,5			
		.	mm.			
		.	Materiaal: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004			
		.	Alle benodigde te leveren materialen,			
		.	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn			
		.	begrepen in de prijs van eenheid.			
512340	434199	.	Leveren materialen van de hoofddraaipunten.	EUR		N
		.	Betreft: het leveren van alle materialen van het			
		.	hoofddraaipunt (2 stuks) volgens het model en de			
		.	bestekstekeningen.			
		.	De hoofddraaipunten bestaan o.a. uit:			
		.	- 1 vast draaipunt;			
		.	- 1 los draaipunt;			
		.	- lagerhuizen;			
		.	- lagers;			
		.	- afdichtingen;			
		.	- as- en lagerdeksels;			
		.	- assen			
		.	- anti-kantelringen vervaardigd uit GZ-CuSn7ZnPb			
		.	Materiaal assen smeedstaal 34CrNiMo6-QT vlg.			
		.	NEN-EN 10250-3.			
		.	Materiaal lagerdeksels smeedstaal 34CrNiMo4+QT			
		.	vlg. NEN-EN 10250-3.			
		.	Materiaal overig S355J2+N vlg. NEN-EN			
		.	10025-2:2004.			
		.	Alle benodigde te leveren materialen,			
		.	bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden			
		.	geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			
		.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
512360	434199	. . . . .	Leveren materialen van de leuningen op het val. Betreft: het leveren van alle materialen van de open leuningen op het val volgens het model en de bestekstekeningen. De leuning op het val bestaat o.a. uit: - doorgaande onderstrip variërende dikte; - stijlen van strip 50x8 mm; - bovenregel, koker 50x150x3. De leuning wordt gemonteerd op een doorgaande strip, welke van te voren bewerkt is (bovenzijde vlak en onderzijde hol). De strip zonder delingen alleen met langslas- sen op de buizen lassen. Materiaal: S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004, koker S355J2H vlgs. NEN-EN 10025-2:2004 Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
512390	434199	. . . . .	Leveren materialen overige onderdelen val Betreft: het leveren van de overige materialen van het val volgens het model en de bestekstekeningen. Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
5124		. . . . .	<u>Hameistijl</u>				
512410	434199	. . . . .	Leveren materialen van de hameistijl incl. ondersteuning Betreft: het leveren van alle materialen van de hameistijl inclusief ondersteuning volgens het model en de bestekstekeningen. De hameistijl inclusief ondersteuning bestaat o.a. uit: - platen van 10, 12, 20 en 50 mm dik; Materiaal: S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004 Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
512440	434199	. . . . .	Leveren materialen van de draaipunten balans. Betreft: het leveren van alle materialen van het draaipunt incl. lagerstoel volgens het model en de bestekstekeningen. De draaipunten bestaan o.a. uit: - 1 vast draaipunt; - 1 los draaipunt; - lagerhuizen; - stoelen; - lagers; - afdichtingen; - as- en lagerdeksels; - assen. - anti-kantelingen vervaardigd uit GZ-CuSn7ZnPb Materiaal assen smeedstaal 34CrNiMo6-QT vlgs. NEN-EN 10250-3. Materiaal lagerdeksels smeedstaal 34CrNiMo4+QT vlgs. NEN-EN 10250-3. Materiaal overig S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
512490	434199	. . . . .	Leveren materialen overige onderdelen hameistijl	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van de overige materialen van				
		. . . . .	de hameistijl volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
5125		. . . . .	<u>Pijler</u>				
						
512510	434199	. . . . .	Leveren materialen van de pijler	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van alle materialen van de				
		. . . . .	pijler volgens het model en de bestekstekeningen.				
		. . . . .	De pijler bestaat o.a. uit:				
		. . . . .	- platen van 10, 12, 20 en 50 mm dik				
		. . . . .	Materiaal: S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
512590	434199	. . . . .	Leveren materialen overige onderdelen pijler.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van de overige materialen				
		. . . . .	van de pijler volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
5126		. . . . .	<u>Balans</u>				
						
512610	434199	. . . . .	Leveren materialen van de balans	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van alle materialen van de				
		. . . . .	balans volgens het model en de bestekstekeningen.				
		. . . . .	De balans bestaat o.a. uit:				
		. . . . .	- platen van 8, 10, 15, 20, 22, 30 en 40 mm dik;				
		. . . . .	Materiaal: S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
512690	434199	. . . . .	Leveren materialen overige onderdelen balans	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van de overige materialen				
		. . . . .	van de balans volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
5127		. . . . .	<u>Hangstang</u>				
						
512710	434199	. . . . .	Leveren materialen van de hangstang	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van alle materialen van de				
		. . . . .	hangstang volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
		. . . . .	De hangstang bestaat o.a. uit:				
		. . . . .	- platen van 8 en 15 mm dik				
		. . . . .	Materiaal: S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
512740	434199	. . . . .	Leveren materialen van de draaipunten. Betreft: het leveren van alle materialen van het draaipunt incl. lagerstoel volgens het model en de bestekstekeningen. De draaipunten bestaan o.a. uit: - 2 vaste draaipunten; - lagerhuizen; - stoelen; - lagers; - afdichtingen; - as- en lagerdeksels; - assen. - anti-kantelringen vervaardigd uit GZ-CuSn7ZnPb Materiaal assen gewalst staal 34CrNiMo6-QT vlgs. NEN-EN 10083-3. Materiaal lagerdeksels smeedstaal 34CrNiMo4+QT vlgs. NEN-EN 10250-3. Materiaal overig S355J2+N vlgs. NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N
512790	434199	. . . . .	Leveren materialen overige onderdelen hangstang Betreft: het leveren van de overige materialen van de hangstang volgens het model en de bestekstekeningen. Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N
5129		. . . . .	<u>Leveren overige onderdelen</u>			
512980	439999	. . . . .	Leveren van documentatie en materiaalattesten. Betreft: Het leveren van alle bijbehorende standaard documentatie van leveranciers en materiaalattesten van de bovengenoemde leveringen voor de aanbrug, val, hameistijl, pijler, balans, hangstang en alle overige onderdelen. De attesten moeten herleidbaar zijn en voorzien zijn van de bij het betreffende materiaal behorende posnummers per tekening.	EUR		N
512990	434199	. . . . .	Leveren van straal en conserveringsmiddelen. Betreft: het leveren van alle benodigde straal en conserveringsmiddelen voor alle conserveringen van de aanbruggen, val, hameistijl, pijler, balans, hangstang en alle overige onderdelen..	EUR		N

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
513			VERVAARDIGEN STAALCONSTRUCTIES				
			Vervaardigen, en samenstellen door middel van lasverbindingen en/of mechanische verbinding.				
5131			<u>Aanbrug noordwest</u>				
513110	431199		Vervaardigen van de aanbrug c.a. Betreft: het vervaardigen van de aanbrug. De aanbrug opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513130	431199		Vervaardigen van de oplegconstructies aanbrug. Betreft: het vervaardigen van al de oplegconstructies. De oplegconstructies opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513160	431199		Vervaardigen leuning op de aanbrug. Betreft: het vervaardigen van de leuning en op de aanbrug. De leuning op de aanbrug opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513180	431199		Vervaardigen rijovergangen landhoofdzijde. Betreft: het vervaardigen van de rijovergangen. De rijovergangen opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513190	431199		Vervaardigen overige onderdelen aanbrug. Betreft: het vervaardigen van de overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5132			<u>Aanbrug zuidoost</u>				
513210	431199		Vervaardigen van de aanbrug c.a. Betreft: het vervaardigen van de aanbrug. De aanbrug opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513230	431199		Vervaardigen van de oplegconstructies aanbrug. Betreft: het vervaardigen van al de oplegconstructies. De oplegconstructies opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513260	431199		Vervaardigen leuning op de aanbrug. Betreft: het vervaardigen van de leuning en op de aanbrug. De leuning op de aanbrug opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513280	431199		Vervaardigen rijovergangen landhoofdzijde. Betreft: het vervaardigen van de rijovergangen. De rijovergangen opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513290	431199		Vervaardigen overige onderdelen aanbrug. Betreft: het vervaardigen van de overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5133			<u>Val</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
513310	431199	. . . . .	Vervaardigen van het val. Betreft: het vervaardigen van het val. Het val opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513330	431199	. . . . .	Vervaardigen van de oplegconstructie. Betreft: het vervaardigen van al de opleg- constructie. De oplegconstructie opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513340	431199	. . . . .	Vervaardigen van de hoofddraaipunten. Betreft: het vervaardigen van de hoofddraai- punten. De hoofddraaipunten opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513360	431199	. . . . .	Vervaardigen leuning op het val. Betreft: het vervaardigen van de leuning op het val. De leuning op het val opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513390	434199	. . . . .	Vervaardigen overige onderdelen val. Betreft: het vervaardigen van de overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5134		. . . . .	<u>Hameistijl</u>				
513410	431199	. . . . .	Vervaardigen van de hameistijl Betreft: het vervaardigen van de hameistijl De hameistijlHet val opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513440	431199	. . . . .	Vervaardigen van de draaipunten van de balans. Betreft: het vervaardigen van de draaipunten. De draaipunten opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513490	434199	. . . . .	Vervaardigen overige onderdelen hameistijl. Betreft: het vervaardigen van de overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5135		. . . . .	<u>Pijler</u>				
513510	431199	. . . . .	Vervaardigen van de pijler Betreft: het vervaardigen van de pijler De pijler opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
513590	434199	. . . . .	Vervaardigen overige onderdelen pijler. Betreft: het vervaardigen van de overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5136		. . . . .	<u>Balans</u>				
513610	431199	. . . . .	Vervaardigen van de balans Betreft: het vervaardigen van de balans De balans opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
513690	434199	. . . . .	Vervaardigen overige onderdelen balans.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de overige				
		. . . . .	onderdelen volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
5137		. . . . .	<u>Hangstang</u>				
						
513710	431199	. . . . .	Vervaardigen van de hangstang.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de hangstang.				
		. . . . .	De hangstang opgebouwd volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
513740	431199	. . . . .	Vervaardigen van de draaipunten.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de draaipunten.				
		. . . . .	De draaipunten opgebouwd volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
513790	434199	. . . . .	Vervaardigen overige onderdelen hangstang.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de overige				
		. . . . .	onderdelen volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
5139		. . . . .	<u>Vervaardigen overige onderdelen</u>				
						
513970	431199	. . . . .	Vervaardigen van de malplaten en hulpconstructies.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de malplaten en				
		. . . . .	hulpconstructies .				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
514			CONSERVEREN STAALCONSTRUCTIES			
5141			<u>Aanbrug noordwest</u>			
514150	562199		Aanbrengen conserveringssysteem staalconstructies. Situering: aanbrengen verfsysteem op de staalconstructies van de aanbrug. Het conserveringssysteem aanbrengen op o.a.: - buiten- en onderzijde aanbrug, incl. de leuning; - overige onderdelen t.p.v. buitenzijde. Leveren van straal- en conserveringsmiddelen conform bestekspost 512990	EUR		N
514151	562101		Voorbehandelen staal, nieuwbouw. .1. Stralen Sa 2,5 .1 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			
514152	562199		Thermisch gespoten zinkaluminium 85/15, nieuwbouw Metalliseren met zinkaluminium 85/15, 85% zink en 15% aluminium Laagdikte: minimaal 125 • m.			
514153	562111		Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het direct na het thermisch zinkaluminium spuiten, dekkend aanbrengen van een epoxysealer (zgn volsputen)			
514154	562112		Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag epoxydeverf, laagdikte 125 • m.			
514155	562113		Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m. Kleur: RAL7038			
514180	562299		Aanbrengen slijtlaag. Betreft: het als volgt aanbrengen van de slurry laag van de slijtlaag op de bovenzijde van het stalen aanbrug en de stalen rijovergangen: - stralen tot een reinheidsgraad Sa 2½ overeenkomstig ISO 8501-1, de straalruwheid van het gestraalde oppervlak Ry5 overeenkomstig ISO 8503-4 moet tussen de 80 en 120 • m liggen; - direct na het stralen aanbrengen: - een hechtlaag op basis van epoxyhars met een minimale laagdikte van 50 • m, (de keuze van de laag in overleg met de slijtlaagleverancier); - eventuele beschadigingen van de primerlaag herstellen op een door de slijtlaagleverancier goedgekeurde wijze; - een 2-laags kunststofsysteem niet gemodificeerd met koolteer van 4 kg/m2. De slurry mag geen koolteer bevatten, maar de basiscomponent hoeft geen epoxy te zijn. - Instrooien met gecalcineerde bauxiet korrelgrootte 3 - 6 mm in een zwarte slurry; - de slijtlaag moeten worden aangebracht volgens de NBD 10201 uitgave 960911:2004 (eisen epoxy-slurry slijtlaag, teervrij) In aanvulling hierop wordt bepaald dat de	EUR		N

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
5142			<p>slijtlagen moeten in een overdekte, zonodig verwarmde ruimte moeten worden aangebracht;</p> <p>- de slurrylaag moet bestand zijn tegen een buigproef.</p> <p>De buigproef als volgt:</p> <p>Op een aluminium strip (30 x 2,5 mm) moet de toe te passen primer en slurrylaagdikte van 2 mm worden aangebracht.</p> <p>Uitvoering: buighoek 90° over een doorn van doorsnede 35 mm, uit te voeren bij de volgende temperaturen: -15° C, 20° C en 45° C.</p> <p>Hierbij mogen de proefstukken geen scheuren of onthechtingen vertonen, bij -15° C zijn wel scheuren maar geen onthechtingen toegestaan;</p> <p>- Voordat de panelen op transport gaan, de overtollige korrels van de slijtlaag verwijderen;</p> <p>- vrijgekomen materialen opvangen, verzamelen en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende bewerkings- of verwerkingsinrichting.</p> <p>De benodigde leveringen dienen bij de prijs te zijn inbegrepen.</p> <p><u>Aanbrug zuidoost</u></p>				
514250	562199		<p>Aanbrengen conserveringssysteem staalconstructies.</p> <p>Situering: aanbrengen verfsysteem op de staalconstructies van de aanbrug.</p> <p>Het conserveringssysteem aanbrengen op o.a.:</p> <p>- buiten- en onderzijde aanbrug, incl. de leuningen;</p> <p>- overige onderdelen t.p.v. buitenzijde.</p> <p>Leveren van straal- en conserveringsmiddelen conform bestekspost 512990.</p>	EUR		N	
514251	562101		<p>Voorbehandelen staal, nieuwbouw.</p> <p>.1. Stralen Sa 2,5</p> <p>.1 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting</p> <p>Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.</p>				
514252	562199		<p>Thermisch gespoten zinkaluminium 85/15, nieuwbouw</p> <p>Metalliseren met zinkaluminium 85/15, 85% zink en 15% aluminium</p> <p>Laagdikte: minimaal 125 • m.</p>				
514253	562111		<p>Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw.</p> <p>Het betreft het direct na het thermisch zinkaluminium spuiten, dekkend aanbrengen van een epoxysealer (zgn volspuiten)</p>				
514254	562112		<p>Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw.</p> <p>Het betreft het aanbrengen van één laag epoxydekkverf, laagdikte 125 • m.</p>				
514255	562113		<p>Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw.</p> <p>Het betreft het aanbrengen van één laag polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m.</p> <p>Kleur: RAL7038</p>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
514280	562299	.	Aanbrengen slijtlaag. Betreft: het als volgt aanbrengen van de slurry laag van de slijtlaag op de bovenzijde van het stalen aanbrug en de stalen rijovergangen: - stralen tot een reinheidsgraad Sa 2½ overeenkomstig ISO 8501-1, de straalruwheid van het gestraalde oppervlak Ry5 overeenkomstig ISO 8503-4 moet tussen de 80 en 120 • m liggen; - direct na het stralen aanbrengen: - een hechtlaag op basis van epoxyhars met een minimale laagdikte van 50 • m, (de keuze van de laag in overleg met de slijtlaagleverancier); - eventuele beschadigingen van de primerlaag herstellen op een door de slijtlagenleverancier goedgekeurde wijze; - een 2-laags kunststofsysteem niet gemodificeerd met koolteer van 4 kg/m2. De slurry mag geen koolteer bevatten, maar de basiscomponent hoeft geen epoxy te zijn. - Instrooien met gecalcineerde bauxiet korrelgrootte 3 - 6 mm in een zwarte slurry; - de slijtlagen moeten worden aangebracht volgens de NBD 10201 uitgave 960911:2004 (eisen epoxy-slurry slijtlagen,teervrij) In aanvulling hierop wordt bepaald dat de slijtlagen moeten in een overdekte, zonodig verwarmde ruimte moeten worden aangebracht; - de slurrylaag moet bestand zijn tegen een buigproef. De buigproef als volgt: Op een aluminium strip (30 x 2,5 mm) moet de toe te passen primer en slurrylaagdikte van 2 mm worden aangebracht. Uitvoering: buighoek 90° over een doorn van doorsnede 35 mm, uit te voeren bij de volgende temperaturen: -15° C, 20° C en 45° C. Hierbij mogen de proefstukken geen scheuren of onthechtingen vertonen, bij -15° C zijn wel scheuren maar geen onthechtingen toegestaan; - Voordat de panelen op transport gaan, de overtollige korrels van de slijtlaag verwijderen; - vrijgekomen materialen opvangen, verzamelen en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende bewerkings- of verwerkingsinrichting. De benodigde leveringen dienen bij de prijs te zijn inbegrepen.	EUR		N	
5143		.	<u>Val</u>				
514350	562199	.	Aanbrengen conserveringssysteem staalconstructies. Situering: aanbrengen verfsysteem op de staalconstructies van het val. Het conserveringssysteem aanbrengen op o.a.: - buiten- en onderzijde van het val, incl. de leuningen; - overige onderdelen t.p.v. buitenzijde; - hoofddraaipunten; - lagerhuis; - overige onderdelen. Leveren van straal- en conserveringsmiddelen conform bestekspost 512990.	EUR		N	

[illegible]

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
5144			- vrijgekomen materialen opvangen, verzamelen en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende bewerkings- of verwerkingsinrichting. De benodigde leveringen dienen bij de prijs te zijn inbegrepen.			
			<u>Hameistijl</u>			
514450	562199		Aanbrengen conserveringssysteem staalconstructies. Situering: aanbrengen verfsysteem op de staalconstructies van de hameistijl. Het conserveringssysteem aanbrengen op o.a.: - buitenzijde hameistijl; - overige onderdelen t.p.v. buitenzijde. Leveren van straal- en conserveringsmiddelen conform bestekspost 512990.	EUR		N
514451	562101		Voorbehandelen staal, nieuwbouw. .1. Stralen Sa 2,5 1 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			
514452	562199		Thermisch gespoten zinkaluminium 85/15, nieuwbouw Metalliseren met zinkaluminium 85/15, 85% zink en 15% aluminium Laagdikte: minimaal 125 • m.			
514453	562111		Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het direct na het thermisch zinkaluminium spuiten, dekkend aanbrengen van een epoxysealer (zgn volspuiten)			
514454	562112		Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag epoxydekverf, laagdikte 125 • m.			
514455	562113		Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m. Kleur: RAL7038			
5145			<u>Pijler</u>			
514550	562199		Aanbrengen conserveringssysteem staalconstructies. Situering: aanbrengen verfsysteem op de staalconstructies van de pijler. Het conserveringssysteem aanbrengen op o.a.: - buitenzijde pijler; - overige onderdelen t.p.v. buitenzijde. Leveren van straal- en conserveringsmiddelen conform bestekspost 512990.	EUR		N
514551	562101		Voorbehandelen staal, nieuwbouw. .1. Stralen Sa 2,5 1 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
514552	562199	. . . . .	Thermisch gespoten zinkaluminium 85/15, nieuwbouw			
		. . . . .	Metalliseren met zinkaluminium 85/15, 85% zink en			
		. . . . .	15% aluminium			
		. . . . .	Laagdikte: minimaal 125 • m.			
514553	562111	. . . . .	Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw.			
		. . . . .	Het betreft het direct na het thermisch			
		. . . . .	zinkaluminium spuiten, dekkend aanbrengen van een			
		. . . . .	epoxysealer (zgn volspuiten)			
514554	562112	. . . . .	Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw.			
		. . . . .	Het betreft het aanbrengen van één laag			
		. . . . .	epoxydeverf, laagdikte 125 • m.			
514555	562113	. . . . .	Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw.			
		. . . . .	Het betreft het aanbrengen van één laag			
		. . . . .	polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m.			
		. . . . .	Kleur: RAL7038			
5146		. . . . .	<u>Balans</u>			
514650	562199	. . . . .	Aanbrengen conserveringssysteem staalconstructies.	EUR		N
		. . . . .	Situering: aanbrengen verfsysteem op de			
		. . . . .	staalconstructies van de balans.			
		. . . . .	Leveren van straal- en conserveringsmiddelen			
		. . . . .	conform bestekspost 512990.			
514651	562101	. . . . .	Voorbehandelen staal, nieuwbouw.			
		.1.	Stralen Sa 2,5			
		. . . . .1	De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen			
		. . . . .	materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen			
		. . . . .	in container(s) en vervoeren naar een door het			
		. . . . .	bevoegd gezag erkende inrichting			
		. . . . .	Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen			
		. . . . .	in de prijs van eenheid.			
514652	562199	. . . . .	Thermisch gespoten zinkaluminium 85/15, nieuwbouw			
		. . . . .	Metalliseren met zinkaluminium 85/15, 85% zink en			
		. . . . .	15% aluminium			
		. . . . .	Laagdikte: minimaal 125 • m.			
514653	562111	. . . . .	Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw.			
		. . . . .	Het betreft het direct na het thermisch			
		. . . . .	zinkaluminium spuiten, dekkend aanbrengen van een			
		. . . . .	epoxysealer (zgn volspuiten)			
514654	562112	. . . . .	Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw.			
		. . . . .	Het betreft het aanbrengen van één laag			
		. . . . .	epoxydeverf, laagdikte 125 • m.			
514655	562113	. . . . .	Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw.			
		. . . . .	Het betreft het aanbrengen van één laag			
		. . . . .	polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m.			
		. . . . .	Kleur: RAL7038			
5147		. . . . .	<u>Hangstang</u>			
514750	562199	. . . . .	Aanbrengen conserveringssysteem staalconstructies.	EUR		N
		. . . . .	Situering: aanbrengen verfsysteem op de			
		. . . . .	staalconstructies van de hangstang.			
		. . . . .	Leveren van straal- en conserveringsmiddelen			
		. . . . .	conform bestekspost 512990.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
514751	562101	. . . . ..1.1 .	Voorbehandelen staal, nieuwbouw. Stralen Sa 2,5 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			
514752	562199	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Thermisch gespoten zinkaluminium 85/15, nieuwbouw Metalliseren met zinkaluminium 85/15, 85% zink en 15% aluminium Laagdikte: minimaal 125 • m.			
514753	562111	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het direct na het thermisch zinkaluminium spuiten, dekkend aanbrengen van een epoxysealer (zgn volspuiten)			
514754	562112	. . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag epoxydeverf, laagdikte 125 • m.			
514755	562113	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m. Kleur: RAL7038			
5149		. . . . . . . . . .	<u>Conservering op fabrieksm. geconserv. koopdelen</u>			
514910	569999	. .	Conservering op fabrieksm. geconserv. koopdelen. Betreft: het aanbrengen van één laag primer (laagdikte 80 • m) en één laag polysiloxaan op acrylicbasis (100 • m, RAL 7038) op de cel kunststof buffers e.d. Leveren van conserveringsmiddelen conform bestekspost 512990.	EUR		N

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
515			TRANSPORTEREN STAALCONSTRUCTIES			
5151			<u>Aanbrug noordwest</u>			
515110	431799		Transporteren van de aanbrug c.a. Betreft: het transporteren van de aanbrug incl. oplegconstructies, leuningen en overige onderdelen naar de plaats van verwerking.	EUR		N
515180	431799		Transporteren van de rijovergang landhoofdzijde. Betreft: het transporteren van de rijovergang naar de plaats van verwerking.	EUR		N
5152			<u>Aanbrug zuidoost</u>			
515210	431799		Transporteren van de aanbrug c.a. Betreft: het transporteren van de aanbrug incl. oplegconstructies, leuningen en overige onderdelen naar de plaats van verwerking.	EUR		N
515280	431799		Transporteren van de rijovergang landhoofdzijde. Betreft: het transporteren van de rijovergang naar de plaats van verwerking.	EUR		N
5153			<u>Val</u>			
515310	431799		Transporteren van het val c.a. Betreft: het transporteren van het val incl. oplegconstructies, hoofddraaipunten, leuningen en overige onderdelen naar de plaats van verwerking.	EUR		N
5154			<u>Hameistijl</u>			
515410	431799		Transporteren van de hameistijl c.a. Betreft: het transporteren van de hameistijl, draaipunten en overige onderdelen naar de plaats van verwerking.	EUR		N
5155			<u>Pijler</u>			
515510	431799		Transporteren van de pijler c.a. Betreft: het transporteren van de pijler en overige onderdelen naar de plaats van verwerking.	EUR		N
5156			<u>Balans</u>			
515610	431799		Transporteren van de balans c.a. Betreft: het transporteren van de balans en overige onderdelen naar de plaats van verwerking.	EUR		N
5157			<u>Hangstang</u>			
515710	431799		Transporteren van de hangstang c.a. Betreft: het transporteren van de hangstang, draaipunten en overige onderdelen naar de plaats van verwerking.	EUR		N
516			MONTEREN STAALCONSTRUCTIES Alle benodigde materialen en voorzieningen voor het monteren van de (onder)delen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
5161		. . . . .	<u>Aanbrug noordwest</u>				
516110	431799	. . . . .	Monteren van de aanbrug c.a. Betreft: het monteren van de aanbrug, oplegconstructies, leuningen en overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
516180	431799	. . . . .	Monteren van de rijovergang. Betreft: het monteren van de rijovergang volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5162		. . . . .	<u>Aanbrug zuidoost</u>				
516210	431799	. . . . .	Monteren van de aanbrug c.a. Betreft: het monteren van de aanbrug, oplegconstructies, leuningen en overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
516280	431799	. . . . .	Monteren van de rijovergang. Betreft: het monteren van de rijovergang volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5163		. . . . .	<u>Val</u>				
516310	431799	. . . . .	Monteren van het val c.a. Betreft: het monteren van het val, oplegconstructies, hoofddraaipunten, leuningen en overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen .	EUR		N	
5164		. . . . .	<u>Hameistijl</u>				
516410	431799	. . . . .	Monteren van de hameistijl c.a. Betreft: het monteren van de hameistijl, draaipunten en overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5165		. . . . .	<u>Pijler</u>				
516510	431799	. . . . .	Monteren van de pijler c.a. Betreft: het monteren van de pijler en overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
5166		. . . . .	<u>Balans</u>				
516610	431799	. . . . .	Monteren van de balans c.a. Betreft: het monteren van de balans en overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
516620	432199	. . . . .	Aanbrengen ballastgewicht staal Betreft : staal t.b.v. ballastgewicht. Staal op een dusdanig wijze fixeren, dat dit tijdens de brug beweging niet kan verschuiven. Levering fixatie materiaal wordt geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	kg kg	99.999,00	V	99.999,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
516630	432199	. . . . .	Aanbrengen ballastgewicht beton	m3	99.999,00	N	
		. . . . .	Betreft : beton t.b.v. ballastgewicht.	m3			99.999,00 L
		. . . . .	Beton op een dusdanig wijze fixeren, dat dit				
		. . . . .	tijdens de brug beweging niet kan verschuiven.				
		. . . . .	Levering fixatie materiaal wordt geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
5167		. . . . .	<u>Hangstang</u>				
						
516710	431799	. . . . .	Monteren van de hangstang c.a.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het monteren van de hangstang,				
		. . . . .	draaipunten en overige onderdelen volgens het				
		. . . . .	model en de bestekstekeningen				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
52		. . . . .	BEWEGINGSWERK VAL				
						
523		. . . . .	LEVEREN HYDRAULISCHE INSTALLATIE				
						
523010	499999	. . . . .	Leveren hydraulische cilinder.	EUR		N	
		. . . . .	Het leveren van de hydraulische cilinder.				
		. . . . .	Alle benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
						
523020	499999	. . . . .	Leveren hydraulische eenheid.	EUR		N	
		. . . . .	Het leveren van de hydraulische eenheid en alle				
		. . . . .	hydraulische componenten op de cilinder.				
		. . . . .	Alle benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
						
523030	499999	. . . . .	Leveren leidingsysteem gehele hydraulische	EUR		N	
		. . . . .	installatie.				
		. . . . .	Het leveren van het leidingsysteem van de gehele				
		. . . . .	hydraulische installatie inclusief de benodigde				
		. . . . .	verdeelblokken en bevestigingsmiddelen.				
		. . . . .	Alle benodigde leveringen dienen bij de prijs te				
		. . . . .	zijn inbegrepen.				
						
523040	499999	. . . . .	Leveren draaipunten cilinder.	EUR		N	
		. . . . .	Het leveren van de 2 draaipunten (onder- en				
		. . . . .	bovendraaipunt), bestaande o.a. uit:				
		. . . . .	- oogstuk aan cilinderstang en aan de				
		. . . . .	cilinderbodem;				
		. . . . .	- draaipuntassen;				
		. . . . .	- lagers;				
		. . . . .	- afdichtingen;				
		. . . . .	- as- en lagerdeksels;				
		. . . . .	- onderstoel.				
		. . . . .	- anti-kantelringen vervaardigd uit GZ-CuSn7ZnPb				
		. . . . .	Materiaal lagerdeksels smeedstaal 34CrNiMo4+QT				
		. . . . .	vlgs. NEN-EN 10250-3.				
		. . . . .	Materiaal pennen gewalst staal 30CrNiMo8-QT vlgs.				
		. . . . .	NEN-EN 10083-3				
		. . . . .	Materiaal overig: S355J2+N vlgs. NEN-EN				
		. . . . .	10025-2:2004.				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
						
523090	434199	. . . . .	Leveren overige onderdelen.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van de overige onderdelen				
		. . . . .	volgens het model en de bestekstekeningen.				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
						
5235		. . . . .	<u>Leveren overige aandrijving</u>				
						
523570	434199	. . . . .	Leveren materialen van malplaten en hulpconstr.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van alle materialen van de				
		. . . . .	malplaten en hulpconstructies.				
		. . . . .	Alle benodigde te leveren materialen en				
		. . . . .	bevestigingsmiddelen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
523580	499999	. . . . .	Leveren documentatie en materiaal attesten. Betreft: Het leveren van alle bijbehorende standaard documentatie van leveranciers en materiaalattesten van de bovengenoemde leveringen aan de hydraulische cilinders, hydraulische eenheid, leidingsysteem en draaipunten cilinders. De attesten moeten herleidbaar zijn en voorzien zijn van de bij het betreffende materiaal behorende posnummers per tekening.	EUR		N	
524		. . . . .	CONSERVEREN HYDRAULISCHE INSTALLATIE				
524010	562399	. . . . .	Aanbrengen verflagen hydraulische installatie. Betreft: het aanbrengen van verflagen op de onderdelen van de hydraulisch installatie, o.a. bestaande uit: - cilinders; - hydraulische eenheid m.u.v. het olie reservoir. De benodigde leveringen van straal- en conserveringsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
524011	562101	. . . . ..1.	Voorbehandelen staal, nieuwbouw. Stralen Sa 2,5 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.				
524012	562111	. . . . .	Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het, direct na het stralen, aanbrengen van 1 laag zinkrijke epoxy primer, laagdikte 40 • m, voldoen aan C.O.T. kwaliteitsomschrijving 16.52.				
524013	562112	. . . . . 3.1. . . .	Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw. Volgens verfsysteemnr. 21.17				
524014	562113	. . . . . 2.6. . . .	Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw. Volgens verfsysteemnr. 21.17				
524015	562114	. . . . . 5.9. . . .	Aanbrengen 4e verflaag op staal, nieuwbouw. Volgens verfsysteemnr. 21.12 Eindkleur RAL 3000				
524020	569999	. . . . .	Conserveren leidingwerk. Betreft: het conserveren van het RVS leidingwerk Uitwendige van de hydraulische RVS-leidingen. De leidingen moeten de eerste 500 mm van en naar elk aansluitpunt worden geconserveerd. De benodigde leveringen van straal- en conserveringsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
526010	431799	. . . . .	Transporteren en monteren gehele hydr. inst. Betreft: het transporteren en monteren van alle onderdelen van de hydraulische installatie inclusief bevestigingsmiddelen. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigings middelen en ondergietingen dienen bij de prijs te zijn inbegrepen.	EUR		N	
529		. . . . .	TESTEN EN IN BEDRIJF STELLEN HYDR. INSTALLATIE				
529010	499999	. . . . .	SAT hydraulische installatie. Betreft: het op de bouwplaats testen en in bedrijf stellen van de hydraulische installatie en het opstellen van een SAT rapport.	EUR		N	
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
53			SLAGBOMEN			
532			LEVEREN SLAGBOMEN			
532010	434199		Leveren van afsluitbomen (merk NMA type BAS I). Betreft: het leveren van de afsluitbomen, bestaande uit o.a.: - 2 slagboomkasten voor de voet-fietspad afsluiting; - 2 slagbomen aluminium, lengte zuid ca. 3.600 en noord ca. 3.600 mm, voorzien van 1 vast top licht, 2 knipperende lichten, en reflecterende biezen conform het gestelde in artikel 48.02.07, lid 05 van dit bestek; De slagbomen moeten voldoen aan de, in artikel 48.02 van deel 3 van dit bestek, gestelde technische eisen. De exacte lengtes van de afsluitbomen dient in het werk te worden bepaald. Alle benodigde materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen dienen bij de prijs per eenheid te zijn inbegrepen.	EUR		N
532020	434199		Leveren van hulpmateriaal t.b.v. afsluitbomen. Betreft: het leveren van hulpmateriaal t.b.v. de afsluitbomen bestaande uit o.a.: - 1 reserve slagboom, lengte 3.600 mm, voorzien van 1 vast top licht, 2 knipperende lichten en reflecterende biezen conform het gestelde in artikel 48.02.07, lid 05 van dit bestek; - 2 handslingers; - 2 sleutels. De afsluitbomen moeten voldoen aan de, in artikel 48.02 van deel 3 van dit bestek, gestelde technische eisen. Alle benodigde materialen, bevestigingsmiddelen, ankermallen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N
5325			<u>Leveren overige slagbomen</u>			
532580	439999		Leveren documentatie en materiaalattesten. Betreft: Het leveren van alle bijbehorende standaard documentatie van leveranciers en materiaalattesten van de bovengenoemde leveringen aan de slagbomen. De attesten moeten herleidbaar zijn en voorzien zijn van de bij het betreffende materiaal behorende postnummers per tekening.	EUR		N
534			CONSERVEREN SLAGBOMEN			
534010	562199		Aanbrengen conserveringssysteem slagboomkasten. Betreft: het aanbrengen van een conserverings- systeem op de stalen slagboomkasten, zowel in- als uitwendig, flenzen, draaipunten van de afsluitbomen. De benodigde leveringen van straal- en conserveringsmiddelen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
534011	562101	. . . . ..1.1 .	Voorbehandelen staal, nieuwbouw. Stralen Sa 2,5 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			
534012	562199	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Thermisch gespoten zinkaluminium 85/15, nieuwbouw Metalliseren met zinkaluminium 85/15, 85% zink en 15% aluminium Laagdikte: minimaal 125 • m.			
534013	562111	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het direct na het thermisch zinkaluminium spuiten, dekkend aanbrengen van een epoxysealer (zgn volspuiten)			
534014	562112	. . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag epoxydekkverf, laagdikte 125 • m.			
534015	562113	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m. Kleur: RAL7035			
534016	562114	. .	Aanbrengen 4e verflaag op staal, nieuwbouw. Betreft : aanbrengenvan één laag antigriffity. Type : uni-coat 5000. Laagdikte : 60 • m. Kleur : transparant			
534020	562199	. .	Aanbrengen conserveringssysteem afsluitbomen. Betreft: het aanbrengen van een conserveringssysteem op de slagbomen en reserve slagbomen. De benodigde leveringen van straal- en conserveringsmiddelen dienen bij de prijs te zijn inbegrepen.	EUR		N
534021	562101	. . . . ..9.1 .	Voorbehandelen staal, nieuwbouw. Het geheel regelmatig stralen met een inert straalmiddel. De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting Acceptatiekosten worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.			
534022	562111	. . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 1e verflaag op staal, nieuwbouw. Betreft: het direct na het stralen aanbrengen van een universeel epoxyprimer, laagdikte 80 • m.			
534023	562112	. . . . . . . . . . . . . . .	Aanbrengen 2e verflaag op staal, nieuwbouw. Betreft: het aanbrengen van epoxy dekkverf, laagdikte 120 • m.			
534024	562113	. .	Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw. Betreft: het volgens de richtlijnen aanbrengen van rood/wit geblokte toplaag aanbrengen, kleur verkeersrood RAL 3020 en verkeerswit RAL 9016.			
536		. . . . . . . . . . . . . . .	TRANSPORT EN MONTAGE SLAGBOMEN			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
536010	431799	. . . . .	Transport en montage afsluitbomen. Betreft: het transporten en monteren van de slagbomen. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid. De handslingers opslaan op een nader aan te wijzen plaats binnen de kelder. De reserve slagboom opslaan op een nader door de directie te bepalen lokatie.	EUR		N	
539		. . . . .	TESTEN EN IN BEDRIJF STELLEN SLAGBOMEN				
539010	489999	. . . . .	FAT afsluitbomen. Betreft: het in de fabriek/werkplaats testen van de afsluitbomen en het opstellen van een FAT-rapport.	EUR		N	
539020	489999	. . . . .	SAT afsluitbomen. Betreft: het in op de bouwplaats testen en in bedrijf stellen van de afsluitbomen en het opstellen van een SAT-rapport.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
54			KELDER- EN BRUGMEUBILAIR Het kelder- en wegmeubilair bestaat uit o.a.: - trap in de kelder; - luik met omranding op de kelder; - kabelbuizen; - masten/ondersteuning voor: - LVS (landverkeerseinen) - SVS (scheepvaartseinen) - klappalen; - bankje op kelderdak; - in te storten onderdelen; - alle toegepaste bevestigingsmiddelen; - overige onderdelen volgens bestekstekeningen.			
542			LEVEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR Alle benodigde malplaten en hulpconstructies dienen bij de besteksposten te zijn inbegrepen.			
542040	434199		Leveren materialen van trap in de kelder Betreft: Het leveren van de trap in de kelder volgens het model en de bestekstekeningen. Alle materialen zoals in het model op de tekeningen vermeld. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N
542050	434199		Leveren materialen van een luik op de kelder. Betreft: Het leveren van een luik op de kelder volgens de bestekstekeningen. De luiken bestaan o.a. uit: - omranding; - luik met gasdrukveer(en); - vastzet mogelijkheid in open stand; - uitvouwende leuning in openstand - bovenzijde voorzien van bankje - luik moet te openen zijn van binnenuit d.m.v. een panieksluiting. Alle luiken hemelwaterdicht. Alle materialen zoals in het model en op de tekeningen vermeld. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N
542060	434199		Leveren materialen van de klappalen Betreft: Het leveren van de 2 klappalen volgens het model en de bestekstekeningen. Alle materialen zoals in het model en op de tekeningen vermeld. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
542070	434199	. .<				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
			4 gaten rond 22 op steek vierkant 175 mm; - centraal gat rond 100 mm. Materiaal: S235J2+N vlg. NEN-EN 10025-2:2004. Alle benodigde te leveren materialen en bevestigingsmiddelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.				
542090	431199		Leveren mat. overige onderd. kelder- en wegmeub. Betreft: het leveren van de overige materialen volgens het model en de bestekstekeningen. Alle benodigde te leveren materialen, bevestigings middelen en ondergietingen worden geacht te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	EUR		N	
542110	439999		Leveren materialen voor kabelbuizen Betreft: Het leveren van materialen voor alle benodigde kabelbuizen voor de complete elektrische- en besturingsinstallatie t.b.v. de aanbruggen, val, kelders, oplegpijler, middenpijler, etc.	EUR		N	
542200	429999		Aanbrengen doorvoeringen. Betreft: het aanbrengen van doorvoeringen en of sparingen in de wanden en vloeren van de kelder ten behoeve van o.a.: - elektriciteitskabels; - hydrauliekleidingen; - HMWA-buizen - lenspomp-buizen. De aannemer maakt een plan voor de doorvoeringen en sparingen en legt deze vooraf voor aan de directie voor hij ze gaat aanbrengen. Alle benodigde leveringen t.b.v. het aanbrengen	EUR		N	
542210	252699		Aanbrengen put tbv olieaf scheiding tpv landhoofd. Betreft: aanbrengen put met thermisch verzinkt deksel en slot.ten behoeve van olieaf scheiding ter plaatse van het zuidelijk landhoofd.	st	1,00	A	
542211	240152		Graven en aanvullen werkput. Grondsoort: zand Verharding: niet van toepassing 1. Breedte op maaiveld ten hoogste 2,00 m Lengte op maaiveld ten hoogste 2,00 m ontgravingshoogte 2,30 m .1. Vrijgekomen grond naast werkput deponeren	st			1,00 I
542212	252699		Leveren en plaatsen put. Betreft olie/benzine-afscheider HDPE met geïntegreerde slibvang, voorzien van 2 inlaten ø 90 mm, verkeersklasse B 125 kN Situering: volgens de bestekstekening. Leverancier: Giverbo B.V. o.g. Type: G 990015/800 Materiaal : HDPE Capaciteit : 1,5 l/s	st st			1,00 I 1,00 L
542213	252699		Leveren en plaatsen rustput. Betreft rustput	st			1,00 I
542214	252701		Aanbrengen putrand met deksel. .1. Gietijzeren rand met betonvoet en bijbehorend dek- sel .9. Putrand op hoogte brengen met stelringen van beton Stelring, hoog 100 mm Stelring, hoog 150 mm	st st st st			1,00 I 1,00 L 1,00 L 1,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
542220	252299	. . . . .	Aanbrengen afvoerleiding	m	20,00	V	
		. . . . .	Betreft : afvoerleiding vanaf kelder tot de				
		. . . . .	olieafscheider en vanaf de olieafscheider tot aan				
		. . . . .	de bestaande riolering.				
		. . . . .	Leiding HDPE 90 mm inclusief hulpstukken.				
		. . . . .	Aansluiting op de kelder en olieafscheider en				
		. . . . .	benodigd bestratings- en grondwerk wordt geacht				
		. . . . .	te zijn begrepen in de prijs van eenheid.	m			20,00 L
542230	252299	. . . . .	Aanbrengen aansluiting op bestaande riolering	st	1,00	N	
		. . . . .	Betreft : aansluiten afvoerleiding op bestaande				
		. . . . .	riolering.				
		. . . . .	Levering benodigde materialen en het benodigd				
		. . . . .	bestratings- en grondwerk wordt geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
5425		. . . . .	<u>Leveren overige kelder- en wegmeubilair</u>				
542580	439999	. . . . .	Leveren documentatie en materiaalattesten.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: Het leveren van alle bijbehorende				
		. . . . .	standaard documentatie van leveranciers en				
		. . . . .	materiaalattesten van de bovengenoemde leveringen				
		. . . . .	aan kelder- en wegmeubilair.				
		. . . . .	De attesten moeten herleidbaar zijn en voorzien				
		. . . . .	zijn van de bij het betreffende materiaal				
		. . . . .	behorende posnummers per tekening.				
543		. . . . .	VERVAARDIGEN KELDER- EN WEGMEUBILAIR				
543040	431199	. . . . .	Vervaardigen van de trap in de kelder.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de trap in de				
		. . . . .	kelder.				
		. . . . .	Trap opgebouwd volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
543050	431199	. . . . .	Vervaardigen van een luik op de kelder.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van een luik op de				
		. . . . .	kelder.				
		. . . . .	Luiken opgebouwd volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
543070	431199	. . . . .	Vervaardigen van de HMWA in de kelder.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de hemelwaterafvoer				
		. . . . .	in de kelder.				
		. . . . .	Hemelwaterafvoer opgebouwd volgens het model en				
		. . . . .	de bestekstekeningen en zoals beschreven bij de				
		. . . . .	leveringen HMWA.				
543080	431199	. . . . .	Vervaardigen van materialen tbv LVS en SVS.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de materialen voor				
		. . . . .	de scheepvaartseinen en landverkeersseinen.				
543090	431199	. . . . .	Vervaardigen overige onderd. kelder- en wegmeub.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het vervaardigen van de overige				
		. . . . .	materialen volgens het model en de				
		. . . . .	bestekstekeningen.				
543110	439999	. . . . .	Vervaardigen kabelbuizen	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: Het vervaardigen van alle benodigde				
		. . . . .	kabelbuizen.				
		. . . . .	Einden van buizen uittrompen.				
		. . . . .	Buizen op minimaal 80 mm van een wand, vloer of				
		. . . . .	plafond.				
544		. . . . .	CONSERVEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR				
						
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
544040	560199	. . . . .	Thermisch verzinken van diverse onderdelen. Betreft: het thermisch verzinken onderdelen van van het weg- en brugmeubilair bestaande o.a. uit: - trap; - luik met omrandingen op de kelder; - kabelbuizen - in aanmerking komende onderdelen HMWA; - masten/ondersteuning/onderdelen voor: - OV (openbare verlichting; - LVS (landverkeerseinen); - SVS (scheepvaartseinen); - in te storten onderdelen; - alle toegepaste bevestigingsmiddelen; - overige onderdelen volgens bestekstekeningen.. Thermisch verzinken conform het gestelde in hoofdstuk 56 van deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
544050	562399	. . . . .	Aanbrengen verfsysteem op therm. verz. onderdelen. Betreft: het aanbrengen van een verfsysteem op de de thermisch verzinkte onderdelen. De benodigde leveringen van straal- en conserveringsmiddelen leveren conform bestekspost 512990.	EUR		N	
544051	562301	. . . . .	Voorbehandelen thermisch verzinkt staal, nieuw- bouw. 9. Licht en regelmatig aanstralen met een inert straalmiddel. 1 De van de voorbehandelde ondergrond vrijgekomen materialen en straalmiddel (voorzover van toepassing) opvangen, verzamelen in container(s) en vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting				
544052	562311	. . . . .	Aanbrengen 1e verflaag op thermisch verzinkt staal, nieuwbouw. Het betreft het, direct na het stralen, aanbrengen van 1 laag zinkfosfaatepoxy primer, laagdikte 80 • m.				
544053	562312	. . . . .	Aanbrengen 2e verflaag op thermisch verzinkt staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van epoxy dekverf laagdikte 100 • m.				
544054	562113	. . . . .	Aanbrengen 3e verflaag op staal, nieuwbouw. Het betreft het aanbrengen van één laag polysiloxaan op acrylicbasis, laagdikte 80 • m. Kleur: RAL7035				
545		. . . . .	TRANSPORTEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR				
545040	431199	. . . . .	Transporteren van de trap in de kelder. Betreft: het transporteren van de trap in de kelder. Trap opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
545050	431199	. . . . .	Transporteren van het luik op de kelder. Betreft: het transporteren van het luik op de kelder. Luik opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
545070	431199	. . . . .	Transporteren van de HMWA in de kelder. Betreft: het transporteren van de hemelwaterafvoer in de kelder. Hemelwaterafvoer opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
545080	431799	. . . . .	Transporteren van materialen tbv LVS en SVS. Betreft: het transporteren van de materialen voor de scheepvaartseinen en landverkeersseinen naar de plaats van verwerking.	EUR		N	
545090	431199	. . . . .	Transporten van overige ond. kelder- en wegmeub. Betreft: het transporten van overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
545110	439999	. . . . .	Transporteren kabelbuizen Betreft: Het transporteren van alle benodigde kabelbuizen.	EUR		N	
546		. . . . .	MONTEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR				
546040	431199	. . . . .	Monteren van de trap in de kelder. Betreft: het monteren van de trap in de kelder. Trap opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
546050	431199	. . . . .	Monteren van het luik op de kelder. Betreft: het monteren van het luik op de kelder. Luik opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
546070	431199	. . . . .	Monteren van de HMWA in de kelder. Betreft: het monteren van de hemelwaterafvoer in de kelder. Hemelwaterafvoer opgebouwd volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
546080	431799	. . . . .	Monteren van materialen tbv LVS en SV Betreft: het monteren van alle materialen voor de landverkeersseinen en scheepvaartseinen.	EUR		N	
546090	431199	. . . . .	Monteren van overige onderdelen. Betreft: het monteren van de overige onderdelen volgens het model en de bestekstekeningen.	EUR		N	
546110	439999	. . . . .	Monteren kabelbuizen Betreft: Het monteren van alle benodigde kabelbuizen.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
55		. . . . .	ELEKTRISCHE INSTALLATIES				
						
553		. . . . .	KABELLOOP WEGEN				
						
553010	263199	. . . . .	Aanbrengen kabels in zinker val - landhoofd.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het invoeren van een voeding stroomkabel	m			60,00 L
		. . . . .	en van een signaal glasvezelkabel in 80 mm HDPE	m			60,00 L
		. . . . .	mantelbuis.				
553030	263199	. . . . .	Aanbrengen kabels in de aanbrug.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het aanleggen van kabelbuizen van de				
		. . . . .	voedingskast in de kelder in het zuidelijk				
		. . . . .	landhoofd naar de middenpijler via de aanbrug.				
		. . . . .	Betreft: het aanleggen van energie grondkabels,				
		. . . . .	stuurstroom kabels en overige bekabeling in de				
		. . . . .	kabelbuizen.				
		. . . . .	Tot het werk behoren tevens het doorvoeren en				
		. . . . .	aansluiten van de kabels op de elektrische				
		. . . . .	objecten op de aanbrug.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
553040	263199	. . . . .	Aanbrengen soepele neopreenkabel in kabelbuizen	EUR		N	
		. . . . .	t.b.v. de onderdoorvaartlichten van het val.				
		. . . . .	Betreft: het aanleggen vanaf de E-kast van een				
		. . . . .	soepele kabel type NWPK of gelijkwaardig				
		. . . . .	inclusief het aansluiten van deze kabel op de				
		. . . . .	hoogtelichten van het val.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
554		. . . . .	AANBRENGEN HOOFDINSTALLATIES				
						
554010	480199	. . . . .	Scheepvaartseinen installatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de elektrische installatie van de				
		. . . . .	scheepvaartseinen.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende installatie scheepvaartseinen.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
554020	480199	. . . . .	Landverkeerseinen installatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de elektrische installatie van de				
		. . . . .	landverkeerseinen.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende installatie landverkeerseinen.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
554030	480199	. . . . .	Slagboominstallatie en kasten.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de elektrische installatie van de				
		. . . . .	slagbomen.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende installatie slagbomen.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
554040	480199	. . . . .	Brugaandrijvingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de elektrische installatie van de				
		. . . . .	valaandrijving.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende elektrische installatie valaandrijving.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
554050	480199	. . . . .	Ruimteverlichtingsinstallatie in kelder.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de elektrische installatie van de				
		. . . . .	ruimteverlichting in alle ruimten van de				
		. . . . .	kelder.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende ruimteverlichtingsinstallatie.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
554070	480199	. . . . .	Ruimteverwarmingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de elektrische installatie van de				
		. . . . .	ruimteverwarming in de kelder.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende ruimteverwarmingsinstallatie.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
554110	480199	. . . . .	Lenspompinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de elektrische en besturingsinstallatie				
		. . . . .	van de lenspomp.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende voedings en besturingsinstallatie.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
554120	480199	. . . . .	Niveaumeting lozingsput.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	coderingen en overige onderdelen t.b.v. de				
		. . . . .	elektrische installatie en signalering van de				
		. . . . .	niveaumeting in de lozingsput.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende voeding en singalering.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
555		. . . . .	AANBRENGEN BESTURING HULPINSTALLATIES				
						
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
555010	480199	. . . . .	Voedingsinstallaties.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, codering en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de voedingsinstallaties alsmede het				
		. . . . .	aanvragen en coördineren van een nieuwe				
		. . . . .	elektriciteitsaansluiting bij de lokale				
		. . . . .	Netbeheerder t.b.v. de door de aannemer berekende				
		. . . . .	totaal benodigde voedingscapaciteit.				
		. . . . .	Installaties: door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende voedingsinstallaties.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
555020	480199	. . . . .	Aardingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de installatie aarding, alsmede aansluiten				
		. . . . .	aardingsinstallatie van alle elektrische				
		. . . . .	installaties op ingestorte aardingsplaten en op				
		. . . . .	de te aarden elektrische installaties.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende aardingsinstallatie.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
555030	480199	. . . . .	Bliksembeveiligingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren , inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de installatie bliksembeveiliging van				
		. . . . .	alle elektrische installaties, alsmede aansluiten				
		. . . . .	aardingsinstallatie op ingestorte aardingsplaten				
		. . . . .	en op de te aarden elektrische installaties.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende bliksembeveiligingsinstallatie.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
555060	480199	. . . . .	Schakelkasten.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de schakelkasten in de technische ruimte				
		. . . . .	ten behoeve van de totale elektrische				
		. . . . .	installaties.				
		. . . . .	Installatie: de door de aannemer ontworpen en				
		. . . . .	berekende schakelkasten voor de totale				
		. . . . .	elektrische installaties.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				
556		. . . . .	AANBRENGEN BEDIENINGSINSTALLATIES				
556010	480199	. . . . .	Lokale bedieningsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Leveren, fabriceren, conserveren, transporteren				
		. . . . .	en monteren, inclusief de bekabeling,				
		. . . . .	ladderbanen, coderingen en overige onderdelen				
		. . . . .	t.b.v. de installatie bediening lokaal ten				
		. . . . .	behoefte van de totale elektrische Installaties.				
		. . . . .	Installatie:				
		. . . . .	de door de aannemer ontworpen en berekende				
		. . . . .	elektrische installatie bediening lokaal.				
		. . . . .	Benodigde leveringen worden geacht te zijn				
		. . . . .	begrepen in de prijs van eenheid.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
557			AANBRENGEN BESTURINGSINSTALLATIES				
5571			<u>Leveren bedieningspaneel</u> Het leverenvan de bedieningslessenaar met een bedieningspaneel en andere bedieningscomponenten.				
557110	473199		Leveren bedieningslessenaar. Ontwerp van een nieuw lokaal bedieningslessenaar waarin een bedieningspaneel (Siemens MP377 15" of gelijkwaardig) wordt ondergebracht. Het bedieningspaneel dient ergonomisch verantwoord te worden gemonteerd op de bedieningslessenaar. Om een goede warmteafvoer te garanderen dient het bedieningspaneel in een houder te worden gemonteerd, waarbij de hoek t.o.v. de bedieningslessenaar variabel is of instelbaar is. De kast dient waterdicht te zijn, op een paal te worden gemonteerd en dient afgesloten te worden met een slot (eurocilinder 28mm incl 3 sleutels). In de kast tevens een noodstopdrukker aanbrengen. De kast voorzien van kastverwarming met thermostaat. Het bedieningspaneel moet via Profinet worden verbonden met het netwerk van de PLC in de systeemkast. Het ontwerp ter goedkeuring aan de directie voorleggen. Incl. leveren van de benodigde materialen, het geheel installeren en werkend aansluiten.	st	1,00	N	
557120	473199		Ontwerp lokale noodstoppen. Ontwerp lokale noodstoppen op het bedieningspaneel. De noodstop dient te worden aangesloten via een fail-safe I/O kaart van de PLC. Het ontwerp ter goedkeuring aan de directie voorleggen.	st	1,00	N	
557121	489999		Aanbrengen noodstoppen. Betreft het leveren, installeren en werkend aansluiten van de noodstoppen op het bedieningspaneel. De noodstoppen vervaardigen volgens het ontwerp uit bestekspost 557120.	st			1,00 L
557130	473199		Ontwerp nulspanningsbeveiliging. Ontwerp nulspanningsbeveiliging in bestaand bedieningspaneel. Het ontwerp ter goedkeuring aan de directie voorleggen.	st	1,00	N	
557131	489999		Aanbrengen nulspanningsbeveiliging. Betreft het leveren, installeren en werkend aansluiten van de nulspanningsbeveiliging op het bedieningspaneel. De nulspanningsbeveiliging vervaardigen volgens het ontwerp uit bestekspost 557130.	st			1,00 L
557140	489999		Ontwerp bedieningskeuzeschakelaar. Betreft: een bedieningskeuzeschakelaar Lokaal- / Afstandsbediening op de bedieningslessenaar. De schakelaar dient te worden aangesloten via een fail-safe I/O kaart van de PLC. Het ontwerp ter goedkeuring aan de directie voorleggen.	st	1,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
557141	489999	. . . . .	Aanbrengen bedieningskeuzeschakelaar. Betreft het leveren en aanbrengen van een bedieningskeuzeschakelaar Lokaal- / Afstandsbediening volgens het ontwerp uit post 557140	st			1,00 L
5572		. . . . .	PLC-S7 Configuratie De PLC-S7 configuratie bestaat uit de PLC, I/O kaarten en communicatieapparatuur voor de centrale bediening.				
557210	473199	. . . . .	Ontwerp en levering PLC-systeem. Vervangen Telemecanique PLC door Siemens S7-414F of gelijkwaardig door in de besturingskast op de kade remote I/O te plaatsen en de PLC zelf onder te brengen in de bestaande systeemkast in de bedieningsruimte van het centrale bedieningsgebouw en deze onderling te verbinden via het PLC netwerk Het ontwerp ter goedkeuring aan de directie voorleggen.	st st	1,00 N		1,00 L
557220	473199	. . . . .	Leveren PLC netwerk. Het nieuwe netwerk ten behoeve van de PLC is van Siemens Profinet. Het leveren van de benodigde Scalance switch of OLM's ten behoeve van de communicatie tussen de PLC, het . Zie verder ook artikel 48.02.15 van deel 3 van dit bestek.	st st	1,00 N		1,00 L
5573		. . . . .	<u>I/O PLC-systemen</u>				
557310	473199	. . . . .	Ontwerp indeling I/O PLC-systeem. Betreft: I/O Uitgangspunt hiervoor is bijlage "standaard indeling.pdf". Het ontwerp met de indeling van de I/O ter goedkeuring aan de directie voorleggen.	st	1,00 N		
557311	489999	. . . . .	Aanbrengen I-O PLC-systeem. Betreft het leveren, installeren en werkend aansluiten van het I-O PLC-systeem. Het systeem vervaardigen volgens het ontwerp uit bestekspost 557310	st			1,00 L
5574		. . . . .	<u>Ontwikkelen PLC / HMI besturingssoftware</u>				
557410	473199	. . . . .	Implementeren van standaard PLC/HMI software. Betreft: Software t.b.v. de IBIS-brug. De aannemer configureert de PLC/HMI zodanig m.b.v. de software-library "De Rotterdamse standaard software voor bruggen", aangeleverd door de directie dat de aangeleverde software de standaardbrugdelen kan besturen. De geleverde software PLC/HMI werkend installeren.	st st	1,00 N		1,00 L
557420	473199	. . . . .	Ontwikkelen van specifieke PLC/HMI software. Betreft: Software die buiten de standaard valt t.b.v. de IBIS-brug. De aannemer programmeert de PLC/HMI zodanig dat de software de specifieke brugdelen kan besturen. De geleverde PLC/HMI software werkend installeren. Alle I/O die buiten de I/O van de standaard valt kan als brugspecifiek worden aangemerkt (bijv. hydraulisch deel).	st st	1,00 N		1,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
5575			<u>Leveren apparatuur schakelkasten</u> Het leveren van de apparatuur in de schakelkasten in het centrale bedieningsgebouw.				
557510	473199		Leveren PLC-systeem. Leveren PLC Siemens S7-414F of gelijkwaardig inclusief de nodige fail-safe I/O kaarten en voeding. De centrale Siemens PLC dient te worden geplaatst in de nieuwe schakelkast. Het ontwerp dient ter goedkeuring aan de opdrachtgever te worden voorgelegd.	st	1,00	N	
				st			1,00 L
557520	473199		Leveren PLC netwerk. Het netwerk ten behoeve van de PLC is van Siemens Profinet of gelijkwaardig. Het leveren van de benodigde Scalance netwerk-switches ten behoeve van de communicatie tussen de PLC en het bedieningspaneel.	st	1,00	N	
559			TESTEN EN IN BEDRIJF STELLEN ELEKTR. INST.				
559310	489999		FAT elektrische installaties. Betreft: het in de fabriek/werkplaats testen van de elektrische installaties en het opstellen van een FAT-rapport. E.e.a dient te omvatten - FAT schakelkasten; - FAT slagboomkasten - FAT hydraulische eenheid - FAT combinatie E+H (totale installatie)	EUR		N	
559320	489999		SAT elektrische installaties. Betreft: het op de bouwplaats testen en in bedrijf stellen van de elektrische installaties en het opstellen van een SAT rapport.	EUR		N	
559330	489999		IBS elektrische installaties. Betreft: het in bedrijf stellen van de gehele elektrotechnische en besturingsinstallatie van de Puntbrug en het indienen van de opleveringsrapporten conform de gestelde eisen in artikel 48.02 van deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
560			OPLEVERING				
5601			<u>FAT Software</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
560110	489999	.	Uitvoeren FAT. Het functioneel ontwerp en het testprotocol FAT en SAT: Dit functioneel ontwerp en het testprotocol FAT en SAT zijn een directielevering. De levering van dit functioneel ontwerp zal niet worden toegevoegd aan dit bestek omdat dit functioneel ontwerp nog niet voltooid is. Het functioneel ontwerp zal echter drie weken voorafgaand aan de FAT beschikbaar zijn. De standaard besturingssoftware: De PLC en SCADA standaard besturingssoftware is een directie levering. De levering van deze standaard besturingssoftware zal niet worden toegevoegd aan dit bestek omdat deze software nog niet voltooid is. De software zal echter drie weken voorafgaand aan de FAT beschikbaar zijn. Het specifieke functioneel ontwerp en het specifieke testprotocol FAT en SAT: Dit specifieke functioneel ontwerp en het specifieke testprotocol FAT en SAT zijn geen directielevering. De levering van dit specifieke functioneel ontwerp en het specifieke testprotocol FAT en SAT dient door de aannemer te worden opgesteld. Het specifiek functioneel ontwerp en testprotocol FAT en SAT dient ten tijde van de FAT beschikbaar te zijn. De specifieke besturingssoftware: De PLC en SCADA standaard besturingssoftware voorziet niet in brugspecifieke functionaliteit. Alle I/O dien verschilt van de standaard I/O in de besturing is brugspecifiek. Dit dient door de aannemer te worden geschreven en toegevoegd aan de standaard besturingssoftware die wordt aangeleverd. De Pre-FAT: Voorafgaand aan de FAT dient de werking van de bruginstallatie te worden aangetoond door middel van een simulatie van het brugproces (Pre-FAT) Deze simulatie dient uitgevoerd te worden met de Siemens programma's plcSIM en WinCC flexible runtime ten behoeve van de opdrachtnemer. De FAT: De werking van de prefab software inatallatiedelen van de Oost-Abstbrug dient te worden aangetoond aan de hand van een FAT volgens een goedgekeurd protocol. De opdrachtgever of diens aangewezen vertegenwoordiger, zal bij de FAT aanwezig zijn.	st	1,00	N
5602		.	<u>IBS (IN BEDRIJF STELLEN) Software</u>			
560210	489999	.	Uitvoeren IBS. Situering: IBIS-brug Na controle op juiste elektrische aansluiting van de geïnstalleerde onderdelen kan de installatie stap voor stap in bedrijf worden genomen. Nadat de beproeving naar tevredenheid van de opdrachtgever is afgerond wordt de brug in gebruik genomen.	st	1,00	N
5603		.	<u>SAT Software</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
560310	489999	. . . . .	Uitvoeren SAT.	st	1,00	N	
		. . . . .	Situering: IBIS-brug.				
		. . . . .	De functionaliteit van de installaties dienen te				
		. . . . .	worden getest aan de hand van SAT volgens een				
		. . . . .	goedgekeurd protocol. De opdrachtgever, of diens				
		. . . . .	aangewezen vertegenwoordiger, zal bij de SAT				
		. . . . .	afname aanwezig zijn. Na succesvol afronden van				
		. . . . .	de SAT dient het SAT-document, met eventueel				
		. . . . .	restpunten, door alle belanghebbende worden				
		. . . . .	ondertekend.				
5604		. . . . .	<u>RISICOANALYSE.</u>				
						
560410	489999	. . . . .	Uitvoeren risicoanalyse.	st	1,00	V	
		. . . . .	Betreft: het uitvoeren van een risico analyse				
		. . . . .	De risico analyse voor de veiligheidscomponenten				
		. . . . .	uitvoeren bij voorkeur met behulp van de gratis				
		. . . . .	SISTEMA-tool V1.1.2.				
		. . . . .	Incl het leveren van de rapportages in 3- voud	st			1,00 L
		. . . . .	per brug.				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
6			ZINKER				
61			VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
611			WERKPLAN(NEN) ZINKER				
611010	619999		Opstellen werkplan(nen) zinker. Betreft: het vervaardigen van een werkplan voor het dimensioneren en aanbrengen van de zinker Werkplan dient te omvatten : - methode van montage / leggen; - de beoogde leidingloop Werkplan ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
611250	229999		Opstellen werkplan voor het baggeren. Betreft: een plan voor de baggerwerkzaamheden conform het gestelde in artikel 22.63.02 van deel 3 van dit bestek. Werkplan ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
612			ONTWERP ZINKER Werkzaamheden zijn vergunningplichtig. Na goedkeuring directie geldt een vergunnings- periode van 12 weken!				
6121			<u>Mantelbuis</u>				
612110	265099		Ontwerpen en berekenen mantelbuis zinker. Betreft: Het ontwerpen, berekenen en uitdetailleren van de zinker, berekening conform de NEN 3650. Technische specificaties: - materiaal keuze HDPE of gelijkwaardig; - minimale bochtstralen R= 5,0 m Voor de berekeningen dienen door de aannemer de grondparameters bepaald te worden. Tekeningen en berekeningen in 3-voud aan de directie verstrekken ter goedkeuring.	EUR		N	
6122			<u>Ophangconstructie</u>				
612210	265099		Ontwerpen en berekenen ophangconstructies Het ontwerpen, berekenen en uitdetailleren van de benodigde ophangconstructies voor de mantelbuis in en langs de kadeconstructies. - Ophangbeugels RVS AISI 316 L of gelijkwaardig; - Bevestigingsmaterialen RVS. Tekeningen en berekeningen in 3-voud aan de directie verstrekken ter goedkeuring.	EUR		N	
62			GRONDWERKZAAMHEDEN				
621			BAGGERWERKZAAMHEDEN Het baggeren geschiedt onder toezicht van een milieukundig begeleider (MKB). Alle aanwijzingen van de MKB dienen nageleefd en opgevolgd te worden. De MKB maakt onderdeel uit van de directie.				
6211			<u>Ontgraven zinkerleuf</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
621120	220101	. 9. .9.	Grond ontgraven uit Scheepmakershaven. Situering: tussen en langs de pilaren/fundatie van de IBIS-brug Grondsoort: zandige klei en zand Mate van verontreiniging klasse 0 Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van meting in het profiel van ontgraving d.m.v.. in- en uitpeiling door aannemer (inpeiling voor aanvang werk aan directie ter goedkeuring overleggen) Grondsoorten gescheiden ontgraven, gerekend met een waterstand van gem. hoog water N.A.P. 1,40 m en gem. laagwater N.A.P. - 0,50 m Ontgraving tot N.A.P. - 4,40 m	m3	90,00 V		
6213		. . . . . . . . . . . . . . .	<u>Aanvullen zinkerleuf</u>				
621310	220301	. 3.1.	Grond verwerken in zinkersleuf Grondsoort: vrijgekomen bij ontgraving volgens bestekspostnr. 621120 Hoeveelheidsbepaling: na lading Hoogte 1,0 m Zonder overhoogte	m3 m3	90,00 V		90,00 T
63		. . . . . . . . . . . . . . .	ZINKER				
6311		. . . . . . . . . . . . . . .	<u>Samenstellen zinker</u>				
631110	265099	. .	Samenstellen zinker IBIS-brug. Betreft: zinker van HDPE-mantelbuis, diam. 75 mm. - Leverantie materialen; - Samenstellen HDPE-mantelbuis; - Aanbrengen HDPE-bochtstukken;	st	1,00 N		
631111	253399	. .	Aanbrengen mantelbuis Betreft leveren, samenstellen HDPE-buis Ten behoeve van te leggen kabel(s) elektrakabels. PE-buis dimensionering volgens bestekspostnr.: 612110 Buitendiameter: 75 mm	st m			1,00 I 40,00 L
631112	262199	. .	Aanbr./lev. HDPE-bochtstukken 75 mm. Bochtstukken R= minimaal 5,00 m, voorzien van certificaat en keurmerk KIWA Nominale middellijn 75 mm Incl. maken verbinding buis-hulpstuk conform specificaties leverancier	st st			2,00 I 2,00 L
6312		. . . . . . . . . . . . . . .	<u>Aanbrengen zinker</u>				
631210	265099	. .	Aanbrengen zinker. Situering: aanbrengen van de zinker in de zinkersleuf. Zinker bestaande uit: HDPE- buis diam. 75 mm	st m	1,00 N		40,00 I
631220	265099	. .	Fixeren zinker in Scheepmakershaven. Betreft: na het aanbrengen fixeren van de zinker op de bodem van de sleuf Methode van afzinken en materiaal (ballast) ter keuze aannemer e.e.a. in overleg met en ter goedkeuring van directie.	st	1,00 N		

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
631230	434199	. . . . .	Leveren en aanbrengen staalconstructies.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft: het leveren van de materialen t.b.v.				
		. . . . .	ophangen zinker aan kadeconstructies:				
		. . . . .	- Ophangbeugels RVS AISi 316 L of gelijkwaardig;				
		. . . . .	- Bevestigingsmaterialen RVS.				
6313		. . . . .	<u>Opleveringscontrole kabelkokers</u>				
						
631320	265004	. . . . .	Beproeven kabelbeschermhuis op dichtheid.	st	1,00	N	
		. . . . .	Betreft het beproeven van de kabelkokers.				
		1.	Aanbrengen van een voordruk van 0,4 MPa				
		. . . . .	Druk handhaven gedurende 30 minuten				
		. . . . .	Uitvoeren lekmeting:				
		. . . . .	Aanvangsdruk 0,6 MPa				
		. . . . .	Beproevingduur 30 minuten				
		. . . . .	Maximaal drukverlies gedurende beproevingsperiode				
		. . . . .	0,1 MPa				
		.9.	buis voorzien van neopreen trekdraden	m			50,00 L
		. . . . .	Buiseinden afdichten met grondkerend membraan	m			2,00 L
65		. . . . .	WERKZAAMHEDEN VAN ALGEMENE AARD				
						
652		. . . . .	TER BESCHIKKING PERSONEEL				
						
652010	611199	. . . . .	Ter beschikking stellen van werknemers.	uur	40,00	V	
		. . . . .	Betreft duikerploeg				
		. . . . .	Ten behoeve van het inspecteren van de zinker				
		. . . . .	en zinkerleuf voor, tijdens en na het afzinken				
		. . . . .	van de leidingen.				
		. . . . .	Het assisteren bij het invoeren van de zinker in				
		. . . . .	de hulpconstructie				
		. . . . .	Het lokaliseren van de bestaande zinker				
655		. . . . .	MEETWERKZAAMHEDEN				
						
655020	611199	. . . . .	Het uitvoeren van meetwerkzaamheden baggeren.	EUR		N	
		. . . . .	Ten behoeve van het baggerwerk dient de aannemer				
		. . . . .	hoogte/diepte metingen uit te voeren en uit te				
		. . . . .	werken				
		. . . . .	De werkzaamheden dienen met name te bestaan uit:				
		. . . . .	- beginopname voor ontgraven van de specie;				
		. . . . .	- eindopname na ontgraven van specie;				
		. . . . .	- ligging zinker na aanbrengen;				
		. . . . .	- eindopname na aanbrengen bestorting;				
		. . . . .	De aannemer is verplicht t.b.v. het uitvoeren van				
		. . . . .	bovenvermelde werkzaamheden gebruik te maken				
		. . . . .	van een echoloodinstallatie en een DGPS				
		. . . . .	plaatsbepalingssysteem				
		. . . . .	Alle hoogte/diepte metingen dienen op een				
		. . . . .	papieren drager aan de directie ter hand gesteld				
		. . . . .	te worden.				
656		. . . . .	REVISIE WERKZAAMHEDEN				
						
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
656010	611199	. . . . .	Revisie opname.	EUR		N	
		. . . . .	De revisie inmeten aan de vaste punten en				
		. . . . .	informatie verstrekken over :				
		. . . . .	- De ligging van de zinker in horizontale- en				
		. . . . .	verticale ligging;				
		. . . . .	- De hulpconstructie;				
		. . . . .	- De toegepaste bochtstralen;				
		. . . . .	- Knippunten;				
		. . . . .	- Hulpconstructie in meten in de X,Y en				
		. . . . .	Z-coordinaten.				
656020	611199	. . . . .	Revisietekeningen.	EUR		N	
		. . . . .	De revisieopnamen direct te verwerken op de				
		. . . . .	werktekeningen van Gemeentewerken, die aan de				
		. . . . .	aannemer zullen worden verstrekt.				
		. . . . .	De revisietekeningen 21 kalenderdagen na het				
		. . . . .	gereedkomen van de werkzaamheden ter				
		. . . . .	goedkeuring aan de directie overleggen.				
		. . . . .	Eventuele op- en aanmerkingen verwerken en 7				
		. . . . .	kalenderdagen later de revisietekeningen in				
		. . . . .	tweevoud aan de directie overhandigen.				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
8			WERKZAAMHEDEN VAN ALGEMENE AARD				
800010	619999		Aanvragen vergunningen. Betreft het aanvragen van alle overige vergunningen die de aannemer noodzakelijk acht voor de werkzaamheden. De overige vergunningen bestaan o.a. uit: - lozingsvergunning; - WVO-vergunning; - vergunning t.b.v. zinker.	EUR		N	
81			ENGINEERING				
811			BETON				
811110	429999		Berekenen betonconstructie Betreft : berekenen van de (prefab) betonconstructie zoals omschreven in de besteksposten beginnend met 31, 32, 33 en 34. Maaiveld belasting 10 kN/m2. Berekeningen ter acceptatie indien conform het gestelde in deel 3.	EUR		N	
811120	429999		Vormtekeningen betonconstructie Betreft : maken van de vormtekeningen voor de (prefab) betonconstructie zoals omschreven in de besteksposten beginnend met 31, 32, 33 en 34. Maaiveld belasting 10 kN/m2. Tekeningen ter acceptatie indien conform het gestelde in deel 3.	EUR		N	
811130	429999		Wapeningstekeningen betonconstructie Betreft : maken van de wapeningstekeningen voor de (prefab) betonconstructie zoals omschreven in de besteksposten beginnend met 31, 32, 33 en 34. Maaiveld belasting 10 kN/m2. Tekeningen ter acceptatie indien conform het gestelde in deel 3.	EUR		N	
812			STAAL				
8120			<u>Werkplannen staalconstructies</u>				
812010	619999		Opstellen werkplan staalconstructies bruggen. Betreft: het opstellen van een werkplan t.b.v. vervaardiging van de staalconstructies (aanbrug en val conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. Werkplan ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
8121			<u>Berekeningen en tekeningen</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
812110	439999	. . . . .	Vervaardigen berekeningen en tekeningen aanbrug. Betreft het vervaardigen van de berekeningen en tekeningen van de gehele brug op basis van het bijgevoegde model en de bestekstekeningen. De werkzaamheden omvatten o.a. het maken van: - vervolmaken van het bestaande 3D computermodel met o.a. schematekeningen en tekeningen van het elementenmodel - Bouwzeegberekeningen, rekening houdend met een bouwzeeg in de gebruikerstoestand van +15 mm met een marge van +5 mm en 0 mm - Montageberekeningen - Berekeningen hijs-kantelvoorzieningen - Transportberekeningen - Werktekeningen - Montagetekeningen Berekeningen en tekeningen ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
812120	439999	. . . . .	Vervaardigen gewichtsberekeningen. Betreft: het vervaardigen van een gedetailleerde gewichtsberekening voor de gehele brug. Bij het maken van de berekening moet in 3 richtingen de plaats van het zwaartepunt bepaald worden t.o.v. draaipuntsas. Hierbij moet de eigengewichtsreactie van de cilinder op de aandrijfkruk meegeteld worden in dichte stand van de brug. Berekeningen vervaardigen op basis van de werktekeningen. Berekeningen ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. De geaccepteerde berekening moet aan de (onder)leverancier van de hydraulische installatie ter hand worden gesteld ten behoeve van de bepaling van de maximaal optredende krachten en drukken en verdere afstelling van de hydrauliek.	EUR		N	
813		. . . . .	REMMINGWERK				
813010	439999	. . . . .	Vervaardigen werktekeningen. Betreft: het vervaardigen van werktekeningen remmingwerk. Tekeningen ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
814		. . . . .	BEWEGINGSWERK				
8141		. . . . .	<u>Werkplannen bewegingswerk</u>				
814110	619999	. . . . .	Opstellen werkplan bewegingswerk. Betreft: het vervaardigen van de werkplannen t.b.v. het bewegingswerk conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. Werkplan ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
8142		. . . . .	<u>Ontwerp en berekening hydraulische installatie</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
814210	490199	. . . . .	Ontwerpen en berekenen installatie brugbeweging. Betreft: het ontwerpen en berekenen van de hydraulische installatie t.b.v. de brugbeweging. Eisen ontwerp en berekening Installatie: - opgave krachten zie hoofdstuk 49.11.03 van deel 3 van dit bestek. - voor o.a. vermogensberekening zie hoofdstuk 49.13.05 van deel 3 van dit bestek. Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens procedure vermeld in artikel 49.13 in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
8143		. . . . .	<u>Tekenen hydraulische installaties</u>				
814310	490199	. . . . .	Vervaardigen tekeningen hydraulische installatie. Betreft: het vervaardigen van tekeningen van de hydraulische installatie. De werkzaamheden omvatten o.a. - vervaardigen van tekeningen van de hydraulische installatie volgens het ontwerp van bestekspost 814210 Tekeningen ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
814320	490199	. . . . .	Leveren van hard geplastificeerde hydr.schema's. Betreft: het leveren van hard geplastificeerde hydraulische schema's. De hydraulische schema's moeten licht- en verkleurbestendig zijn, en langs fotografische weg zijn verkregen. De hydraulische schema's moeten hard geplastificeerd (alrodeerd) worden, 2 mm dik en een randbreedte van 20 mm hebben, waarin, op de hoeken, bevestigingsgaatjes ø 4 mm zijn geboord.	EUR st		N	2,00 L
815		. . . . .	SLAGBOMEN				
8151		. . . . .	<u>Werkplannen slagbomen</u>				
815110	619999	. . . . .	Opstellen werkplan slagbomen. Betreft: het vervaardigen van de werkplannen t.b.v. de slagbomen conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. Werkplan ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
8152		. . . . .	<u>Berekenen en tekenen slagbomen</u>				
815210	480199	. . . . .	Tekenen slagbomen. Betreft: het vervaardigen en leveren van samenstellingstekening(en) van de slagbomen. Met posnummers moeten alle staal- en machinebouw en elektrische onderdelen op een stuklijst op de tekening(en) vermeld zijn met opgave van en voorzover van toepassing van oa.: - posnummer; - aantallen; - afmetingen; - fabrikaat; - type(nummers); - afstelgegevens; - norm.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
816		. . . . .	KELDER- BRUGMEUBILAIR				
8161		. . . . .	<u>Werkplannen kelder- en brugmeubilair</u>				
816110	619999	. . . . .	Opstellen werkplan kelder- en wegmeubilair. Betreft: het vervaardigen van de werkplannen t.b.v. het kelder- en wegmeubilair conform het gestelde in deel 3 van dit bestek. Werkplan ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
8162		. . . . .	<u>Tekenen kelder- en brugmeubilair</u>				
816220	480199	. . . . .	Engineering kelder- en wegmeubilair. Betreft: het vervaardigen en leveren van de ontwerp-, werk- en samenstellingstekening(en) van het kelder- en wegmeubilair en diverse onderdelen uitwerken/tekenen genoemd in het bestek(stekeningen). Met posnummers moeten alle staal- en machinebouw en elektrische onderdelen op een stuklijst op de tekening(en) vermeld zijn met opgave van en voorzover van toepassing van o.a.: - posnummer; - aantallen; - afmetingen; - fabrikaat; - type(nummers); - afstelgegevens; - norm.	EUR		N	
817		. . . . .	ELEKTRISCHE INSTALLATIES				
8171		. . . . .	<u>Werkplan(nen) elektrische installaties</u>				
817110	619999	. . . . .	Opstellen werkplan(nen) elektrische installaties. Betreft: het vervaardigen van een werkplan voor het aanpassen en aanbrengen van de elektrische installatie zoals genoemd in het bestek. Werkplan ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
8172		. . . . .	<u>Ontwerp en berekening hoofdinstallaties</u>				
817210	480199	. . . . .	Scheepsvaartseinen. Het ontwerpen en berekenen van de elektrische installatie scheepsvaartseinen. Technische specificaties overeenkomstig het gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit bestek. Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van dit bestek.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
817220	480199	. . . . .	Landverkeersseinen.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie landverkeersseinen.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
817230	480199	. . . . .	Slagboominstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie t.b.v. de slagbomen.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
817240	480199	. . . . .	Brugaandrijvinginstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie t.b.v. het val.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
817250	480199	. . . . .	Ruimteverlichtingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie t.b.v. alle ruimten van de kelders.				
		. . . . .	Installatie bestaande uit :				
		. . . . .	- ruimteverlichting;				
		. . . . .	- ruimteverwarming;				
		. . . . .	- niveaumeting lozingsput;				
		. . . . .	- lenspompinstallatie				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
8173		. . . . .	<u>Ontwerp en berekening elektrische hulpinstallaties</u>				
817310	480199	. . . . .	Voedingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie t.b.v. de voeding inclusief het				
		. . . . .	bepalen van de totaal benodigde elektrische				
		. . . . .	voedingscapaciteit.				
		. . . . .	Installatie voorzien van :				
		. . . . .	- 3 noodstop knoppen;				
		. . . . .	- 3 werkschakelaar;				
		. . . . .	- 3 WCD 230/400;				
		. . . . .	De locatie van bovengenoemde voorzieningen zal				
		. . . . .	worden opgegeven door de directie.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
817320	480199	. . . . .	Centrale aardingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie t.b.v. de aarding.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
817330	480199	. . . . .	Aanbrengen bliksembeveiligingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Betreft : het ontwerpen en berekenen				
		. . . . .	van de bliksembeveiliging t.b.v. de gehele				
		. . . . .	installatie.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
817360	480199	. . . . .	Schakelkasten.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie t.b.v. de schakelkasten.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
8174		. . . . .	<u>Ontwerp en berekening bedieningsinstallaties</u>				
						
817410	480199	. . . . .	Lokale bedieningsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de lokale				
		. . . . .	bediening voor alle elektrische installaties.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
8175		. . . . .	<u>Ontwerp en berekening besturingsinstallaties</u>				
						
817510	480199	. . . . .	Besturingsinstallatie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de elektrische				
		. . . . .	installatie t.b.v. de besturing, die mede voldoet				
		. . . . .	aan de eisen en uitvoering conform de functionele				
		. . . . .	omschrijving evenals aan de eisen en uitvoering				
		. . . . .	voor hardware, van alle installaties zoals deze				
		. . . . .	zijn omschreven in artikel 48.02 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
817520	480199	. . . . .	Hardwareconfiguratie.	EUR		N	
		. . . . .	Het ontwerpen en berekenen van de hardware.				
		. . . . .	Technische specificaties overeenkomstig het				
		. . . . .	gestelde in artikel 48.02 van deel 3 van dit				
		. . . . .	bestek.				
		. . . . .	Het ontwerp en de berekeningen indienen volgens				
		. . . . .	procedure vermeld in artikel 48.03 van deel 3 van				
		. . . . .	dit bestek.				
						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
8176		.	<u>Tekenen elektrische installaties</u>				
		.					
		.					
817610	480199	.	Vervaardigen tekeningen elektrische installatie.	EUR		N	
		.	Betreft: het vervaardigen van tekeningen van de				
		.	elektrische installatie.				
		.	De werkzaamheden omvatten o.a.				
		.	- vervaardigen van tekeningen van de elektrische				
		.	installatie volgens het ontwerp van besteksposten				
		.	beginnend met 551.				
		.	Tekeningen ter ACCEPTATIE indienen bij de				
		.	directie conform het gestelde in deel 3 van dit				
		.	bestek.				
82		.	KWALITEITSBORGING				
		.					
		.					
821		.	TIJDSHEMA'S EN PLANNINGEN				
		.					
		.					
821110	619999	.	Algemeen Tijdschema.	EUR		N	
		.	Betreft: opstellen van een algemeen tijdschema.				
		.	Het tijdschema moet voldoen aan het gestelde in				
		.	artikel 01.13.06 van deel 3 van dit bestek.				
		.	Het algemeen tijdschema ter ACCEPTATIE bij de				
		.	directie indienen.				
821120	619999	.	Planningen.	EUR		N	
		.	Betreft: opstellen van planning.				
		.	De planningen moet voldoen aan het gestelde in				
		.	artikel 01.13.06 van deel 3 van dit bestek.				
		.	De planningen ter ACCEPTATIE bij de directie				
		.	indienen.				
829		.	EINDDOCUMENTATIE				
		.					
		.					
829010	019999	.	Leveren Einddocumentatie.	EUR		N	
		.	Het leveren van einddocumentatie van het gehele				
		.	werk met alle installaties bij oplevering.				
		.	De einddocumentatie dient o.a. te bestaan uit:				
		.	- het genoemde in de artikelen 43.03.08,				
		.	48.03.09 en 49.13.07 van deel 3 van dit bestek;				
		.	- revisietekeningen betonwerk;				
		.	- revisietekeningen zinker;				
		.	- opstellingstekeningen;				
		.	- EIO en MIO boeken;				
		.	- meerjarig onderhoudsplan.				
		.	Berekeningen				
		.	- berekeningen (as built).				
		.	Diversen				
		.	- gebruikshandleiding vlgs NEN 6787;				
		.	- kwaliteitsregistratieboek conservering;				
		.	- overzichtstekening gehele kunstwerk;				
		.	- V&G-plan en V&G-dossier;				
		.	- garantieverklaringen.				
		.	Deze boeken moeten zijn gesteld in de Nederlandse				
		.	taal en zijn van het formaat A-4 en op cd in				
		.	MS-Word, AutoCad en in pdf- formaat.				
		.	Het geheel moet worden ingedeeld in hoofdstukken,				
		.	voorzien van index- en tabbladen.				
		.	Standaard documentatie van leveranciers moet,				
		.	evenals de door hen gemaakte tekeningen en				
		.	schema's door de aannemer worden meegeleverd.				
84		.	MACHINERICHTLIJN, CE-MARKERING EN ARBO				
		.					
		.					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
840110	019999	. . . . .	Verstrekken verklaring Machinerichtlijn. Het verstrekken van een verklaring van overeenstemming conform de Machinerichtlijn. Keurmerken; - Het afgeven van een IIA-verklaring, conform de Machinerichtlijn, voor het geheel van de stalen brug met installaties en bewegingswerk, incl. lokale bedieningen; - Het afgeven van een IIB-verklaring, conform de Machinerichtlijn, voor op zich zelf staande machines of onderdelen die deel uitmaken van het proces brugbeweging.	EUR		N	
840120	019999	. . . . .	Aanbrengen CE markeringen. Het op betreffende installaties en constructies aanbrengen, conform de machinerichtlijn, van een CE-marking op een duidelijk zichtbare plaats met de volgende informatie: - bouwjaar; - naam en adres fabrikant; - openingshoek; - max. windbelasting; - verkeersklasse.	EUR		N	
840130	019999	. . . . .	Lev. technisch constr.dossier MR en gebruikaanw. Het leveren van het technisch constructiedossier conform de Machinerichtlijn en een gebruiksaanwijzing.. Werkzaamheden bestaan o.a. uit het vastleggen, verzamelen, indexeren en archiveren van alle relevante gegevens en bedieningmethodiek en storingdetectie. Het constructiedossier ter ACCEPTATIE indienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
840140	019999	. . . . .	Maatregelen voortvloeiende uit CE markering. Het treffen van maatregelen o.a: - Het verzorgen van de detail-engineering van alle uit de risico-analyse voortvloeiende (constructieve) maatregelen en (technische) voorzieningen. - Het leveren, fabriceren, conserveren, transporteren en monteren van de benodigde maatregelen voortvloeiende uit de CE-markering.	EUR		N	
840210	430099	. . . . .	Arbeidsomstandigheden. Betreft: het leveren van deel 3 van dit besteksdeel leveren en/of verrichten van: - veiligheids- en gezondheidsplan; - V&G-coördinatie; - uitvoering ARBO; - bouwveiligheidsplan conform bijgevoegde bijlage.	EUR		N	
85		. . . . .	INSTRUCTIE / STORINGSDIENST				
851110	619999	. . . . .	Bedieningsinstructie Betreft : bedieningsinstructie voor de gehele brug aan de directie en toekomstige gebruikers. Als uitgangspunt voor de instructie dienen het gebruikershandboek (hydraulisch) en de onderhouds- en bedieningsvoorschriften (elektrische en besturingsinrichting) te worden gehanteerd. Instructielocatie moet in nader overleg met de directie worden bepaald.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
852110	619999	. . . . .	Gereedgekomen werk. Betreft: het onderhouden van het gereedgekomen werk en instandhouden van de storingswachtdienst gedurende 12 maanden na oplevering met inbegrip van het uitvoeren van het preventieve onderhoud volgens de onderhoudsvorschriften en de vorschriften van de desbetreffende leveranciers.	EUR		N	
86		. . . . .	METINGEN				
862		. . . . .	INMETEN EN PLAATSBEPALING				
862010	439999	. . . . .	Inmeten bestaande kades. Betreft: het inmeten van het bestaande kadeconstructies van landhoofd tot landhoofd voor aanvang van de engineeringswerkzaamheden. In inmeting ter Informatie in dienen bij de directie conform het gestelde in deel 3 van dit bestek.	EUR		N	
862020	619999	. . . . .	Inmeten brugconstructie Betreft : inmeten brug in x,y en z coördinaten inclusief aanbrengen meetpunten en vastleggen uitkomsten meting op tekeningen. Locatie meetpunten (circa 30 stuks) dient te worden bepaald in overleg met de directie.	EUR		N	
87		. . . . .	NULINSPECTIE				
870110	430099	. . . . .	Nulinspectie voorafgaande aan de oplevering. Betreft voorafgaande aan de oplevering: Het uitvoeren en leveren van de resultaten van een opneming van de toestand van het door de aannemer geleverde en gemaakte werk, betreffende alle verplaatste, tijdelijk gedemonteerde, hergebruikte en nieuw aangebrachte onderdelen, d.m.v. foto's en waar nodig tekstueel aangevuld, ter voorkoming van geschillen gedurende de onderhoudstermijn. Rekenen op 100 foto's. In de reportage opnemen een schets waar elke foto genomen is.	EUR		N	
88		. . . . .	ONDERZOEK EN TESTEN				
880010	430099	. . . . .	Lasmethodekwalificatie. Betreft: het uitvoeren van lasmethode- kwalificaties en het ter beschikking stellen van het daarvoor benodigde moedermateriaal en lasmetaal.	EUR		N	
880020	430099	. . . . .	Niet Destructief Onderzoek (NDO). Betreft: het uitvoeren en rapporteren van het te verrichten NDO. Het NDO moet voldoen aan de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek, hoofdstuk 43.02.06.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
880030	439999	. .	Beproeven luchtdichtheid staalconstructies. Betreft: het beproeven van de luchtdichte ruimtes van de staalconstructies, zoals de buisvormige langsliggers en draaipuntskoker na sluiten. Beproeving; de luchtdichte ruimtes onder luchtdruk brengen met 0,1 bar en vervolgens de naden afzepen. De aannemer dient voordat hij begint met beproeven een beproevingsprogramma op te stellen en dit ter Acceptatie indienen bij de directie.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
9			STAARTPOSTEN			
91			EENMALIGE KOSTEN			
911010	610101		Inrichten van werkterrein. In het inrichten van het werkterrein is begrepen het aanvoeren en opstellen van alle voor het werk benodigde bouwkantoren, keten, wagens, werkplaatsen en loodsen, het aanleggen van parkeerplaatsen en hulpwegen inclusief het aanleggen en aansluiten van de hierbij benodigde kabels en leidingen. Hulpmiddelen opdrachtgever: nader gespecificeerd volgens bestekspostnr(s).			
		9.	Bij het inrichten van het werkterrein dient rekening worden gehouden met gestelde in artikel 61.02.02 lid 01 van deel 3 van dit bestek.			
911020	610102		Opruimen van werkterrein. In het opruimen van het werkterrein is begrepen het opbreken en afvoeren van alle voor het werk benodigde bouwkantoren, keten, wagens, werkplaatsen en loodsen, inclusief het opbreken en afvoeren van de verharding van parkeerplaatsen en hulpwegen en het in de voorgeschreven toestand brengen van het werkterrein.			
		.1.	Het werkterrein na ontruimen in de oorspronkelijke toestand brengen			
911030	610199		Bouwplaatskosten. Hieronder de volgende posten opnemen:			
			- personeelskosten van leidinggevend personeel op de bouwplaats alsmede personeel voor algemene werkzaamheden;			
			- transportkosten materiaal en materieel op het werk;			
			- huur, onderhoud en overige verzorging betreffende de keten (wagens), containers e.d.; (uitgezonderd de directiekeet)			
			- verbruikskosten brandstoffen materieel, nutsbedrijven e.d.;			
			- huur materieel;			
			- voorzieningen personeel, bijv. E.H.B.O.			
95			STELPOSTEN			
950010	610501		Stelpost. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van:	EUR	10.000,00	V
		9.	Aanpassen buitenruimte			
950020	610501		Stelpost. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van:	EUR	15.000,00	V
		9.	Het leveren en aanbrengen van de openbare verlichting			

3. BEPALINGEN

HFD PAR ART LID

01 ALGEMENE EN ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN**01 01 ALGEMENE BEPALINGEN****01 01 01 VAN TOEPASSING ZIJNDE BEPALINGEN**

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen, zoals laatstelijk gewijzigd in mei 2008, hierna te noemen 'Standaard 2005', uitgegeven door de Stichting CROW.
- 02 De Standaard 2005 is tegen betaling van EUR 90,- verkrijgbaar bij de Stichting CROW. De 'Wijziging mei 2008' is tegen betaling van EUR 20,- ook afzonderlijk verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen schriftelijk aan postbus 37, 6710 BA Ede, per fax aan (0318) 621112 of via de shop op de CROW-website: www.crow.nl.
- 04 Wanneer in het bestek uitwisseling van digitale informatie wordt gevraagd prevaleert de papieren versie van de informatie boven de digitale. De papieren versie van digitale informatie moet desgevraagd naast de digitale vorm worden geleverd.
In het geval uitwisseling van informatie plaats vindt in een pdf-formaat dat volgens de vanwege CROW gestandaardiseerde VISI-systematiek wordt afgegeven, wordt dat pdf-formaat geacht in de plaats te treden van de papieren versie.

01 01 05 VASTSTELLEN TE ACCORDEREN HOEEVELHEDEN

- 01 Er zullen geen documenten en aanvullende gegevens, als bedoeld in artikel 01.01.05 van de Standaard 2005 worden verstrekt.
- 02 In afwijking van de gestelde termijn van vijf werkdagen in artikel 01.01.05 lid 11 van de Standaard 2005, stelt de opdrachtgever zo spoedig mogelijk een akkoordverklaring op.
Indien in het voorkomende geval de opdrachtgever heeft verzuimd binnen een redelijke termijn een akkoordverklaring op te stellen zal de aannemer om deze verklaring verzoeken.
- 03 Op het vaststellen van te accorderen hoeveelheden is een drempel als bedoeld in artikel 01.01.05 lid 13 van de Standaard 2005 van toepassing.

01 01 07 OVERIGE ALGEMENE BEPALINGEN

- 01 Indien wordt besloten dat de obstakels aangetroffen in het werk moeten worden opgeruimd, wordt de wijze van opruiming door de aannemer in overleg met de directie vastgesteld.
- 02 Alle in het terrein aanwezige merkstenen en verdere daarin geplaatste voorwerpen, zoals R.G.-palen, KAD-stenen, aanduidingen van leidingstroken enz., welke behouden moeten blijven, moeten voor de aanvang van de werkzaamheden, doch alleen na daartoe van de directie ontvangen aanzegging, worden geborgen en op door haar aan te wijzen plaats worden bewaard en na voltooiing van de werken weer worden herplaatst, geheel op aanwijzing van de directie.
Verplaatsingen van aanduidingen in leidingstroken mogen slechts geschieden in aanwezigheid en/of na verkregen toestemming van de betrokken beheerder. Verplaatsing van KAD-stenen mag slechts plaatsvinden in tegenwoordigheid van de betrokken ambtenaar van het kadaster.
- 03 In aanvulling op het bepaalde in paragraaf 6 lid 3 van de U.A.V. 1989 behoort de betaling van haven- en kadegeld en dergelijke i.v.m. gebruik van op, in of aan het water gelegen voorzieningen tot de verplichtingen van de aannemer.
- 04 De maximaal toegestane puntbelasting op de kade is 80 kN met een minimale tussen afstand van 5 m.
- 05 De aannemer of diens onderaannemer dient te beschikken over het programma Inventor.
- 06 Voor het staaltechnische gedeelte gaat het bijgevoegde model en de bijbehorende tekeningen voor de werkbeschrijving en voor het beton technische deel gaat de werkbeschrijving boven het model en de bijgevoegde tekeningen.

01 02 BETALINGSREGELINGEN: AANNEMINGSSOM**01 02 02 OPNEMING**

- 01 In aanvulling op het bepaalde in paragraaf 19 lid 1 en paragraaf 40 lid 3 van de U.A.V. 1989 moet de aannemer ter verkrijging van de betaling van bouwstoffen, aangevoerd en goedgekeurd buiten het bouw- en werkterrein, aantonen dat hij deze bouwstoffen heeft geïndividualiseerd en voor zijn rekening ten name en ten gunste van de opdrachtgever tegen alle risico's heeft verzekerd.

HFD PAR ART LID

- 02 De aannemer is gehouden een besteksadministratie bij te houden in verband met de door hem ingevolge het bestek uitgevoerde hoeveelheden. Op aangeven van de directie dient de administratie mede te worden toegepast voor het opstellen van "productieverantwoordingsstaten" waarin de voor een betalingstermijn uitgevoerde werkzaamheden dienen te worden aangegeven. Deze administratie dient te worden bijgehouden door middel van gevalideerde software en moet voldoen aan de hierna in dit artikel genoemde bepalingen.
Het uitwisselen van basisdocumenten ten behoeve van besteksadministratie dient plaats te vinden overeenkomstig paragraaf 01.25 Communicatie-Informatieuitwisseling.
- 03 De besteksadministratie dient per week te worden bijgehouden en moet de volgende onderdelen bevatten:
- het besteknummer;
 - het inkoopordernr, zoals vermeld in de opdrachtbrief ;
 - nummer van de opdracht(en), projectnummer, projectcode.
Indien de aannemer niet over deze nummers beschikt, zal hij daar bij de directie om verzoeken;
 - de naam van het werk / de locatie;
 - het weeknummer;
 - de in die week uitgevoerde hoeveelheden en de bijbehorende bestekspostnummers;
 - de prijzen per eenheid zoals deze volgens het bestek zijn overeengekomen en de subtotale van de verrichte werkzaamheden.
- Bestekswijzigingen en meer en minder werk dienen als zodanig herkenbaar te zijn.
- 04 Een afschrift van de gevoerde besteksadministratie betreffende een bepaalde week dient wekelijks uiterlijk op de dinsdag na de betreffende week om 10.00 uur bij de directie te worden ingediend.
- 05 Een "productieverantwoordingsstaat" (een "P.V."), voorzien van een Voorblad P.V., waarvan het format als bijlage is bijgevoegd bij dit bestek, dient alsdan door de aannemer binnen zeven dagen na het verstrijken van een betalingstermijn te worden opgesteld met daarin aangegeven de in deze termijn en de tot en met deze termijn verrichte werkzaamheden. Deze staat dient tenminste de in lid 03 bedoelde gegevens te bevatten en bestaat vervolgens uit de som van de wekelijks ingediende afschriften van de besteksadministratie.
Het Voorblad "P.V." moet naast de aannemer mede door en/of vanwege de directie worden ondertekend. Na ondertekening door de aannemer dient de aannemer een kopie van de "P.V.", inclusief het Voorblad P.V., aan de directie ter beschikking te stellen.
Na controle en medeondertekening ontvangt de aannemer een kopie van de ondertekende "PV" retour, welke gevoegd moet worden bij de in te dienen declaratie. Zonder genoemde bijlage geldt de declaratie als niet in goede orde ontvangen en zal geen betaling plaatsvinden.
De verkregen "P.V." dient als basis voor de in te dienen declaratie en moet vergezeld gaan van een werktekening waarop eenduidig de verwerkte hoeveelheden zijn aangegeven.
- De staat, die als basis moet dienen voor de laatste betalingstermijn (de slottermijn) moet alle volgens de overeenkomst voorkomende bestekspostnummers met de daarbij behorende hoeveelheden en alle overige aan de overeenkomst gerelateerde werkzaamheden bevatten. Tevens dient te worden aangegeven dat het de laatste volgens die overeenkomst op te stellen staat betreft en moet deze vergezeld gaan van een werktekening waarop alle volgens de overeenkomst verrichte werkzaamheden eenduidig zijn aangegeven.
- 06 Het uitwisselen van basisdocumenten ten behoeve van de productieverantwoording en bijbehorende administratieve gegevens als genoemd in de leden 04 en 05 dient plaats te vinden overeenkomstig paragraaf 01.25 Communicatie- Informatieuitwisseling.
- 07 De declaratie van een termijn als bedoeld in paragraaf 40 lid 6 van de U.A.V. 1989 wordt geacht niet in goede orde te zijn ingekomen als bij de indiening van de declaratie een kopie van de door partijen ondertekende "P.V.", het inkoopordernummer of het opdrachtnummer vanuit de opdrachtbrief ontbreekt.
- 08 In afwijking van § 10 lid 3 van de UAV 1989 zal de aannemer de ingebruikname van enig onderdeel van het werk toestaan, zonder dat de opdrachtgever verplicht is zulks schriftelijk mede te delen en zonder dat daarvoor opnemings van het betreffende onderdeel moet hebben plaatsgevonden. Vanaf het moment dat een onderdeel van het werk in gebruik genomen is, komt schade aan het betreffende onderdeel voor rekening van de aannemer tenzij de aannemer kan aantonen dat de schade niet is ontstaan door een gebrekkige uitvoering /fasering of gebrekkige bouwstoffen. Het is de aannemer toegestaan, op zijn kosten, schadebeperkende maatregelen te treffen indien dit het gebruik/ de ingebruikname van het betreffende onderdeel niet beperkt.

HFD PAR ART LID

01 04 02 BESTANDELEN

- 01 Wijzigingen in loonkosten, kosten van brandstofgroepen en kosten van bouwstofgroepen worden niet verrekend.
Het bepaalde in de artikelen 01.04.02, 01.04.03, 01.04.04, 01.04.05 en in artikel 01.04.06 lid 01 van de Standaard 2005 is niet van toepassing.

01 05 BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES**01 05 01 INDIENEN DECLARATIES**

- 01 De declaratie van een ter mijn, onder vermelding van het inkoopordernummer (vermeld op de opdrachtbrief), het besteknummer en de titel van het bestek en "Civiele Constructies", in tweevoud indienen bij:
Gemeentewerken Rotterdam
Afdeling Financiën
postbus 6633, 3002 AP Rotterdam.
- 02 In verband met het in goede orde indienen van de declaratie wordt verwezen naar artikel 01.02.02.

01 05 02 BETALING

- 01 In afwijking van het bepaalde in paragraaf 40 lid 6 van de U.A.V. 1989 zal uitbetaling van een termijn plaats vinden binnen 6 weken nadat de door de aannemer ingediende declaratie in goede orde bij de directie is ingekomen.

01 07 ZEKERHEIDSTELLING**01 07 01 WAARDE EN VORM VAN DE ZEKERHEIDSTELLING**

- 01 Het bepaalde in artikel 01.07.01 leden 01 en 02 van de Standaard 2005 is niet van toepassing. Hiervoor geldt het gestelde in deel 0 paragraaf 0.04.
- 02 In aanvulling op en in afwijking van artikel 01.07.01 lid 04 van de Standaard 2005 worden de ten behoeve van de zekerheidstelling overgelegde bescheiden, na een verzoek van de aannemer, geretourneerd.
Het verzoek dient schriftelijk te worden ingediend bij de Gemeentewerken Rotterdam, Afdeling Aanbestedingszaken, postbus 6633, 3002 AP Rotterdam.

01 08 BIJDAGEN**01 08 01 BIJDRAGE RAW-SYSTEMATIEK**

- 01 Een 'bijdrage RAW-systematiek met specificatie', als bedoeld in artikel 01.08.01 van de Standaard 2005, wordt verlangd.

01 08 03 BIJDRAGE VISI-SYSTEMATIEK

- 01 Een 'bijdrage VISI-systematiek met specificatie', als bedoeld in paragraaf 1.07 lid 02 van deel 1 in dit bestek, wordt verlangd.
- 02 De aannemer maakt voor het verschijnen van de eerste betalingstermijn een bedrag, gelijk aan 0,15% van de aannemingssom met een maximum van € 55.000,- verhoogd met de verschuldigde omzetbelasting algemeen tarief over aan Gemeentewerken Rotterdam, bankrekening Fortis 64.45.12.814 (Iban code NL79 FTSB 0644 512814; BIC FTB2NL2R) als bijdrage in de kosten van het onderhoud en gebruik van de VISI-systematiek.
Gelijktijdig met de overmaking van deze bijdrage doet de aannemer Gemeentewerken Rotterdam, Afdeling Financiën, postbus 6633, 3002 AP Rotterdam een specificatie toekomen waarop het nummer van dit bestek, de naam van de opdrachtgever en de bestekschrijvende instantie, de aannemingssom, de bijdrage exclusief omzetbelasting en de bijdrage inclusief omzetbelasting staan vermeld. Op de betalingsopdracht moet worden verwezen naar het nummer van dit bestek, met vermelding van de opdrachtgever en dat de betaling geschiedt ingevolge het bepaalde in paragraaf 1.07 lid 02 van deel 1 in dit bestek 'VISI-systematiek'.
- 03 Na overmaking van de bijdrage dient door de aannemer een kopie van de verzonden specificatie in combinatie met een kopie van zijn bijbehorend bankafschrift aan de directie te worden overgelegd.

01 09 KABELS EN LEIDINGEN

HFD PAR ART LID

01 09 01 MELDEN AFWIJINGEN KABELS EN LEIDINGEN

- 01 In aanvulling op artikel 01.09.02 lid 05 van de Standaard 2005 dient de aannemer aangetroffen afwijkingen of beschadigingen aan kabels of leidingen tevens te melden aan de betrokken netbeheerder(s).

01 09 02 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER

- 01 In aanvulling op het bepaalde in artikel 01.09.02 lid 02 van de Standaard 2005 moet de aannemer de ligging van de, voor zover in de verharding aanwezige of op te nemen, appendages in kabels en leidingen, door middel van piketten markeren.
- 02 In aanvulling op het bepaalde in artikel 01.09.02 lid 03 van de Standaard 2005 zal herstel van de schade door de betrokken leidingbeheerders geschieden.
- 03 In aanvulling op het bepaalde in artikel 01.09.02 lid 08 van de Standaard 2005 moet de aannemer de toegebrachte schade tevens melden aan de directie.
De directie maakt hiervan een schadeformulier op dat aan de aannemer ter ondertekening wordt voorgelegd.
Aan de aannemer wordt een afschrift van het schadeformulier verstrekt.

01 09 03 WERKZAAMHEDEN NABIJ KABELS EN LEIDINGEN

- 02 Binnen een strook van twee meter c.q. één meter voor respectievelijk transport- c.q. distributiekabels en distributieleidingen, aan weerszijden van de kabels en/of leidingen, waarvan de ligging is vastgesteld mag alleen mechanisch worden gegraven na verkregen toestemming van kabel en/of leidingbeheerder.
- 03 Op een afstand van minder dan 2,00 m van (verdeel-)kasten is machinaal graven niet toegestaan.

01 10 VERGUNNINGEN**01 10 02 DOOR OPDRACHTGEVER AANGEVRAAGDE VERGUNNINGEN**

- 01 De volgende vergunningen zijn door of vanwege de opdracht- gever aangevraagd:
- Omgevingsvergunning;
- 02 De aannemer dient voor zijn kosten zorg te dragen voor alle overige voor het werk benodigde vergunningen (onthefingen).

01 10 03 LOZINGENBESLUIT WVO VASTE OBJECTEN: MELDINGSPLICHT

- 01 Binnen 1 week na opdracht moet de aannemer de gevraagde gegevens volgens artikel 28 van het Lozingenbesluit Wvo vaste objecten volledig en juist (schriftelijk) indienen. Door Gemeentewerken Rotterdam zal de melding aan de waterkwaliteitsbeheerder worden verzorgd.
- 02 Er moet rekening mee worden gehouden dat niet eerder dan 6 weken na melding kan worden aangevangen met de werkzaamheden.

01 11 VERBAND MET ANDERE WERKEN**01 11 01 WERKEN, DIE IN ELKANDER GRIJPEN**

- 01 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de U.A.V. 1989 wordt de aannemer erop gewezen dat de navolgende werken in elkander grijpen:
- Buitenruimte inrichting;
 - Bouwwerkzaamheden in de omgeving;
 - Levering basissoftware (directielevering).
- 02 Tijdens de uitvoering van het werk zullen de tijdstippen, waarop derden de desbetreffende werken aanvangen en voltooien, tijdig aan de aannemer bekend worden gemaakt.

01 11 02 DOOR AANNEMER TE COÖRDINEREN WERKEN

- 01 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 2 van de U.A.V. 1989 wordt de aannemer erop gewezen dat de coördinatie van de navolgende werken door de aannemer in overleg met de directie dient te geschieden:
- Buitenruimte werkzaamheden aansluitend op de brug.
 - De installatie van de software.

HFD PAR ART LID

01 12 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER**01 12 01 ALGEMEEN**

- 01 Alle op het werk in te zetten voertuigen/(bouw)machines moeten bij het achteruitrijden gebruik maken van een daarvoor gebruikelijk geluidssignaal.
Voor genoemde voorzieningen geven geen ontheffing van de wettelijk geldende bepalingen.
- 02 Bij de uitvoering van het werk de overlast in de buitenruimte voor het verkeer beperken. Bij werkzaamheden in de gemeente Rotterdam dient de wijze van uitvoeren in overeenstemming te zijn met de "De tien spelregels van de weg", tien afspraken die de overlast tijdens werkzaamheden voor het verkeer moeten beperken. Verwezen wordt naar www.rotterdam.nl (www.rotterdam.nl/regelsvandeweg).

01 12 06 BEREIKBAARHEID VAN OBJECTEN T.B.V. HULPDIENTEN

- 01 Daar waar de verharding van een rijbaan, die benodigd is voor het bereiken van objecten, dient te worden verwijderd, moet, ten dienste van de voertuigen van de hulpdiensten, in overleg met de directie een rijloper worden gecreëerd door middel van een rijplatenbaan. Rijlopers dienen geschikt te zijn voor voertuigen met een asbelasting van 100 kN (NEN 1008: klasse 30).
- 02 Een object moet ten minste vanuit twee richtingen te benaderen zijn, waarbij vanuit beide richtingen een obstakelvrij profiel met een doorrijbreedte van 3,50 m en een doorrijhoogte van 4,20 m gewaarborgd moet zijn. Indien een obstakelvrij profiel met een doorrijbreedte van ten minste 5,50 m vanuit een bepaalde richting gewaarborgd kan worden, is het toegestaan dat bedoeld object alleen vanuit die richting te benaderen is.
- 03 Indien het benodigd obstakelvrij profiel is gelegen naast een gevel of een ander onlosmakelijk met de buitenruimte verbonden obstakel, dan dient in verband met de benodigde opstelbreedte van een voertuig van een hulpdienst bij een object de breedte van het obstakelvrij profiel ter plaatse ten minste 5,00 m te zijn.

Indien het hier bedoelde object

- of een eengezinswoning betreft en/of een woongebouw waarvan de hoogste vloer, geen vloer van een bergzolder zijnde, minder dan 6,00 meter boven het aansluitende terrein is gelegen;
 - of een woongebouw betreft met galerijen of doorlopende balkons, waarbij een breedte van ten minste 5,00 m van het obstakelvrij profiel aan de kopeinden is gewaarborgd;
 - of een gebouw betreft voorzien van een onafhankelijke tweede vluchtweg, waarbij aantoonbaar een ontheffing voor de bereikbaarheid met een redvoertuig is gegeven;
- dan dient de breedte van het obstakelvrij profiel ter plaatse ten minste 4,00 m te zijn.
De ter plaatse beschikbare opstellengte bij een object dient ten minste 10,00 m te zijn.

Indien de breedte van de rijloper minder dan 4,50 m is, dient het aantal en de locatie van de opstelvlakken in overleg met de directie te worden vastgesteld.

- 04 De afstand tussen het opstelvlak van een voertuig van een hulpdienst en een object mag niet meer dan 15,00 m bedragen. Een opstelvlak dient bestand te zijn tegen een stempeldruk van 1 MN/m² (NEN 1008: klasse 45).

Indien het hier bedoelde object

- of een eengezinswoning betreft en/of een woongebouw waarvan de hoogste vloer, geen vloer van een bergzolder zijnde, minder dan 6,00 meter boven het aansluitende terrein is gelegen;
- of een gebouw betreft voorzien van een onafhankelijke tweede vluchtweg, waarbij aantoonbaar een ontheffing voor de bereikbaarheid met een redvoertuig is gegeven;
- of een niet voor bewoning bestemd gebouw betreft, waarbij aantoonbaar de mogelijkheid van veilige ont- vluchting van in het gebouw aanwezige mensen is gewaarborgd;
- of een object met een permanent karakter betreft, zoals bijvoorbeeld een tuinhuisje, dat voor overnachting gebruikt kan worden;

dan mag de afstand tot het gebouw maximaal 40,00 m bedragen en dient het opstelvlak ten minste geschikt te zijn voor voertuigen met een asbelasting van 100 kN (NEN 1008: klasse 30).
De afstand tussen een opstelvlak en objecten met een tijdelijk karakter, zoals tenten, caravans en dergelijke en overige tijdelijke bouwsels, mag maximaal 90,00 m bedragen.

- 05 Het onmiddellijk gebruik van bluswaterwinplaatsen, zoals bijvoorbeeld brandkranen, mag nimmer worden belemmerd. Brandkranen moeten tot op een afstand van maximaal 15,00 m door blusvoertuigen kunnen worden benaderd via rijlopers. De horizontale afstand tussen een opstelplaats van een blusvoertuig en een bluswaterwinplaats, niet zijnde een brandkraan, mag maximaal 5,00 m bedragen.
De afstand tussen een opstelvlak en de voedingsaansluiting van een droge blusleiding dient

HFD PAR ART LID

maximaal 15,00 m te bedragen.

01 12 07 VOORZIENINGEN IN VERBAND MET DE SCHEEPVAART

- 01 Voorafgaand aan de uitvoering van een onderdeel dient de aannemer zich te vergewissen van de ter plaatse geldende regels en voorschriften en van de door of vanwege de directie te overleggen gegevens i.v.m. de scheepvaart.
- 02 Bij de uitvoering van het werk het verkeer te water niet hinderen. Voorafgaand aan en tijdens de passage van (zee-)scheepvaart en beroepsvaart dient het gebezigd materieel te water buiten de vaargeul te worden gebracht.
- 05 Vaartuigen en dergelijke die worden ingezet in open water, rivier of kanaal, dienen te zijn voorzien van een marifooninstallatie conform het gestelde in het Binnenvaart Politiereglement (B.P.R.) met de kanalen 10 en 13 alsmede een eigen werkkanaal en een uitluisterzet. Motorvaartuigen moeten bovendien zijn voorzien van een radarinstallatie.
Op alle vaar(werk)tuigen dient permanent te worden uitgeluisterd op het werkkanaal.

01 13 KWALITEITSPLAN, ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN**01 13 01 KWALITEITSBORING**

- 01 In verband met artikel 01.13.01 lid 01 van de Standaard 2005 wordt bepaald dat van de aannemer wordt verlangd dat hij in het bezit is van een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de norm ISO 9001:2000 "Kwaliteitsmanagementsystemen Eisen"

01 13 02 KWALITEITSPLAN

- 01 In verband met dit bestek waarin is bepaald dat van de aannemer een kwaliteitsplan voor het uit te voeren werk wordt verlangd, wordt in aanvulling op het bepaalde in artikel 01.13.02 lid 02 van de Standaard 2005 i.v.m. het ter acceptatie voorleggen van het kwaliteitsplan voor het uit te voeren werk verwezen naar artikel 01.20.01 lid 01.

01 13 06 PROJECTPLANNING, ALGEMEEN TIJDSHEMA

- 01 Met de projectplanning, als bedoeld in artikel 01.20.02 lid 02 van de Standaard 2005.

De indeling van de tijdsduur op het algemeen tijdschema moet worden aangegeven in kalenderdagen.

Bij het opstellen van het algemeen tijdschema dient rekening gehouden te worden met het gestelde in lid 03 van dit artikel.

In dit algemeen tijdschema dienen, naast de gegevens die vermeld worden in lid 01 van paragraaf 26 van de U.A.V. 1989, ook minimaal de volgende gegevens vermeld te worden;

- de data van de te verstrekken gegevens zoals deelkwaliteitsplannen, gedetailleerde werkplannen, tekeningen, berekeningen e.d.;
- de data van en voor de aan te vragen / aangevraagde vergunningen, toestemmingen, meldingen e.d.;
- controle perioden van gedetailleerde werkplannen, tekeningen, berekeningen e.d.;
- de stremmingsperioden voor het wegverkeer en de scheepvaart;
- de stop- en bijwoonpunten;
- de data van de door de directie ter beschikking te stellen bouwstoffen;
- de keuring en ingebruikname data van diverse onderdelen;
- de uiterlijke opleverdatum gehele werk.

- 02 De aannemer moet, naast zijn werkzaamheden en leveringen, de door derden uit te voeren werkzaamheden en leveringen integreren in het algemeen tijdschema.

- 03 De aannemer dient bij het opstellen van het algemeen tijdschema rekening te houden met het volgende:
- tijdschema baseren op de te verwachten werkbare werkdagen;
 - het gestelde onder par. 01.12;
 - opleveringsdatum.

Tevens dient de aannemer in zijn algemeen tijdschema rekening te houden met de in het bestek vermelde beoordelingsdelings- en/of goedkeuringsperioden van gevraagde tekeningen, berekeningen e.d. en de door de aannemer uit te voeren keuringen.

- 04 De projectplanning en algemeen tijdschema dient met het programma MS Project 2000 gemaakt

HFD PAR ART LID

te worden.

01 13 07 GEDETAILLEERD WERKPLAN

- 01 Naast een algemeen tijdschema wordt van de aannemer een gedetailleerd werkplannen, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V. 1989, verlangd. Voornoemde werkplannen zijn omschreven in de delen 2.2 en 3 van dit bestek.

01 13 08 PLANNING EN VOORTGANGSBEWAKING

- 01 Begrippen :
Te verstaan onder :
- Vroege data : de vroegst mogelijke start- en einddata berekend volgens het netwerk van activiteiten en relaties.
 - Late data :de uiterlijke start- en einddata van activiteiten, die nog net geen vertraging op besteksmijlpalen tot gevolg heeft.
 - Speling : het verschil tussen vroege en late data uitgedrukt in dagen.
- 02 De opbouw van het Tijdschema / planning dient te voldoen aan het navolgende:
- Alle activiteiten hebben een uniek id code;
 - Tijdseenheid in dagen;
 - Het netwerk van de planning dient volledig gesloten te zijn. D.w.z. dat aan alle activiteiten minimaal één voorganger en minimaal één opvolger is gekoppeld. Hierdoor worden kritieke en sub-kritieke paden inzichtelijk;
 - Structuur d.m.v. Work Breakdown Structure, groepering en sortering;
 - Maximale doorlooptijd van activiteiten dient beperkt te worden tot 20 dagen.

Ter onderbouwing van doorlooptijden verdient koppelen van middelen aan alle activiteiten de voorkeur. Als door aannemer hiervoor niet wordt gekozen dient per activiteit tekstueel te worden aangegeven het type en aantal middelen met de bijbehorende productiesnelheden.

01 14 BOUWSTOFFEN**01 14 02 KEURING VAN BOUWSTOFFEN (GECERTIFICEERDE BOUWSTOFFEN)**

- 01 In verband met artikel 01.14.04 lid 01 van de Standaard 2005 wordt bepaald dat van de aannemer wordt verlangd dat hij in het bezit is van een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de norm ISO 9001:2000 "Kwaliteitsmanagementsystemen Eisen"
- 02 Bouwstoffen die drie maanden voor de dag van aanbesteding leverbaar zijn met:
- KOMO-(attest-met-)productcertificaat;
 - KIWA-keur voor bouwstoffen t.b.v. waterleidingen;
 - KEMA-keur voor bouwstoffen t.b.v. kabelwerk;
 - GASTEC QA-merk voor bouwstoffen t.b.v. gasleidingen;
- met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, leveren met deze kwaliteitsverklaringen.
- 03 Een overzicht van de bouwstoffen als bedoeld in lid 02 kan worden verkregen:
- voor het KOMO-keur bij de Stichting Bouwkwaliiteit te Rijswijk;
 - voor het KIWA-keur bij KIWA NV te Rijswijk;
 - voor het KEMA-keur bij KEMA NV te Arnhem;
 - voor het GASTEC QA-keur bij GASTEC NV te Apeldoorn.
- 04 Bij het transport, de opslag en de verwerking van bouwstoffen als bedoeld in lid 02, de voorschriften welke daaromtrent in het bestek zijn opgenomen volgen, alsmede, voorzover daarmede niet in strijd, de richtlijnen vermeld in de kwaliteitsverklaringen.
- 05 Wanneer de aannemer bouwstoffen, waarvan levering met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 02 mogelijk is, wenst te betrekken van een producent die deze bouwstoffen niet met deze kwaliteitsverklaring levert, worden de desbetreffende bouwstoffen door of vanwege de directie gekeurd overeenkomstig paragraaf 18 van de U.A.V. 1989, met dien verstande dat de hieraan verbonden kosten voor rekening van de aannemer komen.
De directie kan verlangen dat de aannemer deze bouwstoffen voor zijn rekening laat keuren door een door de directie aan te wijzen keuringsinstituut. In dat geval dient de aannemer een afschrift van het keuringsrapport aan de directie te overleggen.
- 06 Het bepaalde in lid 05 is niet van toepassing voor de navolgende bouwstoffen die uitsluitend met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 01 moeten worden geleverd:

HFD PAR ART LID

- Metselstenen;
- Geprefabriceerde materialen i.v.m. straatwerk, zoals Betonstraatstenen, Tegels, Opsluitbanden

07 Bouwstoffen die met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 02 worden geleverd, worden geacht te zijn gekeurd in de zin van paragraaf 18 van de U.A.V. 1989 indien het desbetreffende document aan de directie is afgegeven en de bouwstoffen door de directie op het werk zijn geïnspecteerd.

01 15 GARANTIE

01 15 01 ONDERDELEN WAARVOOR EEN GARANTIEVERKLARING WORDT GEVRAAGD

- 01 Het gestelde in de leden 2, 3 en 4 van paragraaf 22 van de U.A.V. 1989 vervalt en wordt dit vervangen door het gestelde in de hierna volgende leden 2, 3 en 4:
- 02 Met betrekking tot een onderdeel van het werk waarvoor een garantie wordt verlangd, dient van dat onderdeel een garantieverklaring volgens het bij dit bestek gevoegde model overgelegd te worden inhoudende:
- a. dat de garant zich verbindt voor zijn rekening alle voorkomende gebreken op eerste aanzegging van de opdrachtgever zo spoedig mogelijk doch in ieder geval binnen een door de directie te stellen tijd te herstellen, tenzij de garant aantoont dat de gebreken niet voor zijn risico komen;
 - b. dat de garantieverklaring zal gelden van het gereedkomen van het onderdeel af tot het einde van de onderhoudstermijn van het werk en in aansluiting daarop gedurende de in het bestek genoemde periode.
- 03 Bij elk onderdeel van het werk waarvoor het geven van garantie wordt gevorderd, vermeldt het bestek of de garantieverklaring zal worden verstrekt door de aannemer, dan wel de onderaannemer of leverancier van dat onderdeel.
Indien een zodanige vermelding ontbreekt, zal de garantieverklaring door de aannemer worden verstrekt.
De aannemer draagt zorg voor het verstrekken van de garantieverklaring door de onderaannemer of leverancier aan de directie.
Ten aanzien van de onderdelen waarvoor een garantieverklaring wordt gevraagd, is de aannemer gehouden tot betaling van de desbetreffende onderdelen over te gaan zodra deze zijn voltooid en de rekeningen aan de directie zijn getoond.
Bij verzuim hiervan is de directie gerechtigd om zonder ingebrekestelling tot rechtstreekse betaling, op kosten van de aannemer, over te gaan en deze kosten van de aannemingssom in te houden.
- 04 Indien een garantieverklaring is overgelegd, kan daaruit geen afstand of wijziging van de in het tweede lid omschreven garantieverplichting worden afgeleid.
Eventuele gebreken behoren op eerste aanzegging of binnen een door de directie gestelde tijd te worden verholpen.
- 05 Van de volgende onderdelen wordt een garantieverklaring verlangd;
- 3 jaar op de conservering van stalen onderdelen, conform het gestelde in artikel 56.24.01, lid 01 van dit bestek;
 - 10 jaar op geschoopering van stalen onderdelen, conform het gestelde in artikel 56.24.01, lid 02 van dit bestek;
 - 5 jaar op thermisch verzinkte onderdelen;
 - 5 jaar op alle staalconstructies;
 - 10 jaar op alle bewegingswerken (hydraulische installatie, draaipunten e.d.);
 - 10 jaar op de thermisch gespoten deklagen.
 - 10 jaar op alle onderdelen van de elektrische / besturingsinstallatie;
 - 3 jaar op de slijtlaag van houten en stalen brugdekken, conform het gestelde in artikel 56.24.02 van dit bestek;
- 06 Herstel.
Indien de aannemer 14 dagen na daartoe schriftelijk opdracht te hebben gekregen nog niet aan het herstel is begonnen, behoudt de directie zich het recht voor dit aan derden op te dragen terwijl de kosten daarvan op de aannemer zullen worden verhaalt.
- 07 In aanvulling op het gestelde in de voorgaande, geldt voor de thermisch gespoten deklagen :
- In aanvulling op paragraaf 6.2 van de NBD 10300 geldt dat de garantiebepalingen conform paragraaf 22 van de UAV 1989 van toepassing zijn.

HFD PAR ART LID

Indien de opdrachtgever binnen de garantietermijn vermoedt dat de beschermduur niet zal worden gehaald, dient de applicateur op eerste aanwijzing van de opdrachtgever één of meerdere keuringen zoals beschreven in de NBD 10300 te verrichten.

Indien uit de resultaten van deze keuringen blijkt dat niet aan de garantiebepalingen wordt voldaan, dient de applicateur de deklaag te verwijderen en opnieuw aan te brengen.
In dat geval zijn de kosten voor het verwijderen en opnieuw aanbrengen van de thermische spuitlaag, alsmede de kosten van de keuringen voor rekening van de applicateur.
Is het resultaat van de keuringen voldoende, dan zijn de kosten van de keuringen en eventuele herstellkosten als gevolg van de keuringen voor rekening van de opdrachtgever.

01 16 VERZEKERINGEN**01 16 01 BODEMSANERINGSVERZEKERING**

- 01 In afwijking van artikel 01.16.01 lid 01 van de Standaard 2005 sluit de opdrachtgever geen bodemsaneringsverzekering af.

01 16 04 CONSTRUCTIE ALL-RISKS VERZEKERING

- 01 Onverminderd de wettelijke en contractuele aansprakelijkheid van de aannemer wordt door de opdrachtgever een constructie all-risks (CAR) verzekering op primaire basis afgesloten ten behoeve van alle bij de bouw betrokkenen.
- 02 Onder deze verzekering worden overeenkomstig de bepalingen van de polis gedekt:
- a - Beschadiging, verlies of vernietiging van het werk, waaronder de voor de bouw bestemde materialen.
 - b - Het risico van aansprakelijkheid voor schade aan goederen van derden en de daaruit voortvloeiende gevolgschade, alsmede voor dood en/of lichamelijk letsel van personen (exclusief personeel van een verzekerde), veroorzaakt in verband met de uitvoering van het werk;
 - c - Materiële schade aan de bestaande eigendommen van de opdrachtgever met uitsluiting van schade door brand, blikseminslag, explosie, diefstal en/of vernieling.
- 03 In deze verzekering zijn de keten, loods en machines, werktuigen, hulpmaterialen en verdere eigendommen van de aannemer niet opgenomen.
- 04 Als verzekerde som voor de dekking onder punt a in lid 01 zal gelden het bedrag van de aanneemsom(men), verhoogd met leveranties van directie en/of opdrachtgever, alsmede de honoraria van deskundigen, zoals architecten, adviseurs, inspecteurs, kosten van toezicht en directiekosten. De eigen risico's die van toepassing zijn bedragen € 5.000,00 per gebeurtenis.
- 05 De verzekerde som voor de dekking onder punt b in lid 02 bedraagt €2.500.000,00 per gebeurtenis, het eigen risico voor deze dekking bedraagt ten minste € 5.000,- per gebeurtenis. De verzekerde som voor de dekking onder punt c als bedoeld in lid 02 bedraagt € 2.500.000,00 per gebeurtenis, het eigen risico voor deze dekking bedraagt ten minste € 5.000,- per gebeurtenis.
- 06 Schade, welke niet door voornoemde verzekering zijn gedekt, alsmede de geldende eigen risico's, zullen ten laste komen van de partij voor wiens risico de schade is.
- 07 De dekking van deze constructieverzekering loopt vanaf de datum waarop het werk op het werkterrein een aanvang neemt tot het einde van de onderhoudsperiode.
Tijdens de onderhoudsperiode is deze constructieverzekering beperkt tot beschadiging, verlies of vernietiging van het werk:
- a- tengevolge van door de aannemer verrichte werkzaamheden, welke voortvloeien uit verplichtingen van de onderhoudsbepalingen van het bestek;
 - b- welke zich openbaart gedurende de onderhoudstermijn, doch het gevolg is van een oorzaak, liggende voor aanvang van deze termijn.
- 08 De polisvoorwaarden van deze verzekering liggen bij de directie ter inzage. De bij de bouw betrokkenen worden geacht met de inhoud van de polis bekend te zijn.
Voor informatie betreffende de polisvoorwaarden moet contact opgenomen worden met de heer O. van der Knoop van de afdeling Schade- en Verzekeringszaken van de dienst van Gemeentewerken, bereikbaar onder telefoonnummer 010-4894345.
- 09 De verzekering geschiedt op de condities, zoals vermeld in de door de directie namens de opdrachtgever afgesloten constructieverzekering. Aan een verschil tussen de poliscondities en deze bestekstekst kunnen geen rechten ontleend worden.

HFD PAR ART LID

- 10 De aansprakelijkheid van de aannemer volgens de wet of uit deze overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door enige bepaling betreffende verzekering in deze besteksbepaling, waaronder mede verstaan wordt zijn verplichtingen alle schade volledig te herstellen en het werk volgens bestek op te leveren.
- 11 De terzake van een gedekte schade aan het werk ontvangen schadepenningen zullen door de directie aan de betrokken aannemer, die de schade herstelt of voor wiens rekening de schade komt, worden vergoed naar billijkheid en naar gelang van de voortgang van het werk cq de reparatie.
- 12 Onverminderd het hiervoor bepaalde zullen de aannemer en de bij het werk betrokken onderaannemers voor eigen rekening moeten zorgdragen voor de verzekering tegen schade ten gevolge van wettelijke aansprakelijkheid welke voortvloeit uit het gebruik van aannemersmaterieel bij de uitvoering van het werk. Objecten waarvoor een verzekering krachtens de Wet Aansprakelijkheidsverzekering Motorrijtuigen (W.A.M.) geldt, dienen overeenkomstig de voorschriften van de Wet alsmede tegen het werkrisico, door hem verzekerd te zijn. Niet door de in vorige zin bedoelde verzekering gedekte motorrijtuigen mogen niet voor het werk worden gebruikt. Voorts dient de aannemer er zorg voor te dragen dat zijn wettelijke en contractuele aansprakelijkheid, voor een bedrag van minimaal € 2.500.000,00. is verzekerd krachtens een aansprakelijkheidsverzekering voor bedrijven (AVB), welke onder meer dekking moet bieden voor de werkgeversaansprakelijkheid uit hoofde van artikel 7.658 van het Burgerlijk Wetboek en voor aanspraken verband houdende met dood en/of letsel van de bij de bouw betrokkenen. Voor deze verzekering dient de opdrachtgever als medeverzekerde te zijn opgenomen. Het eigen risico per gebeurtenis van deze verzekering mag niet meer dan € 5.000,- bedragen.

01 17 VRIJGEKOMEN MATERIALEN**01 17 01 ALGEMEEN**

- 01 Onder "vrijgekomen materialen" zoals bedoeld in artikel 01.17.01 lid 01 van de Standaard 2005 wordt ook verstaan:
- het bij bemalingen vrijkomende (bemalings)water.

01 17 04 VERVOEREN VAN VRIJGEKOMEN MATERIALEN

- 01 Voordat de aannemer vrijgekomen materialen die voor de opdrachtgever geen waarde hebben vervoert, verstrekt hij de directie de nodige gegevens waaruit blijkt waarheen hij voornemens is deze materialen te vervoeren.

01 17 06 BEWIJS VAN ONTVANGST

- 02 Zonder overlegging van een ontvangstbewijs, zoals bedoeld in artikel 01.17.06 lid 01 van de Standaard 2005, zal geen verrekening van de bestekshoeveelheid en, indien van toepassing, de acceptatietarieven plaatsvinden.
- 03 Van materialen die voor de opdrachtgever geen waarde hebben, die vanwege de Wet milieubeheer moeten worden afgegeven bij een bewerkings-, verwerkings- of eindverwerkingsinrichting en moeten worden vervoerd zoals bedoeld in artikel 01.17.04 lid 03 van de Standaard 2005, moet de aannemer de directie een bewijs van ontvangst verstrekken.
Zonder overlegging van een ontvangstbewijs zal geen verrekening van de bestekshoeveelheid plaatsvinden.

01 19 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN**01 19 01 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPAN / -DOSSIER**

- 01 De aannemer legt voor aanvang van het werk, uiterlijk op de vijftiende werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen, aan de directie een V&G-Plan voor de uitvoeringsfase voor.
Hierin dienen de maatregelen aangegeven te worden ter beperking of ter vermijding van de in de ontwerpfase geïdentificeerde en overige optredende risico's.
- 02 Het gedurende de uitvoeringsfase geactualiseerde veiligheids- en gezondheidsplan en het dossier, als bedoeld in artikel 2.34 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, moeten bij de oplevering worden overgedragen aan de directie.

HFD PAR ART LID

01 19 02 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSCOÖRDINATIE

- 01 Het aanstellen van de in de artikelen 2.33 en 2.34 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit bedoelde coördinator(en) voor de uitvoeringsfase geschiedt door de aannemer.

01 19 03 KENNISGEVING

- 01 De in artikel 2.27 lid 1 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit bedoelde kennisgeving wordt door de opdrachtgever verzonden.
Van deze kennisgeving ontvangt de aannemer een afschrift.
De in artikel 01.19.02 lid 01 bedoelde coördinator brengt dit afschrift zichtbaar aan en draagt zorg voor het actualiseren als bedoeld in artikel 2.27 lid 2 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

01 19 05 BELEIDSREGELS ARBEIDSOMSTANDIGHEDENWETGEVING

- 01 Bij het verwerken van bouwstoffen de Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving volgen. Vanwege de beleidsregels wordt verwezen naar de A-bladen "Afspraken en richtlijnen" die betrekking hebben op de aard van het werk, uitgegeven door de Stichting Arbouw.
Met invulling van en verwijzend naar worden genoemd: elementen zwaarder dan 40 kg/st mogen niet handmatig worden verwerkt, elementen lichter dan 40 kg/st mogen alleen handmatig worden verwerkt, indien per persoon niet meer dan 25 kg wordt getild.

01 20 KWALITEITSBORGING**01 20 01 ALGEMEEN, BORGING VAN DE KWALITEIT**

- 01 In verband met het borgen van de kwaliteit is de aannemer altijd gehouden alle relevante documenten waarnaar volgens het bestek wordt verwezen te overleggen binnen de volgens het bestek gestelde termijn. Indien een kwaliteitsplan wordt verlangd geldt deze bepaling ook voor het kwaliteitsplan en de documenten waarnaar in het kwaliteitsplan wordt verwezen.
Indien volgens het bestek geen termijn is gesteld, dient een document nadat het samengesteld had moeten of kunnen zijn uiterlijk binnen 2 dagen na een eerste aanvraag van de directie te worden overgelegd.
Indien de aannemer een hier bedoeld document niet tijdig overlegt, kan per geval uitbetaling van een termijn worden aangehouden.
Tevens kan per geval een korting van honderd euro(€ 100,-) per dag worden toegepast, die kan worden verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.
- 02 In verband met artikel 01.20.01 lid 01 van de Standaard 2005 wordt bepaald dat van de aannemer wordt verlangd dat hij in het bezit is van een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de norm ISO 9001:2000 "Kwaliteitsmanagementsystemen Eisen".

01 22 ONDERAANNEMING**01 22 01 ALGEMEEN**

- 01 Indien de aannemer bepaalde onderdelen van het werk in onderaanneming laat uitvoeren, moet hij voor elke voor het werk in te schakelen onderaannemer aan de directie van het werk een door deze onderaannemer ingevulde en ondertekende eigen verklaring "R" verstrekken inzake:
- zijn inschrijving in het handelsregister;
 - het niet in omstandigheden verkeren zoals bedoeld in artikel 2 lid a t/m g van de eigen verklaring "R".
- Een onderdeel van de goedkeuring door de directie is vorenbedoelde ingevulde en ondertekende verklaring.
- 02 De onderaannemer dient aantoonbare ervaring hebben met de werkzaamheden waarvoor de hoofdaannemer hem voordraagt. Deze ervaring dient te worden aangetoond middels meerdere werken, waarvan twee werken met een omvang van 50 % van de werkzaamheden waarvoor hij wordt voorgedragen. Voornoemde werkzaamheden dienen tot aantoonbare tevredenheid van de opdrachtgever in de laatste 5 jaar te zijn uitgevoerd.
- 03 Het bedrijf dat het thermisch zinkaluminium spuiten uitvoert dient te voldoen aan onderstaande eisen.
Het bedrijf moet met goed gevolg eenzelfde type constructie met dezelfde techniek hebben gemetalliseerd in de afgelopen 3 jaar. Het gemetalliseerde oppervlak van deze referentie moet tenminste één derde bedragen van het zinkaluminium te spuiten oppervlak van dit bestek. Een referentie moet hiervan worden overlegd.

HFD PAR ART LID

Het bedrijf moet door middel van CV's de vakbekwaamheid aantonen van de metalliseerders die ten behoeve van het thermisch spuiten worden ingezet. De metalliseerders moeten in de afgelopen 3 jaar minstens 10 werkdagen met bovengenoemde techniek gewerkt hebben. Door middel van de kwaliteitsregistratie van reeds uitgevoerde werken van het bedrijf dient dit aangetoond te worden.

01 23 BESLECHTING VAN GESCHILLEN**01 23 01 ALGEMEEN**

- 01 Het bepaalde in paragraaf 49 van de U.A.V. 1989 vervalt en wordt vervangen door :
Alle geschillen, welke ook - daaronder begrepen die, welke slechts door één der partijen als zodanig wordt beschouwd - die naar aanleiding van de overeenkomst of van overeenkomsten, die daarvan een uitvloeisel mochten zijn, tussen opdrachtgever en opdrachtnemer mochten ontstaan, worden beslecht door de bevoegde rechter te Rotterdam.

01 24 INFORMATIE- EN ACCEPTATIEPROCEDURE**01 24 01 ALGEMEEN**

- 01 Het gestelde in paragraaf 01.24 geldt voor alle ter acceptatie dan wel ter informatie in te dienen documenten. Tevens geldt hiervoor het gestelde in de artikelen 01.13.01 t/m 01.13.05 en paragraaf 01.20 van de Standaard 2005 en deel 3 van dit bestek voor zover dit niet strijdig is met het gestelde in deze paragraaf.
- 02 Tenzij anders vermeld in deel 2.2 en deel 3 van dit bestek, moeten alle ter Informatie dan wel ter Acceptatie aangeboden documenten digitaal in PDF-formaat en in een format, zoals omschreven in dit bestek, worden verstrekt. Voornoemde documenten dienen te zijn voorzien van versienummer, status, verwijzing naar betreffende bestekspost/-artikel en goedkeuring door een bevoegd persoon van de aannemer.
- 03 Berekeningen en tekeningen m.b.t. één onderwerp (bestekspost), dan wel op andere wijze samenhangende documenten dienen gelijktijdig te worden ingediend, nadat de aannemer de afstemming tussen deze documenten, berekeningen en tekeningen heeft gecontroleerd.
- 04 Tenzij anders vermeld in deel 2.2 en deel 3, van dit bestek, moeten de documenten (met uitzondering van berekeningen en tekeningen) minimaal 6 weken voor aanvang van de desbetreffende werkzaamheden worden ingediend.
- 05 Tenzij anders vermeld in deel 2.2 en artikel 01.24.03, lid 07, moeten berekeningen en tekeningen minimaal 6 weken voor aanvang werkzaamheden worden ingediend.
- 06 Tot de verplichting van de aannemer behoort het onverkort volgen van de door de directie geaccepteerde documenten. Tot de verplichting van de aannemer behoort tevens het niet eerder dan na de acceptatie van de documenten het in uitvoering nemen van de daarop betrekking hebbende werkzaamheden.

01 24 02 PROCEDURE INFORMATIEVERSTREKKING

- 01 Onder informatieverstrekking wordt verstaan het bij de directie indienen van documenten die volgens het bestek "ter Informatie" zijn.
- 02 Voor documenten die ter Informatie zijn ingediend en die betrekking hebben op nog uit te voeren werkzaamheden geldt dat als de directie niet binnen vijftien werkdagen na ontvangst heeft gereageerd, de aannemer mag overgaan tot uitvoering van de werkzaamheden, conform de ingediende documenten. Indien de aannemer wijgingen op deze documenten/werkzaamheden wil doorvoeren is hierop de afwijkingsprocedure (artikel 01.24.04) van toepassing.
- 03 Voor documenten die ter Informatie zijn ingediend en die betrekking hebben op reeds uitgevoerde werkzaamheden geldt dat als de directie niet binnen vijftien werkdagen na ontvangst heeft gereageerd, de aannemer mag aannemen dat er geen bezwaren zijn tegen de ingediende documenten.
- 04 Indien de directie inhoudelijk bezwaar heeft tegen ter Informatie aangeboden documenten, stelt zij binnen vijftien werkdagen na ontvangst een reactie, door middel van een VISI-bericht op ter attentie van de aannemer. Voor nog uit te voeren werkzaamheden geldt dan verder de Acceptatie-procedure. Voor reeds uitgevoerde werkzaamheden geldt dan verder de Afwijkingsprocedure (artikel 01.24.04).
- 05 Het niet reageren door de directie op ter Informatie verstrekte documenten heeft niet tot gevolg dat

HFD PAR ART LID

enigerlei verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid van de aannemer komt te vervallen of overgaat naar de opdrachtgever.

- 06 De aannemer vrijwaart de opdrachtgever van elke aansprakelijkheid voor eventuele fouten in de door hem of de in opdracht van hem gemaakte documenten, die bij de beoordelingen door de directie niet zijn onderkend. De beoordeling wordt beschouwd als een aan de aannemer bewezen dienst.

01 24 03 PROCEDURE ACCEPTATIE VAN DOCUMENTEN

- 01 De aanvraag voor Acceptatie wordt door de aannemer via een VISI-bericht bij de directie ingediend. De directie controleert de volledigheid van de ter Acceptatie aangeboden (digitale) documenten en stelt, bij niet volledig zijn, de aannemer daarvan binnen tien werkdagen schriftelijk op de hoogte.
- 02 Indien de ter Acceptatie aangeboden documenten volledig zijn, zal de directie binnen dertig werkdagen na ontvangst van de documenten, gemotiveerd commentaar geven, dan wel door middel van een VISI-bericht Acceptatie verstrekken voor de documenten.
- 03 De aannemer brengt, met inachtneming van het commentaar van de directie, de nodige correcties aan, waarna de aangepaste documenten opnieuw ter Acceptatie worden aangeboden. Hierop zal de directie binnen vijftientig werkdagen na ontvangst van de aangepaste documenten opnieuw door middel van een VISI-bericht en gemotiveerd commentaar geven, dan wel door middel van een VISI-bericht Acceptatie verstrekken voor de documenten.
- 04 Wanneer door de aannemer wijzigingen op tekeningen aanbrengt dient hij dit middels pijlen en op het onderschrift door middel van nummer- en datumwijzigingen aan te geven.
- 05 Indien de aangepaste documenten daarna opnieuw worden afgekeurd dan dient de aannemer de stukken opnieuw te verbeteren en voor de derde keer in te dienen bij de directie. De directie zal de gegevens nu opnieuw in behandeling nemen maar zal de kosten van deze derde behandeling en eventuele volgende behandelingen bij de aannemer in rekening brengen.
- 06 De aannemer zorgt er ten allen tijde voor dat uiterlijk tien werkdagen voor uitvoering alle benodigde documenten door de directie geaccepteerd zijn. Acceptatie van documenten door de directie zal worden bevestigd doormiddel van een VISI-bericht. De aannemer dient vervolgens het geaccepteerde document met een herkenbare status opnieuw te verstrekken middels een VISI-bericht.
- 07 Acceptatie heeft niet tot gevolg dat enigelei verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid van de aannemer komt te vervallen of overgaat naar de opdrachtgever.
- 08 De aannemer vrijwaart de opdrachtgever van elke aansprakelijkheid voor eventuele fouten in de door hem of de in opdracht van hem gemaakte documenten die bij de beoordeling door de directie niet zijn onderkend. De beoordeling wordt beschouwd als een aan de aannemer bewezen dienst.
- 09 Voor de navolgende werkzaamheden (documenten) geldt dat de in de lid 06, van dit artikel, genoemde termijn van 10 werkdagen wijzigt in 27 werkdagen en de in artikel 01.24.01 lid 05 genoemde termijn wijzigt in 9,5 weken, dit in verband met acceptatie door Bouw- en Woning toezicht :
- Wapeningstekeningen en berekeningen betonconstructie.
 - Staalconstructies
- Van de betreffende documenten dient de aannemer 6 exemplaren binnen 48 uur na acceptatie in te dienen bij de directie.
- Met voornoemde werkzaamheden mag pas na acceptatie door Bouw- en Woning toezicht worden gestart.

HFD PAR ART LID

01 24 04 WIJZIGING VAN GEACCEPTEERDE DOCUMENTEN

- 01 De aannemer is niet bevoegd door de directie geaccepteerde documenten eenzijdig te wijzigen, dan wel anders uit te voeren zonder dat deze wijzigingen door de directie zijn geaccepteerd overeenkomstig de acceptatieprocedure. Indien de aannemer van mening is dat een door de directie geaccepteerd document dient te worden gewijzigd, zal hij dit met redenen omkleed en onder vermelding van alle daaraan verbonden consequenties onverwijld en schriftelijk aan de directie melden.
De aannemer zal niet tot de uitvoering van een onderdeel van het werk, waarvoor hij een wijzigingsvoorstel heeft ingediend, overgaan voordat het wijzigingsvoorstel door de directie is geaccepteerd overeenkomstig de acceptatie- procedure.
- 02 De aannemer is verplicht de door de directie voorgestelde wijzigingen op eerder geaccepteerde documenten uit te voeren, tenzij hij aan de directie aantoonst dat daardoor meer van hem verlangd wordt dan redelijkerwijs van hem kan worden gevergd, gezien de consequenties van de door de directie voorgestelde wijzigingen.
- 03 Indien de aannemer van mening is dat de door de directie voorgestelde wijzigingen meerwerk opleveren, zal hij dit terstond als meerwerk aan de directie melden. Indien de directie van mening is dat de door haar voorgestelde wijzigingen minderwerk opleveren, zal zij dit terstond aan de aannemer melden.

01 25 COMMUNICATIE-INFORMATIEUITWISSELING**01 25 01 COMMUNICATIE ALGEMEEN**

- 01 Het uitwisselen van informatie dient plaats te vinden op de volgens het bestek aangegeven wijze. De aannemer is gehouden vanwege het bestek uit te wisselen informatie vast te leggen en waar nodig uit te wisselen met behulp van VISI-systematiek.
Voor meer informatie over VISI-systematiek wordt verwezen naar de stichting CROW te Ede. De communicatie inzake basisdocumenten als genoemd in dit artikel dient door middel van VISI-berichten plaats te vinden.
- 02 De opdrachtgever stelt hiertoe aan de aannemer ter beschikking:
- VISI-raamwerk waarin de procedures/communicatieafspraken zijn beschreven tussen directie-U.A.V. en aannemer;
- Gebruikersvoorlichting (maximaal 3 personen). Het betreft hier een toelichting op het gebruik van VISI m.b.t. de toe te passen transacties.
- 03 De aannemer dient over voldoende kennis te beschikken om te communiceren door middel van VISI.
- 04 De aannemer dient op werkdagen dagelijks zijn VISI-berichten te openen, te lezen en zijn eigen verslaglegging te verzenden. Indien door de opdrachtgever of aannemer gewenst zullen tijdens de werkbespreking dan wel bouwvergadering de VISI-berichten schriftelijk worden vastgelegd.
- 05 Onder de basisdocumenten als bedoeld in dit artikel worden alle volgens dit bestek uit te wisselen documenten bedoeld. Hierbij kunnen de volgende documenten worden genoemd (niet uitputtend):
- Dagboeken;
- Weekstaten;
- Termijnstaten;
- Meer- en minder werk;
- Geaccordeerde hoeveelheden;
- Verrekening stelposten;
- Verrekenprijzen;
- Eindafrekening;
- Kwaliteitsplannen (werkplannen);
- Werkplannen;
- Besprekingsverslagen;
- Voortgangsrapportages;
- Planningen;
- Afwijkingsrapporten;
en indien gevraagd:
- engineering;
- monitoring;
- digitale revisie;
- enz.
- 06 De aannemer dient alle i.v.m. het bestek uit te wisselen documenten digitaal bij de in dit artikel

HFD PAR ART LID

bedoelde basisdocumenten te voegen. De directie zal hierop volgens de VISI-workflow reageren.

- 07 De directievoerder levert alle i.v.m. het bestek uit te wisselen documenten in de vorm van een VISI-bericht. De aannemer dient hierop volgens de VISI-workflow te reageren.
- 08 De aannemer dient ten behoeve van de door hem te verzorgen VISI-communicatie zorg te dragen voor:
- Eén computer benodigd voor de communicatie van de VISI-berichten. Dit betreft een computer met ADSL-toegang (minimale upload: 512 Kbit/s) tot het internet t.b.v. de VISI-communicatie. De computer dient geschikt te zijn voor, en minimaal voorzien te zijn van, het besturingsprogramma Windows 2000.
 - Hardware t.b.v. het scannen van de o.a. in dit artikel bedoelde bewijsdocumenten. Bij voorkeur een bulkscanner.
 - Programmatuur om waar nodig bewijsdocumenten e.d. om te zetten in PDF-formaat.
 - VISI-gebruikerssoftware ten behoeve van het ontvangen en verzenden van VISI-berichten, inclusief bijlagen. Deze VISI gebruikerssoftware moet compatibel zijn met de VISI-systematiek. Bij de VISI-communicatie tussen directie en aannemer wordt gebruik gemaakt van het SOAP-protocol. (Voor meer informatie hieromtrent wordt verwezen naar de stichting CROW te Ede).
 - Opslag van de uitgewisselde VISI-communicatie.
- 09 De aannemer dient bij de oplevering een cd-rom aan te leveren aan de directie waarop alle digitale VISI-communicatie tussen aannemer en directie is vastgelegd.

01 25 02 **COMMUNICATIE INZAKE KOSTEN VOOR PRECARIO**

- 01 De verplichtingen van de aannemer omvatten mede de betalingen van precario. De aannemer is gehouden een kopie van de rekeningen en aanslagen van de vanwege het bestek aan de belastingdienst te verrichten betalingen inzake precario aan de directie te overleggen. Alle ter zake te verstrekken kopieën dienen voor oplevering van het werk te zijn overgelegd.

01 27 **MILIEUEISEN**

01 27 01 **MOBIELE MACHINES**

- 01 Alle op het werk in te zetten mobiele machines moeten voorzien zijn van een roetfilter of tenminste motorcategorie Fase II (richtlijn 97/68/EG).
- 02 Mobiele machines dienen gebruik te maken van gasolie welke voldoet aan de (N)EN-590 norm.

01 27 02 **VRACHTWAGENS**

- 01 Alle voor transport in te zetten vrachtwagens moeten tenminste voldoen aan één van de volgende eisen (richtlijn 715/2007/EG):
- euronorm 4 of hoger;
 - euronorm 3 voorzien van een door de Rijksdienst van Wegverkeer (RDW) gecertificeerd roetfilter volgens de typegoedkeuringslijst van Agentschap NL; en jonger dan 8 jaar vanaf de datum van eerste toelating;

Hierboven gestelde eisen zijn conform de milieuzone.

01 27 03 **HYDRAULISCHE OLIE**

- 01 Hydraulische olie moet biologisch afbreekbaar zijn.

01 27 04 **KORTING I.V.M. NIET VOLDOEN AAN MILIEUEISEN**

- 01 Voor elke door de directie geconstateerde overtreding kan een korting aan de aannemer worden opgelegd, groot € 1.000,- per overtreding. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

01 28 **TEKENINGEN EN BEREKENINGEN**

HFD PAR ART LID

01 28 01 TEKENINGEN

- 01 Het tekenwerk moet aanvullend op het gestelde de norm en regelgeving aan de volgende specificaties voldoen:
- alle tekeningen voorzien van hoofdmaten, situatie en beknopt overzicht van de plaats van betreffende onderdelen;
 - de werktekeningen direct boven het hoofd voorzien van een verwijzing naar de betreffende overzichtstekeningen;
 - de overzichtstekeningen voorzien van een verwijzing naar de betreffende werktekeningen;
 - het tekeninghoofd moet bevatten:
 - a) een beschrijving van de onderdelen;
 - b) de plusmaten waarop de onderdelen zich bevinden;
 - c) een omschrijving van het werk.
 - alle onderdelen moeten volledig worden uitgetekend;
 - maatvoeringen dienen volledig en duidelijk te zijn aangegeven;
 - maatafwijkingen dienen te zijn aangegeven;
 - boutdiameters en lasafmetingen dienen duidelijk te zijn aangegeven;
 - de op- en bijschriften op de tekeningen moeten in de Nederlandse taal zijn gesteld.
- 02 Van de gemaakte tekeningen en berekeningen moeten overzichtslijsten worden samengesteld, waarop de revisies en de status worden bijgehouden.

01 28 02 REVISIETEKENINGEN

- 01 Door de aannemer moeten revisietekeningen worden vervaardigd van alle door hem vervaardigde tekeningen. Deze tekeningen moeten voldoen aan onderstaande eisen :
- de tekeningen moeten zijn overeenkomstig de door de directie geaccepteerde werktekeningen;
 - de gedurende de uitvoering eventueel aangebrachte wijzigingen moeten op de tekeningen zijn verwerkt;
 - de gegevens moeten worden vastgelegd voordat de onderdelen aan het zicht worden onttrokken;
 - vier CD met daarop, per CD, alle tekeningen in Autocad 2006 formaat;
 - In 2-voud : mappen voorzien van inhoudsopgave met daarin de afdrukken van de tekening op origineel formaat;
- 02 Van de gemaakte tekeningen moeten overzichtslijsten worden samengesteld, waarop de revisies en de status worden bijgehouden.

01 28 03 BEREKENINGEN

- 01 Specificatie rekenwerk.
Het rekenwerk moet aanvullend op het gestelde de norm en regelgeving aan de volgende specificaties voldoen:
- berekeningen moeten worden uitgevoerd met internationaal gebruikte symbolen en SI-eenheden;
 - berekeningen moeten duidelijk van opzet zijn, overzichtelijk en gemakkelijk toegankelijk en wel zodanig dat ze door de directie goed te beoordelen zijn;
 - berekeningen moeten zodanig ingericht zijn dat ze op zichzelf staand en controleerbaar zijn;
 - aan de berekeningen moeten zijn toegevoegd de berekeningsfilosofieën, uitgangspunten, randvoorwaarden en toegepaste voorschriften; in overleg met de directie moeten vooraf de te beschouwen belastingen, belastingcombinaties, berekeningswijze en schematisatie worden vastgesteld;
 - voor berekeningen die met een computer worden uitgevoerd komt daar nog bij dat vermeld moet worden welk programma is gebruikt; ter verduidelijking van een sterkteberekening dient deze van tekeningen te worden voorzien waarin is aangegeven hoe het te berekenen onderdeel is geschematiseerd; er dient een omschrijving van het rekenmodel gegeven te worden, voorzien van alle bijzonderheden zoals maten, stijfheden, materiaaleigenschappen, opleggingen, enz.;
- bij gebruik van een eindig elementenprogramma dienen tekeningen van het elementenmodel getoond te worden die met behulp van de computer zijn getekend; op deze tekeningen dient ter controle van de invoer de inrichting van het elementennet, voorzien van knooppunten en elementnummers, duidelijk aangegeven te zijn; van de belastingen moet aangegeven worden hoe deze zijn bepaald en hoe en waar deze op de constructie aangrijpen; de resultaten dienen overzichtelijk vermeld en van een toelichting te worden voorzien; een globale handberekening dient ter controle meegeleverd te worden.
- 02 Van de gemaakte berekeningen moeten overzichtslijsten worden samengesteld, waarop de

HFD PAR ART LID

revisies en de status worden bijgehouden.

01 28 04 EINDDOCUMENTATIE

- 01 Einddocumentatie dient te omvatten :
- TCD conform de Machinerichtlijn (CE- markering) voor de gehele installatie;
 - EU-verklaring van de overeenstemming door de aannemer voor de gehele installatie;
 - revisietekeningen (as built) van alle door de aannemer te maken tekeningen;
 - berekeningen (as built) van alle door de aannemer te maken berekeningen;
 - schema's (blok-, aansluitschema e.d.);
 - lijsten (kabel- klemmenlijsten e.d);
 - P&ID;
 - ingestelde meetbereiken;
 - materiaalcertificaten;
 - keuringsrapporten do;
 - keuringsrapporten ndo;
 - meetrapporten fabricage;
 - meetrapporten montage;
 - controleplan maatvoering;
 - kwaliteitsboek conservering;
 - layout tekening hydraulische installatie;
 - V&G-plan en Dossier;
 - gebruikershandleiding, o.a. bestaande uit de onderhouds- en bedieningvoorschriften;
 - bedieningshandleiding;
 - onderhoudsboek met onderhoudsvoorschriften;
 - instructieboeken m.b.t. de installatie;
 - demontage- en montageaanwijzingen;
 - FAT, SAT en IBS-rapportages;
 - complete overzichtlijst met de fabricaten en types van de toegepaste apparatuur;
- 02 De einddocumentatie moet door de aannemer geleverd :
- In 4-voud : mappen met inhoudsopgave met daarin alle documenten op A4 formaat;
 - vier CD met daarop, per CD, alle documenten in pdf-formaat en orgineel formaat;
 - vier USB sticks met daarop, per CD, alle documenten in pdf-formaat en orgineel formaat;

01 30 UITVOERING**01 30 01 VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER**

- 01 De directie zal voor aanvang van het werk een bouwvergadering houden. Indien de aard van het werk hiertoe aanleiding geeft zullen meerdere bouwvergaderingen worden gehouden. De aannemer zal hiervan de besprekingsverslagen opstellen.

01 30 02 BETALINGEN INZAKE KOSTEN VOOR PRECARIO

- 01 De verplichtingen van de aannemer omvatten mede de betalingen van precario. De kosten voor precario dienen te zijn begrepen in de aannemingssom.
De aannemer dient ten minste rekening te houden met de volgende vanwege de belastingdienst te heffen belastingen:
- bij infrastructurele werken die worden aangelegd in opdracht van de gemeente, zal alleen de oppervlakte die wordt ingenomen door de bouwketen, sanitaire voorzieningen, werktuigen en apparatuur van de aannemer in de heffing worden betrokken.
- Verwezen wordt naar de belastingdienst kantoor Rotterdam;
bij opvragen van informatie te verwijzen naar het schrijven van de Directeur Belastingdienst aan de Algemeen Directeur Gemeentewerken Rotterdam met kenmerk FTZ/JZ/06JZSvdV171, d.d. 17 augustus 2006.

01 30 03 DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN

- 01 In afwijking van het bepaalde in paragraaf 27 lid 1 van de U.A.V. 1989 zal de directie geen weekrapporten en dagboek bijhouden, als bedoeld in paragraaf 27 lid 6 van de U.A.V. 1989.

HFD PAR ART LID

01 30 04 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN AANNEMER I.V.M. ORDE EN NETHEID

- 01 Gedurende de uitvoering dient de aannemer zorg te dragen voor orde en netheid in het werkgebied overeenkomstig de richtlijn "Bijbehorende verplichtingen aannemer in verband met orde en netheid werkgebied".
- 02 Indien de aannemer ter zake orde en netheid in het werkgebied in gebreke blijft en/of door of vanwege de directie gegeven opdrachten tot herstel of verbetering van een situatie niet nakomt, kan per geval en per dag een korting van honderd euro (€ 1000,--) worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

HFD PAR ART LID

11 SLOOPWERK**11 02 EISEN EN UITVOERING SLOOPWERK, ALGEMEEN****11 02 02 UITVOERING SLOOPWERK, ALGEMEEN**

- 01 Gedurende het werk mogen tijdens werkuren losliggende materialen niet onbeheerd blijven. Buiten werkuren mogen zich in het werkgebied en de omgeving ervan geen losliggende materialen bevinden.
- 02 Lichte materialen welke zich in, op en nabij het werk bevinden dienen te worden opgeslagen in deugdelijk afgesloten containers.

11 02 06 UITVOERING: SELECTIEF SLOPEN BETONCONSTRUCTIE

- 01 Van de te maken sparingen en sleuven of het gedeeltelijk slopen van betonconstructies, waarvan de vlakken van de te handhaven constructie zichtbaar moeten worden aangeheeld, moet het sloopwerk zo strak en kantig mogelijk worden uitgevoerd.
- 02 De eventueel te handhaven wapening moet onbeschadigd blijven en moet worden ontdaan van betonresten.
- 03 Het gebruik van explosieven is niet toegestaan

11 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN SLOOPWERK, ALGEMEEN**11 05 04 WERKTERREIN EN OPENBAAR GEBIED**

- 01 De aannemer moet tijdens de sloopwerkzaamheden of tijdens het laden van puin en dergelijke op middelen van vervoer door middel van natspuiten de stofvorming bestrijden.
- 02 De aannemer moet voorzieningen treffen om beschadigingen als gevolg van afvallende en/of afkomende materialen aan de openbare weg te voorkomen.
De aannemer stelt de directie op de hoogte van de door hem te nemen maatregelen.

HFD PAR ART LID

21 BEMALINGEN**21 01 BEGRIPPEN BEMALINGEN****21 01 01 ALGEMEEN**

- 01 In aanvulling op artikel 21.01.01 van de Standaard 2005 dient onder de volgende begrippen in dit bestek te worden verstaan:
- a. aanbrengen bemaling:
het aanbrengen van open-, bronspanningsbemaling en het bedrijfsklaar maken van de bemaling incl. het aanbrengen van de aan- en afvoerleidingen.
 - b. instandhouden bemaling:
ter beschikking stellen, onderhouden en het verrichten van overige werkzaamheden t.b.v. het in bedrijf houden van de bemalingsinstallatie. incl. de aan- en afvoerleidingen.
 - c. verwijderen bemaling:
het buiten gebruik nemen, verwijderen en schoonmaken van open-, bronspanningsbemaling incl. het verwijderen van de aan- en afvoerleidingen.
 - d. aanbrengen energievoorzieningen bemaling:
het aanbrengen van energievoorzieningen t.b.v. het bedrijfsklaar maken van de bemalingsinstallatie.
 - e. instandhouden energievoorzieningen bemaling:
ter beschikking stellen, onderhouden, zonodig verplaatsen en verrichten van overige werkzaamheden t.b.v. het in bedrijf houden van de energievoorzieningen bemalingsinstallatie.
 - f. verwijderen energievoorzieningen bemaling:
het buiten gebruik nemen, verwijderen en schoonmaken van de energievoorzieningen bemalingsinstallatie.

21 02 EISEN EN UITVOERING BEMALINGEN**21 02 01 ENERGIEVOORZIENING**

- 01 De aannemer dient zelf zorg te dragen voor energievoorzieningen c.q. aansluitingen op het energienet t.b.v. voeding van bemalingsinstallaties.
De kosten voor het aanbrengen, instandhouden en verwijderen van deze energievoorzieningen dienen in de prijs voor het aanbrengen, instandhouden, gebruik en verwijderen van bemalingsinstallaties te worden opgenomen.

21 02 02 LEIDINGSTELSEL

- 01 In de leidingstelsels van al de bemalingsinstallaties moeten watermeters (hoeveelheid) worden opgenomen. Te allen tijde moet kunnen worden gemeten hoeveel water is afgepompt.
De watermeters (hoeveelheid) aanbrengen voor het aansluitpunt op waterreinigingsinstallatie of voor het lozingspunt indien het water niet via de waterreinigingsinstallatie loopt.
- 02 De diameters van de leidingen dienen te zijn afgestemd op het te verpompen debiet.

21 03 INFORMATIE-OVERDRACHT BEMALINGEN, ALGEMEEN

HFD PAR ART LID

21 03 02 LOZEN BEMALINGSWATER

- 01 Voor het lozen van (bemalings)water van open bemalingen en bronbemalingen op de gemeentelijke riolering zijn mede van toepassing de voorschriften krachtens de wet Milieubeheer. Informatie hierover is te verkrijgen bij:
DCMR-milieudienst Rijnmond
afdeling milieubeheer gemeenten, bureau Rotterdam
's-Gravelandseweg 565, 3119 XT Schiedam.
- 02 De aannemer maakt voor het lozen van (bemalings)water de lozingskosten, welke dienen te worden beschouwd als acceptatietarieven zoals bedoeld in artikel 01.17.06 lid 01, over aan de Dienst van Gemeentewerken (postrekeningnummer 520649).
Op de betalingsopdracht moet worden verwezen naar het nummer van het bestek en de afdeling Watermanagement met vermelding van de plaats van handeling en het verkregen vergunningnummer van de afdeling Watermanagement.
- 03 Met het bij bemalingen vrijkomende (bemalings)water wordt gerekend overeenkomstig paragraaf 01.17 "Vrijgekomen materialen". Verrekening van de in lid 02 van dit artikel vermelde acceptatietarieven zal geschieden volgens artikel 01.17.07 lid 01.

21 03 03 LOZINGSBESLUIT W.V.O. VASTE OBJECTEN: MELDINGSPLICHT

- 01 Binnen 1 week na opdracht moet de aannemer de gevraagde gegevens volgens artikel 28 van het Lozingsbesluit volledig en juist (schriftelijk) indienen.
Door de opdrachtgever zal de melding aan de waterkwaliteitsbeheerder worden verzorgd.
- 02 Er dient rekening mee te worden gehouden dat eerst (ten minste) 6 weken na melding kan worden aangevangen met de werkzaamheden. Deze periode kan ook langer zijn, de aannemer dient zich in een zo vroeg mogelijk stadium van de ter plaatse benodigde proceduredtijd te vergewissen en zal daartoe zo snel mogelijk met de directie in overleg treden.

21 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES BEMALINGEN**21 04 01 OPEN BEMALING**

- 01 In tegenstelling tot art 21.04.01 lid 02 van de Standaard 2005 dienen alle achterblijvende onderdelen ten behoeve van een tijdelijke bemaling te worden verwijderd door de aannemer op diens kosten. De opdrachtgever wordt geen eigenaar van in de grond achterblijvende onderdelen.

21 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN BEMALINGEN**21 05 02 RANDVOORWAARDEN**

- 02 Alle materialen van de bemalingsinstallatie dienen bestand te zijn tegen het te verpompen medium.

21 05 03 ENERGIEVOORZIENING BEMALINGSINSTALLATIE

- 01 De aannemer dient zorg te dragen voor de energievoorziening c.q. de aansluiting op het energienet van de bemalingsinstallatie. De kosten voor het aanbrengen, instandhouden, gebruik en verwijderen van deze energievoorziening dienen te zijn inbegrepen in de prijs voor het aanbrengen, instandhouden en verwijderen van de bemalingsinstallatie.

21 05 04 LOZEN BEMALINGSWATER, INSTALLATIE EN HOEVEELHEID

- 01 In het leidingstelsel van de bemalingsinstallatie moet een watermeter t.b.v. het meten van de te lozen hoeveelheid water worden opgenomen. De watermeter aanbrengen voor het aansluitpunt op de waterreinigings-installatie of voor het lozingspunt indien het water niet via een waterreinigings-installatie loopt.
- 02 De diameters van de leidingen van de bemalingsinstallatie dienen te zijn afgestemd op het te verpompen debiet. Alle materialen van de bemalingsinstallatie dienen bestand te zijn tegen het te verpompen medium.
- 03 Te allen tijde moet worden gemeten hoeveel water wordt afgepompt. De aannemer is gehouden van deze metingen een rapport bij te houden, dat direct na een daartoe gedaan verzoek aan de directie ter inzage moet worden gesteld. De directie dient te allen tijde in de gelegenheid te zijn de watermeter te beschouwen.

HFD PAR ART LID

21 05 05 DEBIETMETINGEN BOUWPUTTEN

- 01 De af te voeren hoeveelheden water moeten voor elke bouwput afzonderlijk worden geregistreerd en tweemaal per maand worden afgelezen.

HFD PAR ART LID

22 GRONDWERKEN**22 01 BEGRIPPEN GRONDWERKEN, ALGEMEEN****22 01 02 WERKGEBIED**

- 01 Onder werkgebied wordt verstaan het te ontgraven gebied en de verwerkingsgebieden.

22 02 EISEN EN UITVOERING GRONDWERKEN, ALGEMEEN**22 03 INFORMATIE-OVERDRACHT GRONDWERKEN, ALGEMEEN****22 03 02 BEWIJS VAN OORSPRONG.**

- 01 De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van door hem geleverde grond, afgegeven door de producent ervan.
Op het bewijs van oorsprong dient minimaal vermeld te zijn:
- a. de naam van de producent;
 - b. de aard en de herkomst van de grond;
 - c. de resultaten van door of vanwege de producent verrichte recente vooronderzoeken.
 - d. fysische classificatie conform NEN 5104
 - e. de classificatie conform het bouwstoffenbesluit.
- 02 In dit bewijs van oorsprong dient aangegeven te zijn dat de grond voldoet aan de eisen die zijn gesteld voor schone grond van het Bouwstoffenbesluit.

22 03 03 UITVOERINGSPLAN GRONDWERK BOUWPUTTEN

- 01 Van de aannemer wordt een uitvoeringsplan grondwerk bouwputten verlangd.
Dit uitvoeringsplan wordt voor dit onderdeel aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V. 1989.
- 02 In het uitvoeringsplan grondwerk bouwputten dienen de volgende gegevens te worden vermeld:
- a. specificaties, capaciteiten en typen van het in te zetten materieel,
 - b. methode van ontgraven, aanvullen en verdichten,
 - c. eventuele fasering grondwerk,
 - d. ingeschatte producties.

22 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES GRONDWERKEN, ALGEMEEN**22 04 01 GRAAFWERKZAAMHEDEN T.P.V. KABELS EN LEIDINGEN**

- 01 Het ontgraven ter plaatse van in de grond aanwezig geachte kabels en leidingen en dergelijke objecten ten behoeve van het bepalen van de liggingsgegevens van deze objecten, dient met de hand te geschieden.

22 04 07 MAATREGELEN IN GEVAL VAN AANZIENLIJK REGENVAL

- 01 In geval aanzienlijke regenval wordt verwacht dan wel plaats vindt, treft de aannemer in overleg met de directie de noodzakelijke voorzieningen om de stabiliteit van gebouwen en/of wegen te verzekeren.
- 02 Alleen in die gevallen dat de voorzieningen moeten worden getroffen als gevolg van buiten de verantwoording van de aannemer ontstane omstandigheden, worden de daaraan verbonden kosten, niet eerder dan na opdracht, als meerwerk vergoed.

22 04 08 MAATREGELEN BIJ (VERWACHTE) VORST

- 01 In geval van (verwachte) vorst in overleg met de directie ter plaatse van ontgravingen een (tijdelijke) gronddekking aanbrengen van tenminste 0,60 m dikte en 2,00 m breedte rondom op staal gefundeerde bouwwerken, gemeten vanaf de onderzijde van de fundering.
- 02 Rondom vrijgegraven kabels en leidingen treft de aannemer in geval van (verwachte) vorst voorzieningen ter voorkoming van bevriezing.
- 03 Alleen in die gevallen dat de voorzieningen moeten worden getroffen als gevolg van buiten de verantwoording van de aannemer ontstane omstandigheden, worden de daaraan verbonden kosten, niet eerder dan na opdracht, als meer werk vergoed.

HFD PAR ART LID

22 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTING GRONDWERKEN, ALGEMEEN**22 05 04 SCHOONMAKEN MATERIEEL**

- 01 Het materieel moet bij het verlaten van het werkterrein schoon zijn.
- 02 Materieel, gebruikt voor de afvoer van verontreinigde grond, schoonmaken alvorens te gebruiken voor de aanvoer van schone grond.

22 05 05 BEDRIJFSCONTROLE

- 01 Gedurende het aanbrengen van zand voor aanvullingen en/of ophogingen en van zand voor zandbed verricht de aannemer bedrijfscontrole aangaande de verdichtingsgraad van het zand per laag. Hij stelt de directie in de gelegenheid deze te volgen.
- 02 De in lid 01 genoemde gegevens worden door de aannemer vastgelegd en desgevraagd aan de directie ter beschikking gesteld.

22 06 BOUWSTOFFEN GRONDWERKEN, ALGEMEEN**22 06 01 ZAND IN AANVULLING OF OPHOGING**

- 01 Zand dat in aanvulling of ophoging wordt verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek moet zijn zand waarvan het chloride-gehalte ten hoogste 170 mg per kg droge stof mag zijn (bepaald volgens NEN 5921).
- 02 In aanvulling op het bepaalde in artikel 22.06.01 van de Standaard 2005 moet zand in aanvulling of ophoging tevens zijn mineraal materiaal waarvan minimaal 25% en maximaal 40% van de zandfractie groter is dan 250 • m, CBR-waarde (12.1) >12,5%.

22 06 03 ZAND IN ZANDBED

- 01 Zand dat in zandbed wordt verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek moet zijn zand waarvan het chloride-gehalte ten hoogste 200 mg per kg droge stof mag zijn (bepaald volgens NEN 5921).
- 02 In aanvulling op artikel 22.06.03 van de Standaard 205 moet zand dat in zandbed wordt verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek zijn mineraal materiaal waarvan het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 250 • m ten minste 25% en ten hoogste 40% bedraagt (6.0).
De CBR-waarde (R) moet groter dan 12,5% zijn (12.1).

22 06 06 BOUWSTOFFEN GROND, ALGEMEEN

- 01 Met inachtneming van het bepaalde in de volgende leden mogen bouwstoffen, in afwijking van het bepaalde in paragraaf 17 lid 2 en paragraaf 18 lid 1 van de U.A.V. 1989, door de aannemer worden verwerkt zonder dat daaraan een goedkeuring door de directie is voorafgegaan.
- 02 Bouwstoffen, als bedoeld in lid 01, mogen slechts worden verwerkt, nadat de aannemer door eigen onderzoek of uit door derden verstrekte onderzoeksresultaten heeft vastgesteld dat de bouwstoffen aan de gestelde eisen voldoen.
- 03 De directie is bevoegd om monsters van de in lid 01 bedoelde bouwstoffen te nemen en deze te onderzoeken. Het gestelde in de leden 2 tot en met 13 van paragraaf 18 van de U.A.V.1989 is hierop van toepassing.

22 07 MEET- EN VERREKENMETHODEN GRONDWERKEN, ALGEMEEN

HFD PAR ART LID

22 07 01 ALGEMENE BEPALINGEN I.V.M. HOEVEELHEDEN

- 01 Bij de bepaling van de gewichtshoeveelheden van de af of aan te voeren en zo mogelijk te verwerken bouwstoffen uitgegaan van verhoudingen volgens Tabel T22.02.

Tabel T22.02		Bepaling verhoudingen van gewichts hoeveelheden van bouwstoffen grond bij een aardvochtigheid van ca. 10 %, in relatie tot de volumieke massa		
bouwstof	verdichte m3	: onverdichte m3	: volumieke massa	
zand(oph./aanv.)	1 m3 vast	= 1,25 m3 los	= 1750 kg	
afdekzand (zoet)	1 m3 vast	= 1,25 m3 los	= 1750 kg	
draineerzand	1 m3 vast	= 1,25 m3 los	= 1750 kg	
teelgrond	1 m3 vast	= 1,35 m3 los	= 1600 kg	
bomengrond	1 m3 vast	= 1,25 m3 los	= 1700 kg	
bermenzand	1 m3 vast	= 1,25 m3 los	= 1750 kg	
bomenzand	1 m3 vast	= 1,25 m3 los	= 1700 kg	
steenmengsel	1 m3 vast	= 1,30 m3 los	= 2000 kg	
steenslag 0/8 mm	1 m3 vast	= 1,20 m3 los	= 1800 kg	
brekerzand	1 m3 vast	= 1,25 m3 los	= 1800 kg	
Verstaan wordt onder:				
- vast : volume bouwstof na verdichting				
- los : volume bouwstof tijdens transport				

HFD PAR ART LID

42 BETONCONSTRUCTIES**42 11 BEGRIPPEN BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-****42 11 01 MATERIAAL**

- 01 Onder glad plaatmateriaal wordt verstaan:
- betonmultiplex, dik 18 mm, voorzien van een gepolijste kunstharslaag;
 - een stalen bekisting.

42 12 EISEN EN UITVOERING BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-**42 12 01 BEKISTING, UITVOERING**

- 01 Alle hoeken van het betonwerk dienen voorzien te worden van vellingkanten van 20 x 20 mm.
- 02 Alle bekistingen dienen 'leklicht' te worden uitgevoerd.

42 12 02 IN TE BETONNEREN ONDERDELEN

- 01 De in de betonconstructies in te storten ijzer- en staalconstructies moeten zuiver worden gesteld door middel van stelframes, en moeten tijdens het storten geregeld worden gecontroleerd.

42 12 03 VERWERKING BETONSPECIE

- 01 De vrijeval-hoogte van de betonspecie mag niet meer dan 1,00 m bedragen. Bij grotere hoogte moeten stortkokers c.q. stortslurven worden gebruikt.
- 03 Aan de betonspecie mogen bijzondere stoffen ter verbetering van de verwerkbaarheid worden toegevoegd. Over het gebruik hiervan moet van te voren met de directie overeenstemming worden bereikt. Hieraan verbonden extra kosten zijn voor rekening aannemer.
- 05 Alle stortvoegen maken volgens strakke lijnen, hiertoe dienen er latten ter plaatse van de voeg aan de bekisting te worden bevestigd.
- 06 De bekisting van de wanden mag worden verwijderd na het bereiken van een betondruksterkte van 12 N/mm² en het dek bij 20 N/mm². De vereiste sterkten dienen te worden bepaald m.b.v. de rijpheidsmethode volgens C.U.R.- aanbeveling nr. 9. De thermokoppels t.b.v. de sterkteontwikkeling dienen halverwege de hoogte van de wand in de dekking te worden aangebracht.
- 07 Ter beperking van de scheurvorming door hydratatiewarmte dient de aannemer betontechnologische maatregelen te treffen en de uitvoering af te stemmen op beperking van de temperatuurooploop in het gestorte beton, e.e.a. dient vastgelegd te worden in een verhardingsbeheerssysteem.
- 08 Het verschil tussen buitentemperatuur en temperatuur betonoppervlak van het gestorte deel moet zodanig klein (kleiner of gelijk 20 °C) zijn dat door deze koude schok t.g.v. het ontkisten geen oppervlakte scheuren ontstaan. Desnoods dient de kist langer te blijven staan om deze scheurvorming te voorkomen.
- 09 Horizontale stortnaden dienen direct na het storten van een oppervlaktevertrager te worden voorzien. De oppervlaktevertrager moet binnen 24 uur na het aanbrengen worden verwijderd.
- 10 T.p.v. van stortnaden dient de cementhuid met een hogedruk spuit te worden verwijderd.

HFD PAR ART LID

42 12 04 BEREIDING BETONSPECIE

- 01 Bij lage buitentemperatuur (weerfase 1 en hoger) moet de aannemer ervan uitgaan dat de directie zal eisen dat de betonsamenstelling wordt aangepast door een gedeelte van het Hoogovencement klasse A, max. 50 kg, te vervangen door Portlandcement. Indien dit toegepast wordt dient de koeling hierop aangepast te worden. Tevens moeten de in NEN 6722 genoemde maatregelen bij weerfase 1 t/m 4 worden getroffen. De hieraan verbonden kosten zijn voor rekening van de aannemer.
- 02 Het hoogovencement moet voldoen aan de eisen voor cement met lage hydratatiwarmte (minder dan 270 J/g warmteontwikkeling) en hoge bestandheid tegen sulfaten e.e.a. volgens NEN 3550 m.u.v. de werkvloer.
- 03 De watercementfactor voor het beton moet kleiner zijn dan 0,50. De aannemer moet derhalve rekenen op toepassing van een plastificeerder of superplastificeerder. Behalve deze sterkte- en duurzaamheidseisen moet de samenstelling worden afgestemd op het optreden van een minimale verhardingskrimp. Hiertoe moet het cementgehalte zoveel mogelijk worden beperkt tot max. 360 kg hoogovencement klasse A.

42 12 05 NABEHANDELING BETONSPECIE

- 01 Gebreken moeten zo spoedig mogelijk na het ontkisten worden hersteld.
- 02 Na het ontkisten de betonoppervlakken als volgt bijwerken:
 1. bramen en oneffenheden gelijkwerken;
 2. krimp c.q. temperatuurscheuren uithakken en dichten (injecteren);
 3. zanderige strepen inwassen;

Cementspecie voor het bijwerken van betonoppervlakken moet bestaan uit: 1 deel cement en 2,5 deel duinzand, waaraan een hechtmiddel is toegevoegd op basis van kunstharsdispersie, bijvoorbeeld VN-Hechtbeton.
- 03 De centerpengaten moeten vooraf ruw gemaakt worden, daarna voorsmeren met een hechtmiddel en dichten met krimparme mortel op cementbasis over de gehele diepte.
- 04 De reparaties in de betonvlakken moeten voorgesmeerd worden met een hechtmiddel.
- 05 Alle betonvlakken met uitzondering van de stortnaden moeten binnen 4 uur na het storten en ontkisten worden afgespoten met een curing-compound.
- 06 Eisen nabehandelmiddel:
 - de curing compound behoeft de goedkeuring van de directie en moet aan de volgende eisen voldoen:
 1. het middel moet zeer zorgvuldig in de juiste laagdikte en volgens voorschrift van de leverancier worden aangebracht;
 2. vermogen tot beperking van het vochtverlies moet ten minste 75 % over een periode van 2 weken bedragen;
 3. het middel moet zodanig gepigmenteerd zijn (b.v. wit) dat ter plaatse eenvoudig geconstateerd kan worden dat voldoende laagdikte is aangebracht;
 4. het middel mag geen ongunstige invloed hebben op de aanhechting aan uitstekende stekken.

42 12 06 DOORKOPPELSYSTEMEN, ANKERS EN STEKWAPENING

- 01 Voor de toepassing van doorkoppelsystemen dient het STUBECO rapport "Doorkoppelsystemen", uitgave december 1991 als uitgangspunt.
- 02 Voor het achteraf aanbrengen van ankers in verharde constructies gelden de uitvoerings-, en toepassingscriteria zoals genoemd in het STUVO rapport 85 "Constructieve bevestigingen aan betonconstructies" april 1988.
- 03 Voor toepassing van de in te lijmen staven als stekwapening, niet zijnde constructieve wapening, gelden de uitvoerings- en toepassingscriteria zoals is vermeldt in STUBECO-rapport publicatie 3 "Ingelijmde staven als stekwapening".

HFD PAR ART LID

42 14 RISICOVERDELING EN GARANTIES BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-**42 14 01 KWALITEITSCONTROLE BETONSTAAL**

- 01 De directie behoudt zich het recht voor, uit elke partij op het werk, dan wel bij een buigcentrale of fabriek van beton elementen aangevoerd betonstaal, de benodigde staven voor beproeving aan te wijzen, welke door de aannemer bij het betonlaboratorium van de Dienst van Gemeentewerken Rotterdam, Marconistraat 1a, 3029 AE moeten worden bezorgd. De beproevingskosten zijn voor rekening van de aannemer. keurmerk.

42 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-**42 15 01 BUIGSTATEN**

- 01 Afdrukken van de buigstaten en tekeningen met de gemerkte wapening worden de directie middels een VISI-bericht ter acceptatie aangeboden. Met het verwerken van betonstaal mag niet worden begonnen voordat de betreffende buigstaten en tekeningen door de directie zijn gewaarmerkt.
De directie verstrekt de wapeningstekeningen uiterlijk één maand voor het in het werk brengen van de wapening aan de aannemer.

42 16 BOUWSTOFFEN BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-**42 16 01 BEKISTING, VOEGEN**

- 01 Voor het maken van de voegen moet gebruik worden gemaakt van hardschuimplastic welke van geëxtrudeerd polystyreenschuim met gesloten cellen moet zijn, van het merk Roofmate -Fr met een volumegewicht van 30 kg/m³ of gelijkwaardig.

42 16 02 BETONGRANULAAT

- 01 Bij toepassing van betonspecie met een sterkteklasse tot B25 en met milieuklassen 1 en 2 is de aannemer verplicht 20% van het grind te vervangen door betongranulaat.

42 16 04 LEVERANTIE BETON

- 01 De betonmortel moet worden geleverd door een centrale werkend onder een certificatiesysteem, zoals bedoeld in artikel 9 van NEN 5950 (VBT 1995). De aannemer stelt alle resultaten van de desbetreffende keuring en controle ter beschikking van de directie.

42 22 EISEN EN UITVOERING - PREFAB BETON**42 22 03 HULPVOORZIENINGEN PREFABBETON**

- 01 De aannemer mag hulpvoorzieningen aanbrengen t.b.v. het handelen van de prefab betonnen elementen. Deze hulpvoorzieningen mogen niet worden aangebracht op zichtvlakken.
- 02 Na definitieve plaatsing moeten de hulpvoorzieningen op een dusdanige wijze worden verwijderd dat geen onderdelen buiten de beton achterblijven. De in de beton achterblijvende constructiedelen moeten tegen corrosie worden afgeschermd met behulp van een PC-mortel met een dikte van minimaal 40 mm, zodanig dat een vlak en strak oppervlak ontstaat met de omringende beton.

42 22 04 EISEN PREFAB BETONNEN ONDERDELEN

- 01 Door middel van stekken dienen de prefab elementen en de ter plaatse gestorte delen tot een geheel samengesteld.
- 02 Alle vlakken waartegen na plaatsing van de elementen in het werk later beton wordt gestort, moeten voldoende ruw zijn en ontdaan zijn van cementshuid en hard worden opgeleverd, indien een ruw oppervlak niet reeds door de bekisting wordt bewerkstelligd, moeten de desbetreffende vlakken na het ontkisten worden gestraald. Hierbij is vlamstralen niet toegestaan.
- 03 De maatafwijkingen van de prefab betonnen onderdelen dienen kleiner of gelijk te zijn aan de maximale toelaatbare maatafwijkingen vermeld in NEN 2889.

42 23 INFORMATIE-OVERDRACHTBETONCONSTRUCTIES-PREFAB BETON

HFD PAR ART LID

42 23 02 FABRICAGEPLAATS PREFABBETON

- 01 De aannemer dient tijdig de directie in te lichten indien een aanvang wordt gemaakt met het vervaardigen van prefab onderdelen elders. De fabriek en/of werkplaats waar deze werkzaamheden plaatsvinden dienen te allen tijde toegankelijk te zijn voor ambtenaren van Gemeentewerken Rotterdam. Beroepen op fabrieksgeheimen en/of andere rechten zullen niet worden geaccepteerd.

42 23 03 METHODE VAN HIJSEN PREFABELEMENTEN

- 01 Van het in het werk stellen en in de constructie opnemen van de prefab elementen moet een voorstel van de methode van hijsen en hijsogen worden ingediend.

42 24 RISICOVERDELING EN GARANTIES BETONCONSTRUCTIES-PREFAB BETON**42 24 01 KWALITEITSCONTROLE BETONELEMENTEN**

- 01 De betonnen elementen leveren onder KOMO / betonvereniging certificaat voor het fabrikaat als ook voor de te verwerken bouwstoffen.

HFD PAR ART LID

43 STAALCONSTRUCTIES**43 01 BEGRIPPEN****43 01 02 ALGEMEEN**

- 01 Het leveren, fabriceren, samenstellen, conserveren, transporteren en monteren van staalconstructies of delen daarvan moet overeenkomstig NEN-EN 1090-1:2009 en NEN-EN 1090-2:2008 gebeuren, waarbij moet worden uitgegaan van het volgende:
- Uitvoeringsklasse EXC4 voor de hoofddraagconstructie inclusief alle daaraan gelaste onderdelen en de oplegconstructies;
 - Uitvoeringsklasse EXC2 voor alle niet tot de hoofddraagconstructie behorende onderdelen.

43 02 EISEN EN UITVOERING STAALCONSTRUCTIES**43 02 01 FABRICAGETEKENINGEN**

- 01 Met het maken van onderdelen, het samenstellen, het conserveren, het transporteren en het monteren van de staalconstructie of delen daarvan mag eerst worden begonnen nadat de desbetreffende fabricagetekeningen door de directie zijn geaccepteerd

43 02 03 LASVERBINDINGEN

- 01 In afwijking van artikel 43.02.03 lid 01 van de Standaard 2005 geldt dat voor alle laswerkzaamheden(voorbewerken en samenstellen, lassen, montage, keuren beproeven en corrigeren) en keuringen hiervan moeten voldoen aan de eisen, zoals vastgesteld in de NEN-EN-1090-2:2008.
- 02 De plaatsafwijking van de wand van buizen of platen ten opzichte van elkaar, ter plaatse van een fabricage- c.q. montagelas mag ten hoogste gelijk zijn aan het vermelde in Klasse A volgens Bijlage D.1.9 nr. 2 van de NEN-EN 1090-2:2008 bedragen.
- 03 Bij de kwalificatie van lasmethoden, genoemd in par.7.4.1.2 van de NEN-EN 1090-2:2008, dienen kerfslagproeven te worden uitgevoerd bij de laagste temperatuur waarvoor de norm van de staalsoort kerfslagwaarden vereist .
- 04 Het lassen en beproeven van de lasmethodekwalificatie proeven moet zijn bijgewoond, getoetst en beoordeeld door een onafhankelijke deskundige. Deze dient het bijbehorende rapport(WPQR) te hebben ondertekend.
- 05 In tegenstelling tot hetgeen in de EN ISO 15614-1 wordt gesteld, is een lasmethodekwalificatie proef van een stompe las niet geldig voor hoeklassen(dit geldt niet voor EXC 1). De toepassing van andere dan in de NEN-EN 1090-2:2008 genoemde lasprocessen is niet toegestaan.
- 07 Laspoortjes zijn niet toegestaan; alle lassen moeten zonder onderbreking doorlopend zijn, tenzij op de bestektekeningen anders is aangegeven.
- 10 In afwijking op de eisen als gespecificeerd in de EN ISO 15614-1, mogen geen hogere hardheden dan 350 HV10 gevonden worden in de las en in de overgangszone.

43 03 INFORMATIE-OVERDRACHT STAALCONSTRUCTIES**43 03 01 VAN TOEPASSING ZIJNDE BEPALINGEN**

- 01 In afwijking van het gestelde in paragraaf 2, lid 4, sub b van de U.A.V. 1989 wordt bepaald dat een tekening voor een beschrijving gaat.
- 02 In aanvulling op het gestelde in Bijlage D van de NEN-EN 1090-2:2008 geldt het gestelde zoals verwoord in:
- bijlage 1 Standaard plaatvelden en plaatveldverbindingen;
 - bijlage 2 Standaard langs- en dwarsverstijvingen en vrije uitkragende plaatvelden.

43 03 02 MONTAGEPLAN

- 01 De directie geeft de aannemer inzage in de ontwerpberekeningen van de staalconstructie. indien de aannemer wil afwijken van de in het bestek vermelde ontwerpmontagewijze, opgesteld overeenkomstig 9.3.1 van NEN-EN 1090-2:2008.

HFD PAR ART LID

43 03 03 TEKENINGEN EN BEREKENINGEN HULPCONSTRUCTIES

- 01 Indien de aannemer voornemens is voor bepaalde onderdelen van het werk hulpconstructies toe te passen, verstrekt hij ten minste zes weken voorafgaand aan de werkzaamheden aan het desbetreffende onderdeel de desbetreffende tekeningen en berekeningen aan de directie.

43 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN STAALCONSTRUCTIES**43 05 10 MATERIAALKEURINGEN**

- 01 Alle toe te leveren bouwstoffen van gewalst, gegoten en gesmeed staal moeten worden gekeurd.
- 02 Alle materiaalkeuringen moeten in een keuringsplan zijn opgenomen. In aanvulling op artikel 01.20.02 lid 02 van de Standaard 2005 moet in het keuringsplan eveneens worden opgenomen:
- a. een opsomming van alle door de aannemer, onderaannemers en leveranciers te verrichten keuringshandelingen op bouwstoffen, (tussen)producten en (tussen)resultaten, inclusief de diverse te verrichten keuringshandelingen op de diverse (deel)werkplannen,
 - b. per keuring de keuringsmethode,
 - c. per keuring de keuringsprocedure,
 - d. per keuring de acceptatiecriteria,
 - e. per keuring de te gebruiken instrumenten,
 - f. per keuring een verwijzing naar de onderliggende documenten,
 - g. per keuring opgave van de aard van de keuring voor de aannemer (verificatie-, stop-, bijwoon- en/of registratiepunt),
 - h. op aangeven van de directie per keuring opgave van de aard van de keuring voor de directie (verificatie-, stop-, bijwoon- en/of registratiepunt).
- 03 Elke keuringseenheid moet producten bevatten uit dezelfde gietsing en met dezelfde warmtebehandeling.
- 04 De ligging, de vervaardiging en de beproeving van proefstukken moeten plaatsvinden in overeenstemming met de desbetreffende productnorm.
- 07 Gewalst staal en buisprofielen moeten worden gekeurd per keuringseenheid volgens de betreffende productnorm ter bepaling van de treksterkte, de 0,2% rekgrens, de rek na breuk en de kerftaaiheid. Echter bij platen $t = 12$ mm moet deze keuring per walsplaat plaatsvinden, en bij buismateriaal $t = 10$ mm per buis. De chemische samenstelling moet per lading worden bepaald, waarbij de percentages van alle elementen moeten worden opgegeven.
- 10 Elke gewalste plaat moet bij aflevering zijn voorzien van een met afgeronde slagcijfers en slagletters ingeslagen walsnummer.
- 12 De resultaten van alle materiaalkeuringen moeten ter acceptatie aan de directie worden overlegd.

43 05 11 KEURINGSKOSTEN

- 01 In afwijking van paragraaf 18 de leden 5 en 6 van de UAV 1989 moet de aannemer voor zijn rekening zorgdragen voor het verrichten van de nodige keuringshandelingen, evenals het merken van goedgekeurde bouwstoffen.
- 02 De directie behoudt zich het recht voor bouwstoffen door een onafhankelijke onderzoeksinstantie destructief of niet-destructief te laten onderzoeken. De kosten zullen op basis van ongelijk worden verrekend.

HFD PAR ART LID

43 05 12 KEURINGSDOCUMENTEN

- 01 De aannemer moet afdrukken van bestelspecificaties, bestel- en leverstaten, de twee eerste tijdig voor de keuring, aan de directie overleggen.
- 02 Gewalst staal en buisprofielen moeten worden geleverd met een keuringsrapport 3.1 volgens NEN-EN 10204. Het keuringsrapport moet minimaal vermelden:
- naam producent,
 - materiaalkwaliteit met vermelding van productnorm en/of kwaliteitsnorm,
 - materiaalafmetingen,
 - charge nummer,
 - chemische samenstelling,
 - mechanische eigenschappen,
 - uitgevoerde warmtebehandeling,
 - resultaten van bijzondere dan wel aanvullende beproevingen voor zover vereist volgens de norm of bestelling,
 - eventuele corrosiewerende behandeling,
 - ingeslagen keurstempel,
 - voor keuring verantwoordelijke instantie.

43 05 13 BLIKSEMBEVEILIGING

- 01 De volgende onderdelen moeten volgens de betreffende besteksposten worden doorverbonden met flexibele verbindingen:
- aardelektroden,
 - oplegstoelen,
- 02 flexibele verbinding van de potentiaalvereffening moet minimaal een doorsnede hebben van 50 mm².
- 03 Het bepaalde in NEN 1014 is van toepassing.

43 06 BOUWSTOFFEN STAALCONSTRUCTIES**43 06 05 BOUWSTOFFEN**

- 01 Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van warmgewalste producten van ongelegeerd constructiestaal (platen, platstaal ,profielen) minimaal S355J2G3 zijn volgens NEN-EN 10025-2:2004.
De oppervlaktegesteldheid dient te voldoen aan NEN-EN 10163-2:2004, klasse A, subklasse 3.
De chemische samenstelling van bovengenoemd materiaal moet voldoen aan de volgende eisen:
- de CE mag maximaal 0,41 bedragen met als definitie: $CE = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15 + Si/24$,
 - het zwavelgehalte S mag maximaal 0,007 % bedragen.
- 02 Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van warmgewalste buisprofielen voor constructiedoeleinden (buizen) S355M zijn volgens NEN-EN 10025-4:2004.
De oppervlaktegesteldheid dient te voldoen aan NEN-EN 10163-3:2004, klasse D, subklasse 3.
De chemische samenstelling van bovengenoemd materiaal moet voldoen aan de volgende eisen:
- de CE mag maximaal 0,41 bedragen met als definitie: $CE = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15 + Si/24$,
 - het zwavelgehalte S mag maximaal 0,007 % bedragen.
- 03 Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van warmgewalste buisprofielen voor constructiedoeleinden (buizen) S460M zijn volgens NEN-EN 10025-4:2004.
De oppervlaktegesteldheid dient te voldoen aan NEN-EN 10163-3:2004, klasse D, subklasse 2.
De chemische samenstelling van bovengenoemd materiaal moet voldoen aan de volgende eisen:
- de CE mag maximaal 0,43 bedragen met als definitie: $CE = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15 + Si/24$,
 - het zwavelgehalte S mag maximaal 0,007 % bedragen.
- 04 Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van bevestigingsmiddelen zijn:
- ankers kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4032/DIN 975;
 - zeskantbouten kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4014,
 - zeskanttapbouten kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4017,
 - bijbehorende zeskantmoeren kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4032,
 - bijbehorende onderleggingen kwaliteit St - NEN-EN-ISO 7089,
 - voorspanbouten kwaliteit 10.9 - DIN 6914,
 - bijbehorende zeskantmoeren kwaliteit 10 - DIN 6915,

HFD PAR ART LID

h. bijbehorende onderleggingen kwaliteit St - DIN 6916.

Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van alle bevestigingsmiddelen kleiner dan M12 zijn: RVS, sterkte A4-70.

- 05 Tenzij anders vermeld moet de materiaalkwaliteit van waterafvoergoten op bruggen zijn: RVS-AISI 316 L
- 06 Rubber opleggingen voor bruggen moeten zijn van het fabrikaat Trelleborg Bakker 60 gr. Shore of gelijkwaardig.
- 07 Alle materialen vallend in EXC4 (platen van de hoofddraagconstructie) moeten voldoen aan de verbeterde vervormingseis Z35 zoals bepaald in EN 10164.
- 08 Materiaal dat eerst koud vervormd en daarna gelast wordt, zoals langsverstijvingen, dient daarvoor geschikt te zijn en moet daarom besteld worden met als toevoeging "C" aan de aanduiding (S355J2C+N).

HFD PAR ART LID

48 TECHNISCHE BEPALINGEN ELEKTRISCHE INSTALLATIES**48 01 BEGRIPPEN****48 01 01 GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN CODERINGEN**

- 01 a. VRI: verkeersregelininstallatie;
 b. LVS: landverkeerseinen;
 c. Installatie: het geheel van elektrische componenten die noodzakelijk zijn voor de goede werking van de installatie. Hieronder worden begrepen alle daarvoor noodzakelijke apparatuur in de schakelkast evenals de bekabeling met alle daarbij behorende bevestigingsmiddelen;
 d. SVS: Scheepvaartseinen;
 e. Afsluitboom: Het geheel van omkasting, hulpmaterialen zoals aandrijving, slagbomen, overbrenging, eindschakelaars, wandcontactdoos enz;
 Slagboom: een beweegbaar onderdeel van de afsluitboom dat dient voor de afsluiting van een of meerdere banen van een rijweg, fiets- en/of voetgangerspad;
 Afsluitboomkast: een omkasting waarin onder andere de aandrijving en elektrische apparatuur van de afsluitboom is aangebracht;
 Afsluitboommotor: de elektrische aandrijfmotor van de afsluitboom;
 Aanrijboom: een afsluitboom die vanuit de baan van de rijweg gezien voor het val is geplaatst;
 Afrijboom: een afsluitboom die vanuit de rijbaan van de rijweg gezien na het val is geplaatst;
 Opmerking: een afsluitboom kan in sommige gevallen een rijweg afsluiten met verkeer in twee richtingen, zodat deze dienst voor een of meerdere banen als aanrijboom of voor een of meerdere banen als afrijboom;
 f. ASB Afsluitboominstallatie;
 g. Brug: Het geheel van installaties en hulpinstallaties rondom, ten behoeve van en ten dienste van de beweging van het val;
 h. Val: het beweegbare deel van de brug in het wegdek voor doorlating van de scheepvaart;
 i. P&ID proces and instrumentation diagram. Dit moet vervaardigd worden overeenkomstig NEN 3157;
 j. FAT: Factory Acceptance Test;
 j. Pre-FAT: de computer simulatietest van de gehele installatie uit te voeren met behulp van een FATprotocol;
 k. SAT: Site Acceptance Test;
 l. IBS: in bedrijf stellen;
 m. schakelkast: kast waarin samenkomen alle of een deel van de veldapparatuur zoals opnemers, schakelaars evenals de aansturing van kleppen en andere deelinstallaties. In de schakelkast vindt de verdeling van de voedingen, beveiligingen, besturingen en regelingen van de installaties plaats;
 n. BBT Specificatie: een door de opdrachtgever verstrekt document aangeduid als "Specificatie en Richtlijn elektrotechnische tekenwerkzaamheden E-installaties" met kenmerk GW-BBT-JNK-0404 d.d. 06-10-2004, dat voor deze installaties geldt;
 o. FB: Function Block;
 p. CFC: Continuous Function Chart;
 q. SFC: Sequel Flow Chart;
 r. UDT: User Defined Type;
 s. SCL: Structured Control Language.
 t. SCADA Supervisory Control And Data Acquisition, het verzamelen, doorsturen, verwerken en visualiseren van meet- en regelsignalen van verschillende machines/processen in de gehele bruginstallatie.
 u. CCTV Closed-circuit television, het uitoefenen van toezicht op de gehele brugomgeving met behulp van camera's. Het doel van cameratoezicht is in het werkgebied de bruginstallatie veilig te kunnen bedienen.
 v. WCD Wand Contact Doos.

HFD PAR ART LID

48 01 02 ALGEMEEN

- 01 De volgorde in het bestek van de deelinstallaties en overige voorzieningen is als volgt:
1. primaire procesdeelinstallaties zoals de LVS'n, SVS'n, ASB'n, val etc.
 2. hulpinstallaties zoals klimaat, verlichting, etc;
 3. bijzonder elektrische voorzieningen, zoals netvoeding, aarding, bliksembeveiliging, schakelkast etc. ;
 4. bedieningen zoals lessenaar, Audio, noodstop etc. ;
 5. besturingen zoals software , hardware, functionele omschrijving, etc. ;
 6. montage: zoals voorschriften voor bekabeling, ladderbanen,codering, etc.
- 02 elektrische installatie
- a. Schakelkast: is het geheel aan apparatuur en materiaal ten behoeve van de gehele elektrische installatie en bevattende: de hoofd-, licht- en krachtverdeling alsmede de besturing, schakeling en regeling van alle installatiedelen.
 - b. besturing: het geheel van elektrische en elektronische apparatuur dat zorgdraagt voor de besturing van de installaties volgens de eisen die aan de hardware en software zijn gesteld en waarvan de werking voldoet aan de functionele omschrijving.

48 02 GELDENDE TECHNISCHE SPECIFICATIES**48 02 02 ONTWERP- EN UITVOERINGSSPECIFICATIES**

- 01 Algemeen.
- a. Onder het aanbrengen van de elektrotechnische installaties wordt mede verstaan het aansluiten, leveren en monteren van de deelinstallaties inclusief de apparatuur in de schakelkast en de verbindingen tussen de installaties onderling en de schakelkast en de installatie. Het aanbrengen dient zodanig plaats te vinden, dat eveneens aan de voorgeschreven functionaliteit wordt voldaan. Hiertoe behoren ook de niet gespecificeerde hulpmiddelen, zoals bekabeling, ladderbanen, bevestigingsmiddelen en dergelijk.
 - b. De hoofdstroom van een motor dient middels een automaat tegen kortsluiting te worden beveiligd. De overstroombeveiliging vindt plaats middels een thermische relais. Van dit thermische relais moet mede een spanningsvrij contact op de PLC worden aangesloten
 - c. Voor elke motor moet een stuurstroomcircuit worden gemaakt. Elk stuurstroomcircuit moet van een eigen beveiliging zijn voorzien. Het testen van dit circuit moet in de testsituatie zodanig kunnen plaatsvinden zonder dat het bediende object in werking treedt.
In het stuurstroomcircuit moeten een automaat, het thermische beveiligings-, en werkschakelaarcontact evenals het PLC outputrelais worden opgenomen.
 - d. Werkschakelaars moeten in de hoofdstroom worden opgenomen. De hulpcontacten van de werkschakelaars moeten in het stroomcircuit opgenomen en op een PLC ingang aangesloten worden.
 - e. Bij spanningsuitval of een dip in de voeding mag na terugkomst van de voedingsspanning de installatie:
 1. Niet automatisch herstarten en moeten storingen die als gevolg van de spanningsuitval of dip zijn opgetreden automatisch worden gereset.
 2. De installatie moet stand-by worden gezet.
 - f. Storingen van aangesloten apparatuur of onderbreking van bekabeling mag niet tot een onveilige situatie en tot vervolgstoringen leiden.

48 02 05 SCHEEPVAARTSEINEN (SVS)

- 01 Scheepvaartseinen uit te voeren in LED techniek en bestaande uit:
- onderdoorvaartlichten, enkel aspect: geel/oranje op de klapbrug en rood op de aanbrug;
 - sper-, stop- en doorvaartseinen, drievoudig aspect, rood-groen-rood.
- Diameter scheepvaartseinen 200 mm
- 04 Alle bijkomende elektrotechnische werkzaamheden zoals bekabeling, aansluiting en montage zijn onderdeel van dit bestek.
- 05 De omschakeling van dag - op nachtspanning en omgekeerd moet plaats kunnen vinden door middel van een driestanden tijdschakeling " AUT DAG NACHT". In de stand "AUT" moet de omschakeling door een schermerschakelaar plaatsvinden.

HFD PAR ART LID

48 02 06 LANDVERKEERSSEINEN (LVS)

- 01 De bruglichten dienen in LED techniek te worden uitgevoerd. Diameter bruglichten 200 mm.
- 04 Op het voetpad moeten ter hoogte van de landverkeersseinen stopstrepen op het wegdek worden aangebracht.
- 05 Elke lamp van de landverkeersseinen moeten worden bewaakt door een stroombewakings-eenheid zodat uitval wordt gedetecteerd.
Voor elke lamp moet van de stroombewakingseenheid een spanningsvrijcontact op de PLC ingang worden aangesloten.
De bewakingscontrole moet in de besturing voor de fasebewaking in het veiligheidscircuit worden opgenomen.
- 06 Elke lamp moet door een afzonderlijke beveiliging voor overstroom annex kortsluiting zijn voorzien.
- 07 De omschakeling van dag - op nachtspanning en omgekeerd moet plaats kunnen vinden door middel van een driestanden tijdschakeling "AUT DAG NACHT". In de stand "AUT" moet de omschakeling door een schermerschakelaar plaatsvinden.
- 08 Alle bijkomende elektrotechnische werkzaamheden zoals bekabeling, aansluiting en montage zijn onderdeel van dit bestek.

48 02 07 AFSLUITBOMEN

- 02 De afsluitbomen dienen overeenkomstig tekening te worden geplaatst, middels een fijnregeling of nastelconstructie dienen de slagbomen, in de beide eindposities met maximaal 0,5 graden afwijking te staan.
- 03 In neerwaartse positie dienen de slagbomen een neerwaartse lijnbelasting van 40 kg/m te kunnen weerstaan.
- 04 Met een berekening dient te worden aangetoond dat de afsluitboominstallaties minimaal 500.000 openingen meegaan, bij een max. windbelasting van 500 N/m² in 10% van de gevallen en een windbelasting van 100 N/m² in 90% van de gevallen.
- 05 Op de rode vlakken moeten aan weerszijden van de slagboom een 4 cm hoge rode, reflecterende biezen (3M Retroflex Diamond) worden aangebracht.
- 06 De slagboom dient per afsluitboom de volgende eindstandschakelaars:
 - a. eindstand slagboom op (uitschakelen afsluitboommotor);
 - b. eindstand slagboom op, (inschakelen landverkeersseinen);
 - c. eindstand slagboom neer (uitschakelen afsluitboommotor);
 - d. eindstand slagboom neer (vrijgeven brugbeweging);
 - e. eindstand handbediening (vergrendeling elektrische beweging bij ingeschakelde handbediening).
- 07 De eindschakelaars in de slagboomkast moeten eenvoudig na te stellen zijn.
De eindschakelaars ten behoeve van de fasenbeveiliging moeten minimaal conform veiligheidsklasse SIL 3 zijn.
- 08 Elke afsluitboom moet in noodsituaties met een handslinger te bedienen zijn. De positie van de handslinger dient zich aan de zijkant te bevinden op een goed bereikbare plaats vanaf de weg.
- 09 Bij het aanbrengen van de handslinger moet de stroomtoevoer onderbroken worden zodanig dat normaal en noodbedrijf onmogelijk is. Insteekpunt handslinger dient bereikbaar te zijn na het verwijderen van het onderhoudsluik.
Na het verwijderen van de handslinger mag de afsluitboom niet ongecontroleerd in beweging komen.
- 10 Onderhoudsluik bevindt zich aan de voorzijde onder de slagboomkast, vanaf deze zijde dienen alle te onderhouden onderdelen bereikbaar te zijn.
- 11 In de slagboomkast moet een wandcontactdoos 230V met randaarde en klapbaar deksel worden aangebracht. Elke wandcontactdoos moet door een in de lichtinstallatiekast aangebrachte aardlekschakelaar worden beveiligd.
- 12 In elke afsluitboom moeten aan weerszijde van de boom LED's worden aangebracht. Elke lamp

HFD PAR ART LID

moet door een afzonderlijke beveiliging worden beveiligd. De LED 's met uitzondering van de buitenste op de boom moeten intermitterend branden.

De voeding van deze LED's moet in de schakelkast zijn aangebracht.

Per boom moet voor de LED's een stroombeveiligseenheid worden voorzien, waarvan een spanningsvrijcontact op de PLC ingang moet worden aangesloten.

In de besturing van de fasebewaking moeten deze contacten worden opgenomen.

- 13 De afsluitboommotor moet tegen overbelasting en oververhitting worden beveiligd door middel van een thermisch relais. Dit relais moet zelfherstellend zijn
Het thermisch relais moet twee contacten bevatten: een voor onderbreking van de spoelspanning en een voor aansluiting op een eigen ingang van de PLC.
- 14 De contactoren van een afsluitboommotor moeten zowel mechanisch als elektrisch onderling zijn vergrendeld.
- 15 Eindcontacten, WCD, motor, afsluitboomverlichting etc. afwerken op klemmenstrook in een klemmenkast in de slagboomkast.
- 16 De elektrische verbinding tussen de slagboomkast en de slagboom moet uit een losneembare verbinding bestaan, zodat bij het verwisselen van de slagboom de verbinding op een eenvoudige wijze verbroken kan worden.
- 18 Door het inslaan van de noodstop stopt middels de veiligheids PLC de beweging van de afsluitboom.
- 19 In het normale brugbedieningsproces worden de afsluitbomen door de PLC annex veiligheidsPLC aangestuurd.
- 20 In elke slagboomkast moet een akoestische alarmeringsapparaat worden aangebracht. De bel moet een instelbaar signaalniveau hebben tussen 75 en 92 dBA met een nachtvolume van -9 dBA gemeten op een afstand van 1 meter.

48 02 08 VALAANDRIJVING

- 01 Alle op het frame van de hydraulische installatie aangebrachte elektrische apparatuur moet op een op het frame geplaatste klemmenkast worden aangesloten
De gebruikte installatiematerialen dient van hetzelfde fabricaat en type te zijn als in de overige installatie
In de klemmenkast dient een reserveruimte van 20% voor klemmen aanwezig te zijn.
- 02 De motoren moeten tegen overbelasting en oververhitting worden beveiligd door middel van een thermisch relais. Dit relais moet zelfherstellend zijn.
Het thermisch relais moet twee contacten bevatten: een voor onderbreking van de spoelspanning en een voor aansluiting op een eigen ingang van de PLC.
- 03 De hydropompmotoren moeten in onbelaste toestand met behulp van een frequentieomvormer worden ingeschakeld. De twee hydropompmotoren mogen niet tegelijk in bedrijf gezet worden. De tweede mag pas ingeschakeld worden als de eerste het nominale toerental heeft bereikt.
De overige aandrijfmotoren van de hydraulische units mogen direct op het net worden geschakeld.
- 04 Het maximale geluidniveau van de motoren mag de 76dB(A) niet overschrijden, gemeten op een afstand van 1 meter van de motor.
- 05 Ten behoeve van de besturing en beveiliging van de hydraulische installatie worden voor elke cilinder 6 stuks verstelbare eindschakelaars aangebracht en moeten in de elektrische installatie worden opgenomen. De contacten van deze eindschakelaars moeten op de veiligheidsPLC aangesloten worden. De schakelaars moeten positief werkend zijn. Dit betekent dat deze in elke onveilige stand van het val geforceerd bediend moeten zijn.
De volgende standen moeten worden gedetecteerd:
 - commando vertragen (VoorVoor Open, VoorVoorNeer);
 - contole vertragen (VoorOpen, VoorNeer);
 - stoppen (Open, Neer).
- 06 De regeling van elke hydraulische hoofdpomp vindt plaats door een of meerdere flowsnelheidsregelaars. Op de regelaar moeten via de PLC uitgangen de snelheden voor het openen, sluiten en vrijgave ingesteld kunnen worden.
- 07 Op het frame van de hydraulische unit moet een niet zelfherstellende noodstopdrukknop in gele, rode uitvoering worden aangebracht.

HFD PAR ART LID

- 08 In de technische ruimte moet een akoestisch werkend alarm worden aangebracht. Het alarmeringsapparaat moet een instelbaar signaalniveau hebben tussen 75 en 92 dBA met een nachtvolume van -9 dBA gemeten op een afstand van 1 meter.

48 02 12 BESTURING

- 01 De PLC besturingsinstallatie moet in zijn geheel worden vervangen.
- 02 Er dient een directe relatie bestaan tussen de risico-inventarisatie en het ontwerp van de brugbesturing. De hieruit volgende circuits met veiligheidsfunctionaliteit dienen onderbouwd te zijn met een berekening van de performance levels (PL) uit bij voorkeur de gratis SISTEMA-tool V1.1.2.

48 02 15 HARDWARE

- 01 De complete hardware besturing met als functies het schakelen, bedienen en regelen van de installatie moet worden geleverd gemonteerd en bedrijfsvaardig worden opgeleverd.
- 03 Het PLC systeem moet een automatisch werkend fail safe PLC systeem zijn van de Siemens S7-400 serie.
- 04 De besturing van de bruginstallaties moet plaatsvinden door een fail-safe PLC systeem bestaande uit de PLC-voeding, de PLC met de daarbijbehorende netwerkapparatuur en interfaces modules uit de Siemens IM serie, fail safe en niet fail-safe in- en outputkaarten, ethernet converters enz,
- 06 De PLC wordt lokaal geïnstalleerd.
- 07 Het PLC systeem is opgebouwd uit een PLC met daaraan een remote I/O module, dat via Profinet aan elkaar is gekoppeld.
- 08 De remote in- en uitgangen van de brug worden in de buitenopstellingskast geïnstalleerd.
- 10 De aannemer is te allen tijde verantwoordelijk voor de juistheid van de types en de te leveren aantallen kaarten ten behoeve van de opgestelde apparatuur. De plaats van de kaarten en hun belegging moet in overleg met de opdrachtgever worden vastgesteld.
- 11 De aannemer dient er voor te zorgen dat er in elk remote I/O rack een minimale reserve is van 20% van alle soorten signalen.
- 12 De adreslijsten op de in- en uitgangskaarten dienen voorzien te worden van de adresnummers, die zowel op de tekeningen, schema's als in de software zijn vermeld.
De teksten dienen middels een printer op de labels aangebracht te worden.
- 13 Indien door omstandigheden de warmteontwikkeling te hoog wordt dient de aannemer voor adequate ventilatie zorg te dragen.
- 14 Elke I/O module moet, zonder de spanning van de module uit te hoeven schakelen, verwisseld kunnen worden (zg. hot-swap modules).
- 15 De software voor de veiligheids PLC wordt door middel van het WinCC flexible pakket in de simatic manager en met gebruikmaking van SFC's vervaardigd. De standaard software is een directielevering.
- 16 Voor de werkwijze en methode zijn de artikelen onder bepaling 48.02.12 hierop ook van toepassing.
- 17 De analyse en de uitwerking hiervan dient voor af aan de directie te worden overhandigd.
- 18 De PLC installatie is van het fabricaat Siemens en daarbij moeten ten minste de volgende type worden gebruikt:
- centraal rek: type 6ES7 401-1DA01 0AA0;
 - CPU: type S7414 F
 - geheugen module: FEPROM 64 Mb
 - Communicatiekaart CP443 (profinet)
 - remote I/O rek geschikt voor actieve busmodulen ET200M (Profinet);
 - PN busmodule: 6ES7153-4AA00-0XB0;
 - Stekkers: geschikt voor Fast Connect 90gr, type 6ES7 972 0BB50;

HFD PAR ART LID

- Industriële switch: Siemens type SCALANCE X204-2 serie.
- bedieningspaneel: Siemens type MP377 15".

- 19 De noodstop dient te worden uitgevoerd op een fail-safe I/O kaart van de PLC. De bedieningskeuzeschakelaar Lokaal- / Afstandbediening dient te worden uitgevoerd op een fail-safe I/O kaart van de PLC.
- 20 De functionele werking van de onderdelen in het nieuwe besturingssysteem dienen geheel overeen te komen met het document "Richtlijn Rotterdamse standaard bruggen".

48 02 19 FACILITEREN VAN HET SOFTWARE TESTEN

- 01 Gedurende de ontwikkeling en aflevering van de software dienen er verschillende soorten testen plaats te vinden. De aannemer dient te faciliteren in het testen van de besturingssoftwaresoftware en is verantwoordelijk voor het testen van de hardware.
- 02 Een en ander zal synchroon met het verloop van het project plaatsvinden. Er zal van de afzonderlijke installaties van de verschillende bruggen een separate FAT en SAT worden uitgevoerd die betrekking heeft op de besturingssoftware.
- 03 De FAT dient in combinatie met de complete schakel- en verdeelinrichting uitgevoerd te worden voor zover deze in de werkplaats van de aannemer beschikbaar is. Het niet aanwezige deel dient door middel van schakelaars, analoge signaalgevers en tellersignalen te worden aangesloten conform werkelijkheid.
- 04 Drie weken voor de aanvang van een FAT of SAT dient de aannemer de bijbehorende testprotocollen aan te leveren.
In het testprotocol dient elke handeling en actie en te verwachten procesreactie tot in detail vermeld te worden.
In het testprotocol dienen ook storingssituaties uitgebreid aan de orde te komen.
- 05 Voordat een aanvang wordt genomen met het testen van de besturing dient een I/O test gedaan te worden. De I/O test is geen onderdeel van het beproevingsprotocol maar wordt gezien als een onderdeel van de hardwaretesten.
- 06 De installatie zal in Nederland worden afgenomen. Indien de installatie niet in Nederland is gefabriceerd dan dient de aannemer in Nederland een ruimte (waar de beproeving plaats zal vinden) ter beschikking te stellen met minimaal die faciliteiten welke nodig zijn om bovengenoemde installatie te beproeven. De aannemer zal in zijn fabriek en werkplaats de benodigde meetapparatuur en hulpmiddelen ter beschikking stellen aan de directie. Uiterlijk 3 weken voor het testen van de installatie dient de aannemer een protocol voor het testen aan de directie over te leggen.
- 07 Bij de FAT wordt in het algemeen gekeken of de voorgestelde configuratie wel kan werken. Verder vind er een visuele controle plaats m.b.t. de Lay-out, de gebruikte componenten en controle of het hiernavolgende aanwezig is maar niet beperkt is tot:
- a) componenten documentatie (m.b.t. CE markering en leveranciers / fabrikant documentatie),
 - b) tekeningen (bijgewerkt naar de actuele situatie)
 - c) setting lijsten van beveiliging relais,
 - d) testrapporten van de interne testprocedure.
- 08 Het SAT-testprotocol moet door de aannemer minimaal 3 weken voor de SAT aan de directie worden overhandigd ter beoordeling.
- 09 Voor aanvang van de SAT dienen de gebreken welke geconstateerd zijn bij de FAT verholpen te zijn dit geldt ook voor de documentatie. Verder dienen alle relevante tekeningen op het werk aanwezig te zijn. De volgende bijkomende eisen worden aan de tekeningen gesteld;
- a) bijgewerkt naar de actuele stand van het werk te zijn,
 - b) dienen vanaf het moment dat er elektrische spanning op enig deel van de installatie is aangesloten te allen tijde op het werk aanwezig te zijn.
- 10 Voorafgaand aan de SAT-test worden de nieuw aangebrachte / verplaatste materialen geïnspecteerd.
- 11 Gecontroleerd wordt onder andere op:
- a) de toegepaste materialen,
 - b) functionaliteit van de toepaste onderdelen,
 - c) controle op afwerking,

HFD PAR ART LID

- d) aansluiting/afwerking van de kabels,
 - e) isolatiewaarde van de onderhanden zijnde kabels (ook die in hergebruik zijn),
 - f) aangetoond is dat de veiligheidsaarding (nog) voldoet.
- 12 Er dient verder in het SAT protocol aangegeven te worden welke testen er uitgevoerd worden naast en inclusief datgene die volgens NEN 1010 noodzakelijk zijn.
- 13 Tijdens het in bedrijf stellen en testen zijn er naast, de door de aannemer geadviseerde proeven, de proeven die in de NEN6787 staan aangegeven.
- 14 Het testprogramma dient door de aannemer minimaal 3 weken voor de in bedrijfstelling aan de directie worden overhandigd ter beoordeling.
- 15 Na controle op juiste elektrische aansluiting kan de installatie stap voor stap aansluitend in bedrijf worden genomen.
- 16 Nadat de beproeving naar tevredenheid van de directie is afgerond, wordt de installatie in gebruik genomen.
- 17 De FAT en SAT testprotocollen m.b.t. de functionaliteit van PLC en SCADA applicaties zijn, wanneer zij betrekking hebben op de standaard software, een directie levering. De FAT en SAT testprotocollen m.b.t. de functionaliteit van PLC en SCADA applicaties die geen betrekking hebben op de standaard software dient door de aannemer gemaakt te worden. De FAT en SAT testprotocollen m.b.t. alle hardware van de besturing dienen door de aannemer ter beschikking worden gesteld.
- 18 In het SAT protocol dient te worden aangebracht:
- de normale processituatie van het openen en sluiten van een brug.
 - het testen van ongeoorloofde situaties.
 - het testen van elke storing afzonderlijk.
 - het nagaan van de reactie van het systeem op een storing.
 - het aangeven van de aard van de melding op het SCADA-systeem bij een storing.
 - de reactie op het SCADA-systeem op procesveranderingen.

48 02 21 RUIMTE VERLICHTING (KELDER)

- 01 In de kelderruimte moet een verlichtingsinstallatie worden ondergebracht en bestaat uit een:
1. lichtverdeelinrichting;
 2. verlichtingsarmaturen;
 3. schakelmateriaal en wandcontactdozen;
 4. krachtwandcontactdoos.
- 02 Het gemiddelde verlichtingsniveau in de kelderruimte moet 200 lux, gemeten op 1 meter boven de vloer, bedragen.
- 03 De armaturen in de ruimte moeten een glasvezelversterkt huis, een helder kunststoffen lichtkap bezitten en breedstralend zijn. De afdichtingsgraad van het armatuur is conform IP54, spatwaterdicht.
- 04 De verlichtingsarmaturen moeten over meer dan 1 groep zijn verdeeld.
- 05 In de kelder moet een decentraal noodverlichtingsarmatuur met een minimale brandduur van 2 uren worden aangebracht. De lamp mag pas gaan branden als een van de verlichtingsschakelaars is bediend.
- 06 In de kelder moeten verlichte pictogrammen, die de richting van de uitgangen aangeven worden aangebracht. De pictogrammen moeten van een noodvoedingsunit voor een brandduur van twee uren worden voorzien.
- 07 In de kelder moet verder worden aangebracht:
1. drie spatwaterdichte wandcontactdozen met klapdeksel;
 2. twee druiptwaterdichte verlichtingsschakelaars, IP44, met rode signaallamp;
 3. een vijfpolige krachtwandcontactdoos, Ceeform, 16 Ampere.

HFD PAR ART LID

48 02 22 RUIMTEVERWARMING

- 01 In de kelder moet één thermostatisch geregelde ribbenbuisrachels met elk een vermogen van 2 kW worden aangebracht. De ribbenbuisrachels moeten worden aangesloten op een speciaal daarvoor aan te brengen wandcontactdozen.

48 02 23 NIVEAUMETING PUT OLIEAFSCHEIDING

- 01 In de kelder moet een put worden aangebracht voor het opvangen van water en olie, voorzien van een olieafscheiding en niveaumeting.
- 06 De niveaumeting moet geschieden met:
- analoge meting 4-20mA (signaal 0-100%)
 - Hoogniveauiipper.
- 07 Het niveausignaal moet op de PLC aangesloten worden.
Het contact van de hoogniveauiipper moet als een alarm weergegeven worden.

48 02 24 LENS POMPINSTALLATIE

- 01 De lenspompinstallatie bestaat uit de volgende onderdelen:
Mechanisch: persleiding, appendage, pomp, put, balkeerklep en afsluiter.
Elektrisch bekabeling, besturing, niveaumeting en schakelinrichting.
Deze onderdelen worden in de hierna genoemde leden nader gespecificeerd:
- 02 Aanbrengen voedig, sturing en signalering. Het geheel bedrijfsvaardig opleveren van de lenspompinstallatie. In de brugkelder moet een lenspomp worden geïnstalleerd met voldoende opvoerhoogte.
- 03 De motor moet worden aangesloten door middel van een wandcontactdoos en contactstop, 16A, Ceeform waterdichte uitvoering.
De inschakeling moet direct plaatsvinden met behulp van een contactor met een thermische beveiliging. De thermische beveiliging moet zelfherstellend zijn en zijn voorzien van twee pakketten, één voor onderbreking van de spoelspanning van de contactor en één voor aansluiting op een eigen ingang van de PLC.
- 04 De stuurstroombesturing van de lenspomp dient een eigen voeding te hebben, afgetakt achter een smeltpatroon van de lenspomp, beveiligd door een installatie automaat met signaleringscontact. Het signaleringscontact dient op een eigen ingang van de PLC te worden aangesloten.
In het stuurstroombesturing van de lenspomp moet een werkschakelaar zijn opgenomen, waarmee, onafhankelijk van de stand van de bedienings- schakelaar, de pompmotor steeds direct kan worden gestopt. De werkschakelaar moet voorzien zijn van hangslotvergrendeling voor minimaal twee hangsloten.
De werkschakelaar moet in de nabijheid van de pomp, op ca. 1,5 meter boven de vloer en goed bereikbaar, worden geplaatst en moet zijn voorzien van twee pakketten, één voor onderbreking van de spoelspanning van de contactor en één voor aansluiting op een eigen ingang van de PLC.
De bedieningsschakelaar moet in de volgende schakelvolgorde worden uitgevoerd:
"HAND - NUL - AUTOMATISCH".
Bij aanspreken van de thermische beveiliging moet via een uitgang van de PLC de signaallamp "STORING LENS POMP" gaan branden.
- 05 De niveaubesturing moet plaatsvinden door middel van lenselektroden van het fabrikaat Endress+Hauser type MTS 52658 met vier conductieve niveaupunten en twee niveaurelais type FTW 420. De niveaurelais moet in de schakelkast worden gemonteerd. De contacten van het niveaurelais moeten op de PLC worden aangesloten.
De elektroden hebben de volgende functie:
- referentie;
 - uit;
 - in;
 - water op vloer (alarm).
- De signalering "water op vloer" moet door middel van een uitgang van de PLC.
In de nabijheid van de lensput moet een waterdichte impulsdrukknop worden aangebracht. De impulsdrukknop heeft de functie van de "in"-elektrode.
Op de impulsdrukknop moet een resopal-plaat (wit - zwart - wit) worden aangebracht met de volgende tekst: "TEST WERKING LENS POMP"

HFD PAR ART LID

48 02 31 VOEDING

- 01 De aannemer moet de installatie dimensioneren voor een spanning 3x400V + Nul, 50Hz. Het benodigd gestelde vermogen moet door de aannemer worden bepaald. De spanning voor de verlichting bedraagt 230V.
- 02 De aannemer verzorgt de aanvraag bij de Netbeheerder en coördineert de realisatie van de voedingsaansluiting evenals het in nauw overleg met de directie aanvraag doen voor levering en meting van elektriciteit. Daarbij hoort tevens de aanvragen voor eventueel benodigde tijdelijke verkeersmaatregelen.
- 04 De werkzaamheden van de aannemer van dit bestek vangen aan na het aanbrengen van de voedingsaansluiting van het energieleverende bedrijf. De installatie moet hierop worden aangesloten volgens een rechtsdraaiend veld.
- 05 Het toe te passen stroomstelsel moet conform het TN S principe zijn uitgevoerd.
- 06 De aannemer of zijn vertegenwoordiger moet tijdens eventuele werkzaamheden van het stroomleverende bedrijf aanwezig zijn.
- 07 De voedingen moeten in de schakelkast worden ingevoerd. Voor te leveren hoofdschakelaars kracht en licht moeten scheiders met messen worden aangebracht. Direct na de hoofdschakelaar moet een spanningsbewakingsrelais met een op de PLC aan te sluiten storingscontact worden aangesloten.
- 08 De voedingskabel moet in de algemene kabelbaan worden aangebracht. Deze dient door markering duidelijk van de andere bekabeling onderscheiden te zijn.

48 02 32 AARDING

- 01 De aannemer dient het risico van het onder spanning staan van geleidende delen te voorkomen. Hiervoor moet hij zorgen voor een aardingsinstallatie.
- 02 Elke kast dient afzonderlijk te worden vereffend vanuit een per ruimte te maken centraal vereffeningspunt (sterpunt).
- 03 De vertind koperen hoofdaardrail (HAR) dient een minimale afmeting te hebben van 20 x 5 mm, een lengte van 20 cm te hebben en zijn voorzien van 5 stuks M8-boutgaten.
- 04 Alle aardrails en aardleidingen dienen te worden gecodeerd met de kleur: geel/groen of door middel van labels en kabelmerkers.
- 05 De aardrail in apparatenkasten en laagspanningsverdelers moeten nabij de in- en uitgaande bekabeling worden geplaatst.
Voor de aansluiting van de in de afgaande leidingen te verwerken aarddraden moet in het paneel een vertinde koperen aardingsstrip bij de uitgangsklemmen worden aangebracht. De aardrail moet door middel van messing bouten van voldoende doorsnede geleidend met de kast zijn verbonden en zo worden aangebracht dat hij goed bereikbaar is, afhankelijk van soort kast. In ieder geval moet deze aangebracht zijn nabij de ingevoerde kabels.
Metalen deuren van apparatenkasten e.d. moeten goed zichtbaar door middel van een soepele verbinding van voldoende doorsnede en mechanische sterkte deugdelijk geleidend met de kast zijn verbonden.
Het begin- en eindpunt van geleidende kabelbanen, ladderbanen, mantelbuizen en (vloer-)gotensystemen inclusief deksels deugdelijk vereffenen. Het genoemde systeem moet zodanig zijn doorgesloten, dat een goed geleidende aardverbinding is gewaarborgd.
Metingen moeten aantonen waar eventueel nog aardlitzers moeten worden aangebracht.
Computervloeren en metalen plafonds aarden door middel van VD 6 mm² (sternet). De aardleiding te bevestigen op een vertind koperen aardrail 20 x 5 mm in een klemmenkast.
Klemmenkast te plaatsen onder de vloer en te verbinden met de hoofdaardrail door middel van VD 25 mm².
- 06 Aardverbindingen op een aardrail moeten worden gemaakt door middel van een deugdelijke klemverbinding (draadoog). Meerdere verbindingen onder een aardbevestiging is niet toegestaan en het gebruik van draadvorkjes is eveneens niet toegestaan.

HFD PAR ART LID

48 02 33 BLIKSEMBEVEILIGING

- 01 De aannemer moet maatregelen nemen om een beschadiging van elektrische apparatuur door blikseminslag te voorkomen.
Hiertoe moet minimaal de wapening van de constructie met stekeinden aan de metalen brugdelen worden doorverbonden.
- 02 Draaipunten van metalen installatiedelen moeten teneinde inbranding van het lager tegen te gaan worden overbrugd door aardlitze(n) met ruim voldoende afmetingen.
De draaipunten van de brug moeten door aardlitze met een doorsnede van minimaal 50 mm² worden overbrugd.

48 02 36 SCHAKELKAST

- 01 De schakelkast moet in deze installatie fungeren als schakel- en verdeelinrichting evenals besturings-, beveiligings- en regelinstallatie van de totale elektrische installaties.
- 02 De schakelkast moet uit panelen met een breedte van 600 mm worden samengesteld. Elk paneel moet door een afzonderlijk deur afgesloten kunnen worden.
De installatie dient minimaal te bestaan uit vijf panelen en wel voor:
1. de inkomende voeding en omschakelinrichting Nood/Net-bedrijf;
 2. de voeding voor de LVS, SVS en valbeweging;
 3. de apparatuur voor de audio;
 4. de elektronische besturingsapparatuur en overige voorzieningen.
 5. de apparatuur voor het energiebedrijf
- 03 Alle beveiligings-, schakel-, regel-, besturingsapparatuur voor de deelinstallaties m.u.v. de verlichtingsinstallaties moet in de schakelkast worden ondergebracht.
- 04 De schakelkast dient voorzien te zijn van een hygrostatisch/ thermostatisch geregelde kastverwarming.
De temperatuur in de schakelkasten moet zodanig in stand worden gehouden dat de door de fabrikant voorgeschreven minimale en maximale temperatuur van alle toegepaste apparatuur respectievelijk niet onderschreden en niet overschreden wordt en het juist functioneren van de apparatuur gewaarborgd blijft.
- 05 In ieder paneel van de schakelkast moet een kastverlichtingsarmatuur en bij iedere deur een deurschakelaar evenals een wandcontactdoos 230 Volt met randaarde achter een 30mA aardlekbeveiliging worden aangebracht.
- 06 Voordat met de montage wordt begonnen moeten eerst de aanzicht en indelingstekeningen van de schakelkasten door de directie worden goedgekeurd.
- 07 De schakelkasten moeten in de fabriek door de directie worden afgenomen, voordat transport naar het werk plaats vindt.
- 08 De apparatuur en klemmenstroken moeten goed bereikbaar zijn. In klemmenstroken moeten tussenschotten tussen de diverse circuits worden geplaatst.
- 09 Aansluitklemmen van apparatuur en klemmenstroken die niet ter plaatse spanningsloos kunnen worden gemaakt, moeten tegen aanraking worden beveiligd.
- 10 In de klemmenstroken moeten de nodige klemmen voor het afwerken van reserve-adere worden aangebracht.
- 11 De aansluitklemmen van de klemmenstroken moeten zodanig worden gerangschikt, dat de kabeladers zoveel mogelijk aaneengesloten kunnen worden gemonteerd.
- 12 In de schakelkast moet de bedrading van circuits met verschillende spanningen in verschillende kleuren worden uitgevoerd.
- 13 In de kabels dienen deze draadkleuren te worden voortgezet, waarbij zoveel mogelijk van standaardkabels gebruik gemaakt dient te worden.
- 14 Beide uiteinden van de bedrading in de schakelkasten dienen te worden afgewerkt met een draadpen.
De draadpennen dienen te zijn afgestemd op de af te werken ader- en leidingdiameter en moeten worden bevestigd met hiervoor speciaal ontworpen gereedschap.
- 15 De bedrading in en buiten het schakelbord moet zijn voorzien van bedradingsnummers, systeem

HFD PAR ART LID

Partex of gelijkwaardig.

- 16 Stapelklemmen mogen alleen na overleg en toestemming van de directie worden toegepast.
- 17 Er mag maximaal één ader onder een klem worden aangesloten. De montageplaten moeten blank zijn (EMC).
- 18 De schakelkasten moeten worden gespoten in de kleur RAL 7035.
- 19 Alle hulprelais moeten voorzien zijn van een statusmelding.
- 20 Alle apparatuur in en buiten de schakelkast moet worden voorzien van duidelijke resopal naamplaatjes (wt-zt-wt) met de schemacode en een door de directie goed te keuren tekst.
- 21 Voor alle bedieningsschakelaars, groepschakelaars, zekeringen, enz. moeten duidelijke naam- en indicatieplaten worden aangebracht van resopal (wit-zwart-wit).
Dit geldt voor zowel op als in de schakelkast.
Ook in de installatie moeten de indicatieplaten worden aangebracht.
De indicatieplaten mogen niet worden gelijmd, maar moeten worden bevestigd met schroeven of spreidnieten. Een uitzondering hierop zijn de platen aan de binnenzijde van de deur, deze indicatieplaten plaatsen in overleg met de directie.
De resopal-platen moeten van een robuuste kwaliteit zijn.
- 22 De beveiliging van licht- en krachtgroepen dient door middel van automaten met trage karakteristiek te geschieden en d.m.v. aardlekbeveiliging.
- 23 De deuren en luiken moeten afsluitbaar zijn met knevel/kruksluiting en voorzien van een sloten welke door de directie worden geleverd.
- 24 De deuren van de schakelkasten moeten worden voorzien van uitzethaken.
- 25 De kabelgaten in de bodem of dak van de schakelkasten.
Kabels d.m.v. wartels monteren.
- 26 Signaallampen moeten 24V zijn en makkelijk vanaf de buitenzijde te vervangen.
- 27 In het compartiment voor de PLC een uitklaptafel plaatsen voor programmeerapparaat. Deze uitklaptafel aan de binnenzijde van de kastdeur aanbrengen. Tafel dient geschikt te zijn voor staand gebruik

48 02 42 BEDIENING LOKAAL

- 01 Het leveren en installeren van een nieuwe lessenaar of touchpanel t.b.v. brugbediening.
- 04 In de lessenaar dient voor de voeding van de elektrische apparatuur één dubbel geaarde wandcontactdoos aangebracht te worden.
- 05 Het bedientableau, uitgevoerd conform de eisen van "VHP ergonomie rapporten", van het fabrikaat, Novapanel systems dient in de lessenaar aangebracht te worden.
- 06 Op de lessenaar een noodknop met handmatige reset te plaatsen op de fail-safe PLC.

HFD PAR ART LID

48 02 63 BESTURING

- 01 De installatie moeten worden bestuurd, geregeld door een complete besturingsinstallatie bestaande uit zowel schakel-, regel- en bedienings- evenals signaleringsapparatuur alsmede een elektronische besturingsunit, PLC genaamd. De taak van de besturing is vastgelegd in de functionele omschrijving van deze paragraaf.
- 02 In de veiligheidsbesturing moeten de volgende signalen en stuurcommando's worden opgenomen:
1. het storingscontact van het LEDdetectierelais van elke sein afzonderlijk;
 2. de in de installatie aanwezige noodstoppen moeten elk op een afzonderlijk ingang worden ingelezen;
 3. de eindschakelaars van de bomen voor "VOOR NEER" en "VOOR OP";
 4. de handkrukaanwezigheidsschakelaar;
 5. de fasebewaking inclusief de overbruggingsschakelaars;
 6. de terugmelding van alle motoraansturingen alsmede de stuurdruk van de hydraulische unit;
 7. alle naderingsschakelaars van de cilinder;
 8. de aansturing van de landverkeersseinen;
 9. de aansturingen van de rood gekleurde scheepvaartseinen;
 10. de aansturing van de slagbomen;
 11. de aansturing van de hydraulische motoren, rondpompventiel en ontlastventielen.
- 04 De motorbesturing voor twee richtingen moet worden uitgerust met mechanisch vergrendelbare contactors.

48 02 71 BEKABELING

- 01 Alle kabels (en aansluitklemmen) dienen zodanig te worden gerangschikt, dat de kabeladers zoveel mogelijk aaneengesloten kunnen worden gemonteerd.
- 02 Het aansluiten van de bekabeling dient overzichtelijk en systematisch te gebeuren.
- 03 De bekabeling moet voldoende vrije lengte bezitten. Overlengte is niet toegestaan.
- 04 Iedere kabelverbinding dient voorzover mogelijk door middel van één aparte ononderbroken kabel te worden voorzien.
- 05 Alle kabels aanbrengen op een zogenaamd "open ladderbaansysteem".
- 06 In de kasten mogen kabels met aders groter dan 16 mm² via kabelschoenen direct op de desbetreffende apparatuur worden aangesloten, mits zij mechanisch worden ontlast. De voedingskabel mag rechtstreeks op de hoofdschakelaar worden aangesloten.
- 07 Zwakstroomkabels alswel transmissie, telemetrie, data e.d. dienen altijd gescheiden gelegd te worden van krachtkabels door middel van scheidingsschotten in kabelgoten, op aparte kabel banen of tenminste 30 cm van elkaar gescheiden zijn bij montage op kabelladders.
- 08 De kabels moeten met de buitenmantel in de pakkingsbussen worden gevoerd en met dichtingspasta worden afgestopt.
- 09 Bij apparaatuuraansluitingen (of kabelinvoer) dient de kabel steeds te zijn voorzien van trekontlasting / kabelopvang. Hierbij dient de kabel te worden vastgezet met kabelbeugels of in overleg met de directie met kabelbinders (kruislings).
- 10 Vanaf de kabelopvang en/of wartels moeten van kabels de mantels en het mechanisch scherm worden verwijderd.
- 11 De kabelaanleg moet onder medelevering van de nodige bevestigingsmiddelen geschieden op eveneens te leveren en aan te brengen kabelbanen, kabelgoten en/of buizen. Niet toegestaan als bevestigingsmiddel de zogenaamde "spijkerclips".
- 12 Op plaatsen waar meer dan 2 sterkstroomkabels respectievelijk zwakstroomkabels samenlopen en waarvoor op de tekeningen geen kabelgoten/banen zijn aangegeven, moet de aannemer rekenen op het leveren en aanbrengen van kabelgoten, kabelbanen of kabelstrips één en ander in overleg met de directie. Voor sterk- en zwakstroomkabels aparte banen toepassen.
- 13 Kabeladers moeten altijd afzonderlijk worden afgewerkt en voor soepele aders eveneens een passende aderhuls, draadpen, draadvork of draadoog met gekleurde schacht toepassen.
- 14 De aderhulzen moeten zijn afgestemd op de af te werken ader- en leidingdiameter en op een

HFD PAR ART LID

juiste wijze worden samengeknepen met behulp van professioneel gereedschap voorzien van losse matrijs en nastelbare krimphoogte (b.v. AMP CERTI-LOK).

- 15 De aansluitingen moeten zodanig zijn aangebracht dat het losmaken en terug vastzetten van de aders zonder verwijdering van apparatenonderdelen kan geschieden.
- 16 Bij buitenaanleg of binnenaanleg in vochtige ruimten moeten de aansluitingen welke zijn gemaakt door middel van gesloten kabelschoenen worden voorzien van een verlijmde krimpkous. Tevens moet het aansluitpunt en de schroefdraad van de verbindingbout worden voorzien van een laagje zuurvrije vaseline.
- 17 Reserve-aders van kabels en leidingen alsmede reservecontacten van standschakelaars en reservegroepen dienen op klemmen te worden afgewerkt.
- 18 De aders, de aderisolaties en de omvlechtingen mogen geen inkervingen vertonen.
- 19 Bij een omgevingstemperatuur lager dan +5°C mogen er, zonder overleg met de directie, geen kabels worden gelegd.
- 20 Kabels dienen een uniek kabelnummer te krijgen conform de BBT specificatie.
De binnenkabels dienen alleen bij de uiteinden en doorgangen gecodeerd worden.
Buiten grondkabels dienen om de 5 m te worden gecodeerd.
- 21 Meeraderige kabels welke in grond worden gelegd, of door mantelbuizen worden getrokken, dienen reserve-aders te bevatten.
Het aantal reserve aders moet minimaal zijn:
 - a. kabels met 6 t/m 14 aders 3 reserve-aders;
 - b. kabels met 16 t/m 24 aders 8 reserve-aders;
 - c. kabels met 30 t/m 37 adres 12 reserve-aders.
- 22 Er mogen maximaal twee aders onder een klem worden aangesloten, indien er meerdere aders zijn moeten er klemstroken worden toegepast.
- 23 Waar nodig dienen de kabels op kwetsbare plaatsen te worden beschermd door slagvaste hostalite buis.
- 24 Minimale koperdoorsnede van de bedrading in de schakelkast is als volgt:

a. krachtcircuits 230/400 V	2,5 mm ²
b. stuurstroomcircuits	1,0 mm ²
c. verlichtings- en besturingscircuits	1,5 mm ²
d. nulleidingen	1,5 mm ²
e. laagspanningscircuits	2,5 mm ²
f. aardleidingen	2,5 mm ²

Voor andere circuits dient de koperdoorsnede aangepast te worden aan de klemmen van de apparatuur.
De minimale doorsnede is 0,75 mm².
- 25 De koperdoorsnede van de aders in de kabel moet minimaal 1,5 mm² zijn, of zoveel groter zoals de voorschriften vereisen.
- 26 Indien kabels apparatuur binnengevoerd worden, moeten de pakkingsbussen, voorzover dat mogelijk is, zich aan de onderzijde van het apparaat bevinden.

48 02 72 BEKABELING ZINKER

- 01 Voor de bekabeling tussen de kelder en noordelijk landhoofd moet een zinker worden gelegd t.b.v. LVS, SVS en slagboomkasten.
- 02 De signaalkabels van de elektrotechnische bruginstallaties worden door de zuidelijke aanbrug gevoerd en moeten dusdanig gelegd worden dat de nul-leidingen de signalen niet beïnvloeden. De signaalkabels en nul-leidingen moeten zo over de buizen worden verdeeld dat deze zo ver mogelijk van elkaar liggen.

HFD PAR ART LID

48 02 73 LADDERBANEN

- 01 Daar waar meer dan drie kabels parallel zijn gemonteerd moet gebruik gemaakt worden van ladderbanen.
- 02 Ladderbanen moeten zijn vervaardigd van 2 evenwijdige, aan elkaar gemonteerde, langsliggers waartussen op korte onderlinge afstanden dwarsliggers of sporten zijn aangebracht.
- 03 De ladderbanen te leveren in thermisch verzinkt stalen uitvoering.
- 04 Ladderbanen door middel van ophang- respectievelijk wandconsoles te bevestigen.
- 05 Bij toepassing van ladderbanen voor verticale en horizontale bundels van leidingen en kabels op de voorgeschreven onderlinge afstanden door middel van geschikte bevestigingsmaterialen vastzetten.

48 02 74 CODERING

- 01 De apparaten dienen volgens de specificatie van de opdrachtgever gecodeerd te worden.
- 02 De apparatenkasten dienen volgens de tekeningen gecodeerd te worden.
Zijn in een apparatenkast verschillende deelinstallaties ondergebracht dan dienen deze allen op de voorkant van de kast vermeld te worden.
- 03 Alle aders moeten bij elk aansluitpunt worden gecodeerd met uitzondering van geconfectioneerde systeemkabels.
Het adernummer moet gelijk zijn aan het nummer uit het schema dus niet van de klem of de aansluiting van het toestel.
- 04 De afmetingen van deze coderingen moeten zijn afgestemd op de desbetreffende aderdiameter en moeten overzichtelijk worden aangebracht, zodanig dat zij allen vanuit één richting leesbaar zijn.
Voor de nummering van de aders moet gebruik worden gemaakt van draadmerkers.
- 05 De codering dient voor wat betreft de afmetingen, tekst, letterhoogte en de plaats van de naamplaten in overleg met de directie te geschieden.
- 06 Voor het coderen moet gebruik worden gemaakt van resopalplaatjes.
- 07 Alle aan te sluiten apparatuur alsmede elke behuizing zoals panelen, lessenaars en kasten moeten worden voorzien van de nodige coderingen en opschriften die in overeenstemming zijn met de tekeningen.
Bij de diverse deelinstallaties moeten naamplaten worden aangebracht, vermeldende codering van de desbetreffende deelinstallatie en/of inhoud.
- 08 Coderingen met resopalplaatjes moeten waar mogelijk worden uitgevoerd met een zelfklevende achterzijde.
Op deuren en bedieningspanelen mogen zelfklevende resopalplaten worden toegepast. De resopalplaten moeten dan met een juiste twee-componentenlijm, na ontvetting, worden bevestigd.
- 09 Het aanbrengen van coderingen op bedradingskokers is niet toegestaan. Het gebruik van zgn. DYMO-band is, behoudens tijdelijke codering, eveneens niet toegestaan.
- 10 De coderingen moeten in gemonteerde staat van de apparatuur tijdens normale inspectie goed zichtbaar zijn.
- 11 Het aanbrengen van een firma-naamplaatje is in overleg met de directie toegestaan, mits een betreffend afgerond installatiedeel door de desbetreffende firma is verzorgd. Meer dan in totaal één firma-naamplaatje per kast is niet toegestaan.
- 12 Bij een inkomende voeding van het installatiedeel vanuit een andere locatie of paneel dient een naamplaat bij de aansluitklemmen, hoofdschakelaar of zekeringen van de inkomende voeding te worden geplaatst met vermelding van waaruit gevoed wordt. Dit in een afwijkende kleur van de overige codering (wit-rood-wit).
- 13 Het aanbrengen van stickers (veiligheidsaanduidingen) is toegestaan overeenkomstig NEN 3011. Eén en ander in overleg met de directie.

48 03 INFORMATIE-OVERDRACHT

HFD PAR ART LID

48 03 01 ALGEMEEN

- 01 De aannemer moet instructie geven over de bediening en onderhoud van het gehele werk aan de opdrachtgever.
- 02 De directie moet bij deze instructie aanwezig zijn, waartoe de aannemer de directie tijdig zal uitnodigen.
- 03 Voor rekening van de opdrachtgever zal het stroomleverende bedrijf een laagspanningsvoeding beschikbaar stellen van 3 x 400V + Nul, 50 Hz.

48 03 02 WERKPLAN

- 01 Van de aannemer wordt een gedetailleerd werkplan verlangd, als bedoeld in paragraaf 26 van de U.A.V. 1989.
- 02 Tot het in lid 01 bedoelde werkplan behoren minimaal de volgende deelwerkplannen:
 - 1. een aansluitingsplan voor de voeding van het stroomleverende bedrijf;
 - 2. een fabricageplan van de schakelkast;
 - 3. een installatieplan;
 - 4. een klimaatbeheersingsplan;
 - 5. een besturingsplan;
 - 6. een bedieningsplan;
 - 7. een FAT-protocol;
 - 8. een SAT protocol.

48 03 03 EISEN DEELWERKPLANNEN

- 01 De aannemer dient voordat met de installatiewerkzaamheden wordt aangevangen contact op te nemen met het stroomleverende bedrijf en hierbij op te nemen:
 - a. de data voor het leggen van de voedingskabel tussen Enecoaansluiting en schakelkast;
 - b. de installatiedata voor het aanbrengen van de voedingskasten en meetapparatuur;
 - c. het tijdstip waarop de voeding verwisseld wordt;
 - d. de aanvangsdatum van de levering van de definitieve aansluiting.
- 02 In het fabricage plan van de schakelkast moet worden opgenomen:
 - a. een matenplan;
 - b. een indelingsplan;
 - c. een samenstellingsplan;
 - d. een transportplan;
 - e. een installatieplan.
 - f. de kleurcoderingsplan van de bedrading;
 - g. de instellingen van de thermische relais;
 - h. het tekenmethodeplan van de stroomkringschema's.
- 03 In het fabricage plan van de afsluitboom moet worden opgenomen:
 - a. een matenplan;
 - b. een samenstellingsplan;
 - c. een transportplan;
 - d. een installatieplan.
- 04 In het installatieplan moet worden opgenomen:
 - a. de loop van de bekabeling;
 - b. de loop van de ladderbanen;
 - c. het verlichtingsplan;
 - d. de situeringsplan van de installatiedelen en veldapparatuur;
 - e. I/O lijsten.
- 05 In het besturingsplan moet worden opgenomen:
 - a. het P&ID;
 - b. functionele omschrijving;
 - c. I/O lijsten;
 - d. chart toekenningen;
 - e. logicaplan voor de veiligheidsbesturing;
 - f. netwerkstructuurplan van het bussysteem;
 - g. lokale besturingsplan.
- 06 De aannemer moet een klimaatbeheersingsplan maken waarin is opgenomen:
 - a. situeringsplan van de installatie;

HFD PAR ART LID

- b. het werkplan.
- 08 De aannemer dient de navolgende gegevens, t.b.v. de FAT, te verstrekken aan de directie uiterlijk 2 maanden voor uitvoeren FAT :
- de settings voor het testbedrijf;
 - een schematische weergave van de opstelling;
 - de normale processituatie van het openen en sluiten van een brug;
 - het testen van elke storing afzonderlijk;
 - het nagaan van de reactie na het optreden van een storing;
 - het aangeven van de aard van de melding van het operatorpanel bij een storing;
 - de reactie op het operatorpanel bij het veranderen van de situatie.
- 09 In het FAT protocol moet worden opgenomen:
- de normale processituatie van het openen en sluiten van een brug;
 - het testen van elke storing afzonderlijk;
 - het nagaan van de reactie na het optreden van een storing;
 - het aangeven van de aard van de melding van het operatorpanel bij een storing;
 - de reactie op het operatorpanel bij het veranderen van de situatie.
- 10 In het SAT protocol moet worden opgenomen:
- de normale processituatie van het openen en sluiten van een brug;
 - het testen van elke storing afzonderlijk.
 - het nagaan van de reactie van een storing;
 - het aangeven van de aard van de melding van het operatorpanel bij een storing;
 - de reactie op het operatorpanel bij het veranderen van de situatie.
- 11 Voor bijzonder apparatuur zoals schakelkasten en delen van installaties zoals afsluitbomen moeten afzonderlijke FAT en SAT protocollen worden vervaardigd.

48 03 04 TEKENINGEN

- 01 De installatie dient uitgevoerd te worden volgens de door de aannemer, op basis van dit bestek, te maken tekeningen.
- 02 Het tekeningenpakket moet minimaal voldoen aan de opsomming van de in de BBT Specificatie vermelde tekeningen en schema's met daaraan toegevoegd het P&ID.
- 03 Van eindschakelaars dienen in de stroomkringschema's schakeldiagrammen, waarin de schakeltoestand in relatie tot de afstand wordt weergegeven.
Bij een apparaat dat op de schema's uit meerdere delen wordt weergegeven moet bij elk deel een relatiecode of kruisverwijzing worden aangebracht, zoals dit bij contacten van een relais en schakelaars gebruikelijk is.
- 04 De schema's moeten op A3-formaat worden uitgevoerd.
- 05 De tekeningen voor de aanvraag bij het stroomleverend bedrijf moeten door de aannemer worden verzorgd.
Van de te leveren lichtmasten en de masten voor de stopseinen en camera annex geluidapparatuur dienen alle door de aannemer te maken tekeningen ter goedkeuring te worden aangeboden aan de directie alvorens met de fabricage kan worden gestart.
Standaard documentatie van leveranciers behoort, evenals de door hen gemaakte schema's door de aannemer te worden meegeleverd.

48 03 06 TEKENINGEN, BEREKENINGEN EN SCHEMA'S

- 01 De maten volgens de tekeningen met de elektrotechnische gegevens zijn niet bindend, doch dienen slechts als inlichting en moeten door de aannemer in het werk worden gecontroleerd.
De gevolgen van maatafwijkingen, tekenfouten en verkeerde montage zijn voor rekening van de aannemer en komen niet voor verrekening in aanmerking.
- 02 Procedure tekenwerk conform het gestelde in artikel 01.24 en 01.28 van deel 3 van dit bestek.
- 04 Door de aannemer moeten revisietekeningen worden vervaardigd conform het gestelde in artikel 01.24 en 01.28 van deel 3 van dit bestek.

HFD PAR ART LID

48 03 08 ONDERHOUDS- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN

- 01 Het bedienings-, onderhouds- en installatieboek moet minimaal het volgende bevatten:
- voorschriften voor inbedrijfstelling;
 - bedieningsvoorschriften voor normaal bedrijf;
 - instructies in geval van nood-bedrijf;
 - onderhoudsinstructies/voorschriften (EIO);
 - beschrijving van de werking van de installatie;
 - elektrische schema's;
 - specificatie en documentatie van alle toegepaste onderdelen;
 - bestelcodelijst van alle onderdelen en adreslijst van de leveranciers;
 - Algemene gegevens zoals besteksnummer; naam en adres (onder-)aannemers, IIA-verklaring;
 - bedieningsvoorschriften voor noodbedrijf;
 - inspectievoorschriften;
 - lijst van reserve-onderdelen en aan te bevelen reserve-onderdelen;
 - trouble-shooting schema voor storingen;
 - afstelgegevens.
- 03 Het geheel moet ingeleverd worden in 4 rings ordners met een inhoudsopgave met hoofdstukken voorzien van index- en tabbladen.

48 03 09 EINDDOCUMENTATIE + SOFTWARE

- 01 Het aantal te verstrekken goedgekeurde exemplaren ten behoeve van Gemeentewerken Rotterdam in de Nederlandse taal:
- In enkelvoud:
- alle aangepaste en as-built tekeningen op CD ROM in Autocad 2002 formaat (ongecomprimeerd);
 - standaard documentatie van leveranciers behoort, evenals de door hen gemaakte schema's door de aannemer te leveren;
 - de software voor de PLC incl het besturingsprogramma en beschrijving van het programma;
 - de printversie van de charts van de PLC software in pdf-formaat
- In viervoud:
- bedieningshandleiding;
 - onderhoudsboek met onderhoudsvoorschriften (EIO - kabellijst / motorenljst / onderdelenlijst inclusief tekeningennr., code, bouwjaar en type);
 - demontage- en montage-aanwijzingen;
 - instructieboeken omvattende de elektrische installatie;
 - alle aangepaste en nieuwe tekeningen op A3-formaat;
 - SAT en IBS-rapporten;
- 02 Tijdstip levering: vier weken voor de oplevering.
- 03 Software
- Alle aangepaste en nieuwe software in Siemens S7 met betrekking tot de brugbesturing aangeleverd op CD-Rom;
 - Een printversie van de S7-besturingssoftware in pdf-formaat.

48 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES**48 04 01 ALGEMEEN**

- 01 Voordat de aannemer met het uitwerken van de elektrische installatie aanvangt, moet aan de directie een P&ID worden overlegd, waarmede wordt aangetoond dat de elektrische installatie voldoet aan de eisen in dit bestek.

HFD PAR ART LID

48 04 02 ONDERDELEN WAARVOOR EEN GARANTIEVERKLARING WORDT GEVRAAGD

- 01 Ten aanzien van de onderdelen waarvoor een garantieverklaring wordt gevraagd, is de aannemer gehouden tot betaling van de desbetreffende onderdelen over te gaan zodra deze zijn voltooid en de rekeningen aan de directie zijn getoond. Bij verzuim hiervan is de directie gerechtigd om zonder ingebrekestelling tot rechtstreekse betaling, op kosten van de aannemer over te gaan en deze kosten van de de aanneemsom in te houden. In de laatste regel van par. 22 lid 2 van de U.A.V. moet na "zo spoedig mogelijk" worden tussen gevoegd: " doch in ieder geval binnen een door de directie te stellen tijd.
- 02 Het leveren van deze schriftelijke garantieverklaring bij oplevering behoort tot het werk. De garantieverklaringen dienen uiterlijk 1 maand na oplevering te worden overlegd aan de directie.
- 03 Voor de goede werking en primaire beveiliging van de installatie geldt een garantietermijn voor een periode van 10 jaar na oplevering.

48 06 BOUWSTOFFEN**48 06 01 ALGEMEEN**

- 01 De diverse te leveren bouwstoffen volgens dit bestek moeten van een KEMA-keur of een andere door het stroomleverende energiebedrijf toegestaan keurmerk te zijn voorzien en te voldoen aan de van toepassing zijnde voorschriften.
- 02 De toe te passen fabrikaten en typen zijn:
- a. Schakelkasten; Rittal;
 - b. Deursluitingen; Rittal, type Z 454 met drukknopsluiting SZ 2486
 - c. Kastverwarming; Rittal, type RS 3102
 - d. Kastverlichting; Rittal, type PS 4109
 - e. Tekeninghouders; Rittal, type PS 4116
 - f. Kastventilator; Rittal, type SK 3150
 - g. Thermostaten; Rittal, type SK 3110 of Eberle, type 3521
 - h. Bedieningstoetsen/Signaleringsornamenten; Figroen
 - i. Armaturen noodverlichting; Famostar Brinkman & Germeraad
 - j. Aardlekschakelaar Merlin Gerin en/of ABB installatie automaten;
 - l. Bel EBA elektronische Bel
 - m. Signaallampen; Telemecanique
 - n. Schakelaars installatie; Kraus & Naimer,
 - o. Magneetschakelaars; Telemecanique LCI serie
 - p. Hulprelais; Telemecanique
 - q. Tijdrelais; Schleicher
 - r. Knipperrelais; Telemecanique
 - s. Therm.-magnetisch beveiligingsrelais Telemecanique, type RMT•3D
 - t. Thermisch relais; Telemecanique
 - u. Ampèremeters; Faget, type EIS96
 - v. Aansluitklemmen; Weidmuller p.v.c. minimaal NK4
 - w. Transformatoren; Weseman Elektrotechniek
 - x. Stroombewakingsrelais; Weseman Elektrotechniek
 - y. Vuistslagknop; fabricaat Moeller, type 2449 072

48 06 03 PLC INSTALLATIE

- 01 De PLC installatie moet van het fabricaat Siemens zijn en daarbij moeten de volgende typen worden gebruikt:
- a. processoren serie S7-300
 - b. remote I/O systeem fabricaat Siemens

48 07 MEET- EN VERREKENMETHODE

HFD PAR ART LID

48 07 01 ALGEMEEN

- 01 Praktijkproeven moeten worden uitgevoerd om de veilige en juiste werking van de elektrische deelinstallaties, of onderdelen hiervan aan te tonen.
- 02 De FAT en SAT moeten in het bijzijn van de directie worden afgenomen.
- 03 De aannemer dient meetapparatuur en/of hulpmiddelen ter beschikking te stellen aan de directie, voor zover deze noodzakelijk zijn voor de controle op de naleving van de bestekbepalingen. De apparatuur moet voldoende nauwkeurig zijn ingeregeld en geijkt.
- 04 Ook na goedkeuring door de directie blijft de aannemer verantwoordelijk voor de juistheid van de tekeningen, berekeningen en schema's alsmede de door hem uitgevoerde werkzaamheden. Het toezicht van de directie vermindert geenszins de verantwoordelijkheid van de aannemer, hem door dit bestek opgelegd.

48 07 03 BEPROEVING IN DE FABRIEK (FAT)

- 01 De installatie (hard- en software) zal in eerste instantie in de fabriek door de directie worden afgenomen. De aannemer zal in zijn fabriek en werkplaats de benodigde meetapparatuur en hulpmiddelen ter beschikking stellen aan de directie.
Uiterlijk 4 weken voor het testen van de installatie dient de aannemer een plan voor het testen aan de directie over te leggen.
- 02 De installatie zal zowel visueel als functioneel worden getest.
Tijdens de functionele test wordt het programma geladen en moet het touchpanel aangesloten en werkend zijn.
De uitvoering vindt plaats conform het FAT protocol.

48 07 04 BEPROEVING OP BOUWPLAATS (SAT)

- 01 De SAT-test wordt uitgevoerd, nadat de gehele bruginstallatie in bedrijf gesteld is.
- 02 Het SAT-testprogramma moet door de aannemer minimaal 4 weken voor de SAT aan de directie worden overhandigd ter beoordeling.
- 03 Voorafgaand aan de SAT-test worden de nieuw aangebrachte / verplaatste materialen geïnspecteerd.
- 04 Gecontroleerd wordt onder andere op:
 - a. de toegepaste materialen;
 - b. de werking knipperrelais;
 - c. de werking van de eindschakelaars;
 - d. schakelmomenten van de slagboom;
 - e. controle op afwerking;
 - f. knipperlichtarmaturen;
 - g. aansluiting/afwerking van de kabels;
 - h. de werking van de landverkeersseinen;
 - i. noodstop;
 - j. brugbeweging, incl. versnellen en vertragen;
 - k. enz.
- 05 De slagboom en slagboomkast wordt gecontroleerd aan de hand van de door de leverancier geleverde specificaties.
- 06 De landverkeersseinen worden gecontroleerd aan de hand van de door de leverancier geleverde specificaties.
- 07 Indien nodig moeten alle beschadigingen van de slagbomen, slagboomkasten, masten en landverkeersseinen worden bijgewerkt.
- 08 De bedieningslessenaars worden geïnspecteerd op layout, toegepaste materialen, aansluiting, aarding, etc.
- 09 De schakelkasten welke veranderd zijn t.b.v. de nieuwe / aangepaste installatie worden geïnspecteerd.
- 10 In het SAT-protocol moet het te testen onderdeel (landverkeersseinen / afsluitbomen) worden aangegeven en met behulp van het "actie - reactie"-principe de functionaliteit worden getest.

HFD PAR ART LID

48 07 05 IN BEDRIJF STELLEN (IBS)

- 01 Het IBS-testprogramma (hard- en software) moet door de aannemer minimaal 4 weken voor de IBS aan de directie worden overhandigd ter beoordeling.
- 02 Na controle op juiste elektrische aansluiting van de afsluitbomen en landverkeersseinen dient de installatie stap voor stap in bedrijf worden genomen.
- 03 Afhankelijk van de bedieningsmogelijkheden (lokaal, afstand, nood, etc.) en bevindingen wordt het aantal brugdraaien door de directie bepaald.
De brugdraaien kunnen ook met onderbrekingen worden uitgevoerd (inslaan noodstop, slagboom uit het lood, landverkeerssein kapot, ed.), een en ander te bepalen door de directie.
- 04 Nadat de beproeving naar tevredenheid van de directie is afgerond dient de brug in gebruik te worden genomen.

HFD PAR ART LID

49 TECHNISCHE BEPALINGEN BEWEGINGSWERKEN**49 01 BEGRIPPEN****49 01 01 GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN CODERINGEN**

01 Onder de volgende afkortingen wordt in dit bestek verstaan:

- FAT : Factory Acceptance Test
- SAT : Site Acceptance Test
- IBS : Inbedrijfstellingsprocedure
- GWR : Gemeentewerken Rotterdam

49 01 02 ALGEMEEN

01 Hydraulische installatie t.b.v. een brug Een bewegingswerk op basis van elektro- hydrauliek, dat in dit geval een brug bedient, als samenstel van:

1. hydraulische cilinders,
2. hydraulische eenheid,
3. leidingwerk incl. bevestigingsmiddelen.

1.1 Hydraulische cilinder: het samenstel van:

- cilinder;
- kleppenblokken op de cilindermantel;
- leidingen op de cilindermantel.

2.1. Hydraulische eenheid: het samenstel van:

1. oliereservoir met hydraulische olie;
2. pompaggregaat.

2.1.1 Oliereservoir: Vat met bijbehorende appendages.

2.1.2 Pompaggregaat: samenstel op een frame van:

- Pompeenheid;
 - elektromotor;
 - hydropomp;
 - koppelingen e.d. + bevestigingsmiddelen.
- Kleppenblokken;
 - hydraulische stuur, meet en regelapparatuur.
- hulpapparaten;
- filters en koelers;
- afsluiters;
- bedienings- en meetinstrumenten en- panelen;
- lekbak;
- trillingdempende voorzieningen;
- intern leidingwerk aggregaat.

49 10 TECHNISCHE BEPALINGEN HYDRAULISCH BEWEGINGSWERK**49 11 BEGRIPPEN****49 11 01 GEBRUIKTE AFKORTINGEN EN CODERINGEN**

01 Onder de volgende afkortingen wordt in dit bestek verstaan:

- C01 : Hydraulische cilinder 01
- M01 : Pompeenheid 01
- M02 : Pompeenheid 02
- M00 : Pompaggregaat

49 11 02 ALGEMEEN

02 Minimess:
meet-/ aansluitpunt in hydraulische installatie.

HFD PAR ART LID

49 11 03 BELASTINGEN

- 01 Rekenwaarden van de krachten op de hydraulische cilinder voor de uiterste grenstoestand "overbelasten" en "vermoeiing" volgens tabel 12 van NEN 6786:

Uiterste grenstoestand overbelasten:

Rekenwaarde "overbelasten" voor drukkracht: $F_{c;s;d} = - 754 \text{ kN}$

Rekenwaarde "overbelasten" voor trekkracht: $F_{t;s;d} = 617 \text{ kN}$

Uiterste grenstoestand vermoeiing:

Rekenwaarde "vermoeiing" voor drukkracht: $F_{c;s;d} = - 427 \text{ kN}$

Rekenwaarde "vermoeiing" voor trekkracht: $F_{t;s;d} = 64 \text{ kN}$

V.w.b. vermoeiing van de hydraulische cilinder en/of onderdelen van de hydraulische cilinder dient rekening te worden gehouden met 500.000 spanningswisselingen gedurende een levensduur van 50 jaar.

- 02 Rekenwaarden van de krachten op de hydraulische cilinder voor de bruikbaarheidsgrenstoestand "overschrijden maximale druk", "overschrijden gemiddelde druk" en "overschrijden overstort" volgens tabel 12 van NEN 6786:

Bruikbaarheidsgrenstoestand overschrijden maximale druk:

Rekenwaarde "overschrijden maximale druk" voor drukkracht: $F_{c;s;d} = - 402 \text{ kN}$

Rekenwaarde "overschrijden maximale druk" voor trekkracht: $F_{t;s;d} = 168 \text{ kN}$

Bruikbaarheidsgrenstoestand overschrijden gemiddelde druk:

Rekenwaarde "overschrijden gemiddelde druk" voor drukkracht: $F_{c;s;d} = - 383 \text{ kN}$

Rekenwaarde "overschrijden gemiddelde druk" voor trekkracht: $F_{t;s;d} = 103 \text{ kN}$

Bruikbaarheidsgrenstoestand overschrijden overstort (vasthouden):

Rekenwaarde "overschrijden overstort" voor drukkracht: $F_{c;s;d} = - 503 \text{ kN}$

Rekenwaarde "overschrijden overstort" voor trekkracht: $F_{t;s;d} = 412 \text{ kN}$

- 03 Instelwaarden van de overstortventielen volgens tabel 12 van NEN 6786:

instelwaarde overstort bodemzijde : 160 bar

instelwaarde overstort stangzijde : 215 bar

De instelwaarde van de overstort is gelijk aan 110% van de grootste rekenwaarde van de gebruiksdruk.

In geval van een noodstop mag de druk in de gehele hydraulische installatie niet hoger worden dan 1,2 x de instelwaarde van de overstortdruk. Bij het in werking treden van de overstortventielen in geval van een noodstop dient de hydraulische olie dusdanig snel te worden afgevoerd dat druk in de hydraulische cilinder nog slechts beperkt oploopt (maximaal 20%).

49 12 EISEN EN UITVOERING**49 12 01 ALGEMEEN**

- 01 De constructieve levensduur van de hydraulische cilinder, hydraulische eenheid en het leidingwerk dient als volgt te zijn uitgelegd:

- hydraulische cilinder : 50 jaar
- hydraulische eenheid : ten minste 25 jaar
- leidingwerk : ten minste 25 jaar

- 02 V.w.b. het ontwerp van slijtagevoelige onderdelen van de hydraulische cilinder en het ontwerp van de hydraulische eenheid dient rekening te worden gehouden met ten minste 5.000 brugopeningen per jaar.

V.w.b. de warmteontwikkeling in het hydraulische systeem moet zijn uitgegaan van één bewegingscyclus per 10 minuten waarbij de duur tussen het openen en sluiten gelijk is aan nul (zie ook artikel 8.4.2.2.3 van NEN 6786).

- 03 Als basis voor de systeembeschrijvingen dient het hydraulische (principe) schema's volgens tekening HT1112-S-BT-002.

- 04 Pompaanloop.

HFD PAR ART LID

- Pompen moeten kunnen aanlopen zonder belasting.
- 05 De opbrengst van de regelbare pompen moet elektronisch versteld kunnen worden t.b.v. versnellen en vertragen van de brug.
- 06 Uitgangspunt voor de uitwerking van de hydraulische aandrijving:
- 1 kwadranten bedrijf
 - Softstarter om de aanloopstroom van de motor te beperken.
 - De pomp(en) worden rechtstreeks via de PLC aangestuurd, zonder tussenkomst van een stuurkaart.
- 07 De pompopbrengst moet geregeld kunnen worden volgens de functie $f(y)=\sin^2x$.
- 08 De beweging van de brug moet op elke moment gestopt en gestart kunnen worden. Dit moet plaats vinden door versnellen en vertragen volgens de functie $f(y)=\sin^2x$.
- 09 Noodstop:
- a. Het moet mogelijk zijn om te allen tijde te kunnen noodstoppen.
Hierbij dient de gehele elektrische installatie te worden afgeschakeld.
De brug moet onder alle omstandigheden worden vastgehouden door het bewegingswerk in de stand waarin is gestopt.
 - b. Bij het niet opbouwen of wegvallen van de voedings- of stuurdruk moet het bewegingswerk automatisch stoppen.
- 10 De brug moet, tijdens de bewegingscyclus, in elke stand vastgehouden kunnen worden met het bewegingswerk. Uitgangspunt hierbij is een windbelasting behorende bij een niet-beschikbaarheid t.g.v. wind van 0,5 dagen per jaar volgens het gestelde in artikel 8.2.1 van NEN 6786.
- 11 De beweging van de brug moet schokvrij en zonder slingeren zijn.
Krachten veroorzaakt door wind en massa-traagheid mogen geen invloed hebben op het snelheidsverloop.
- 12 Als de beweging niet vertraagt, moet de brug noodstoppen voordat de eindstand wordt bereikt.
- 13 Belastingen en vervormingen t.g.v. temperatuurverschillen mogen, buiten bedrijf, geen krachten op het bewegingswerk kunnen uitoefenen.
- 14 Hydraulische leidingen :
- a. Leidingen mogen niet worden gebruikt om kleppen of onderdelen te ondersteunen;
 - b. Leidingen mogen niet gebruikt worden om te dienen als kabelgeleider.
- 15 Ontluchten :
Het bewegingswerk moet van voldoende ontluchtpunten worden voorzien. Deze ontluchtpunten moeten bestaan uit inschroefkoppelingen met een Minimesse meetaansluiting.
- 16 De kleppen voor besturing en regeling dienen op een montageblok te worden opgesteld. De opstelling moet logisch en overzichtelijk zijn, bijvoorbeeld stuur- en stroomregelkleppen aan de voorzijde van het aggregaat bereikbaar respectievelijk zichtbaar.
- 17 Het samenbouwen van de hydraulische componenten moet gebeuren in stofarme, afgescheiden ruimte waar niet gelast, geslepen of andere verspanende bewerkingen worden uitgevoerd.
- 18 Tenzij elders anders is gespecificeerd mag het max. geluidsnivo van de eenheid onder alle bedrijfscondities in de desbetreffende ruimte niet meer bedragen dan 80 dB (A), gemeten op 1 meter van de bron.
Na geconstateerde overschrijding van genoemde waarde door middel van controlemetingen volgens DIN 45635 deel 1 moeten door de aannemer maatregelen worden genomen om alsnog eerder genoemde eisen te voldoen.
- 19 De posnummers op het hydraulisch schema moeten ook op de onderdelen van het bewegingswerk staan. Deze nummers moeten duidelijk zijn gegraveerd op kunststof plaatjes, met een cijferhoogte van 6 tot 8 mm. Deze plaatjes moeten op een duidelijk te lezen plaats op de onderdelen worden gemonteerd, d.m.v. tiknagelen.
- 20 Voor de eisen aan het laswerk zie het gesteld in artikel 43.02.03 van deel 3 van dit bestek.
- 21 Voor de eisen aan de conservering zie hoofdstuk 56 van deel 3 van dit bestek.

HFD PAR ART LID

49 12 03 NADERE AANWIJZINGEN BESTURING BRUGGEN

- 01 Brugbeweging :
Schakelpunten in de brugbeweging, zoals commando vertragen (V.V.O., V.V.N.), controle vertragen (V.O., V.N.) en stoppen (O, N), dienen te worden gegenereerd, door een schakellineaal aan de hydraulische cilinder.
- 02 De eindschakelaars (op de schakellineaal) moeten zowel in de bewegingsrichting als loodrecht daarop verstelbaar zijn.
- 04 Noodbedrijf :
a. Bij het uitvallen van één pompaggregaat (of de besturing hiervan) moet de brug bewogen kunnen worden op het andere pompaggregaat van dezelfde hydraulische eenheid.
Hierbij wordt de brugsnelheid gehalveerd;
b. Bij storing in de besturingsinstallatie moet het mogelijk zijn om de brug buiten de veiligheids PLC om te bewegen met een sepeeraat te leveren mobiele pompeenheid.
Deze dient op een steekwagen gemonteerd te worden.
Deze pompeenheid moet gekoppeld kunnen worden aan het aggregaat van de brug.
c. Bij storing in de besturingsinstallatie en bij open brug moet de brug m.b.v. een handpomp gesloten kunnen worden.

49 12 04 INRICHTING HYDRAULISCHE EENHEID.

- 01 De hydraulische eenheid moet worden samengebouwd op een frame tot een overzichtelijke, goed te onderhouden installatie.
Voor alle onderdelen geldt dat zij op eenvoudige wijze vervangen moeten kunnen worden met zo min mogelijk noodzaak van demontage van andere onderdelen, ze moeten gemakkelijk bereikbaar zijn voor bediening, afstelling en controle.
Aansluitvlakken moeten zijn volgens ISO 4401, aansluitpatroon volgens DIN 24340.
Het hydraulisch aggregaat moet worden aangevoerd en opgesteld in de kelder, binnen de daartoe beschikbare ruimte zoals is aangegeven op de bestekstekeningen.
- 03 Het geïnstalleerde vermogen moet gebaseerd zijn op een omgevingstemperatuur van -20 gr.C. De bij deze temperatuur optredende drukverhoging ten gevolge van de toegenomen viscositeit van de hydraulische olie mag niet van invloed zijn op een normale bedrijfsvoering.
- 04 De componenten van de installatie moeten zodanig worden uitgelegd dat ook bij lage olietemperaturen, (tot -20 graden Celsius), pompcavitatie en by-passen van filters wordt voorkomen.
- 05 Maximaal optredende olietemperatuur in het systeem mag de max. toelaatbare temperatuur van de toegepaste olie niet overschrijden.
Het toepassen van koelers moet zoveel mogelijk worden voorkomen door een juist ontwerp van het systeem en de keuze van de componenten.
- 06 De systeemdrukken mogen niet hoger zijn dan 70% van de toelaatbare drukken voor de componenten bij een normale bedrijfsvoering.
- 07 Voor alle componenten wordt gewezen op de proefdruk overeenkomstig het gestelde in artikel 49.17.01 lid 06 van dit bestek.
- 09 Bij vertikaal opgestelde pompeenheden op het reservoir, moet de pompeenheid, incl. pers- en zuigbuis, als één geheel uit het reservoir genomen kunnen worden.
- 10 Een hydraulische eenheid moet worden voorzien van een voldoende grote lekbak die waarborgt dat alle lekolie die bij demontage van componenten vrij kan komen kan worden opgevangen.
De lekbak moet op afschot naar de afvoerplug gemonteerd worden.
De lekolie-afvoerplug van de lekbak moet zich minstens 150 mm boven de vloer bevinden.

HFD PAR ART LID

49 12 05 CILINDER

- 01 Bij bevestiging van kleppenblokken op de cilinderbodem, moet er rekening mee gehouden worden dat onder de max. belasting de werking van de opgebouwde kleppen niet wordt verstoord door vervorming van de bodem, of de aangebouwde leidingen.
- 02 De overgang tussen de zuigerstangkop en de keramisch bedekte zuigerstang moet m.b.v. een afdichting, in een kunststof ring tegen de zuigerstangkop, worden beschermd.
- 03 De zuigerstang moet worden voorzien van een geïntegreerd absoluut wegmeetsysteem.
Meetnauwkeurigheid: 0,1 mm;
De gemeten waarden moeten worden verwerkt tot definitie van de positie van de stang in de cilinder en per elektronisch signaal worden geleverd aan de besturingsinstallatie.
De nulpuntinstelling en de positie moeten in een permanent geheugen worden opgeslagen en opvraagbaar zijn (bijv. door toepassing van een back-up batterij, ongevoelig voor spanningsstoring aan het elektrische net).
- 04 De verbinding tussen zuigerstangkop en zuigerstang moet tegen verdraaien worden geborgd.
- 05 Wegmeetsystemen in de cilinderbuis zijn alleen toegestaan indien deze vervangbaar zijn zonder demontage van de cilinder.
- 06 Bij horizontaal opgestelde cilinders of cilinders waarbij de zuigerstang door een dwarskracht wordt belast moet de minimum afstand tussen zuiger en cilinderkop zodanig zijn, dat bij de maximale belasting de toelaatbare vlaktedruk van de geleidingen en de stangbedekking niet wordt overschreden.
- 07 De cilinder moet worden voorzien van een vuilafstrijder en een ijs-afstrijder.
- 08 De cilinder moet voor de stangafdichting worden voorzien van meervoudige lipmanchetten.
- 09 Afdichtingen moeten bestand zijn tegen de toegepaste oliesoort, zuigersnelheden en temperaturen van -30°C tot 100°C.
- 10 Stangafdichtingen en vuilafstrijders moeten vervangen kunnen worden zonder demontage van de cilinder of zuigerstang.
- 11 De stangafdichting van de cilinder moet na te spannen zijn door het verwijderen van vulringen tussen de pakkingdrukker en de cilinderkop.
- 12 De cilinder moet zijn voorzien van Minimess ontluchtpunten, die zodanig moeten worden gepositioneerd dat de cilinder goed ontlucht kan worden ontlucht.
- 13 De cilinder moeten voorzien zijn van RVS-kappen om de montageblokken te beschermen.
Op de ontwerptekening van de aannemer moeten ook de gebruikte aansluitvlakken voor leidingen en ventielen worden aangegeven.
- 14 Het laswerk aan de cilinder moet voldoen aan het gestelde in 43.02.03 uit deel 3 van dit bestek.
- 15 Op al het laswerk moet naast een visueel onderzoek ook het volgende NDO worden uitgevoerd:
UT 100% (Ultrasoon);
MT 100% (Magnetisch);
RT Van elke lasmethodebeschrijving (LMB) 1 röntgenfoto met een afmeting van 480 x 60 mm, in het werk te maken op aanwijzing van de directie (Röntgen of Gamma).

HFD PAR ART LID

49 12 07 STANGBEDEKKING

- 01 De zuigerstang moet worden voorzien van een beschermende deklaag.
Voor nadere hieraan te stellen eisen zie NBD 10300 "Eisen thermische spuitlagen"
- 03 Voor de stangbedekkingen is uitsluitend het deel 'thermische spuitlagen als loopvlak voor afdichtingen' uit de NBD norm van toepassing.
- 04 De gebruiksconditie voor de cilinder is 'nat'
- 05 Naast de genoemde gebruiksconditie dient rekening gehouden te worden met condities die specifiek zijn voor de betreffende toepassing, waaronder die uit paragraaf 4.1 van de NBD.
- 06 In aanvulling op paragraaf 4.2.1 van de NBD dient het kwaliteitsplan minimaal de volgende elementen te bevatten:
1. onderbouwing van de spuitlaagkeuze in relatie tot de toepassing;
 2. overzicht toe te passen procedures uit het kwaliteitssysteem van de applicateur;
 3. procedures voor het aanbrengen van de bedekking;
 4. overzicht van uit te voeren beproevingen inclusief beproevingsmethodiek, keuringsinstantie en goed- en afkeurcriteria;
 5. beoordeling van beproevingen en maatregelen bij her- of afkeur;
 6. toe te passen materiaalcertificaten;
 7. registraties en documentatie.
- 07 In aanvulling op paragraaf 4.3 van de NBD geldt dat alle procedures en kwaliteitsregistraties op verzoek van de directie onmiddellijk overlegd moeten worden.
- 08 In aanvulling op paragraaf 4.3 lid 6 van de NBD geldt dat uit de gemeten waarden moet blijken dat de procesparameters gedurende het proces binnen de opgegeven waarden blijven.
- 09 In aanvulling op paragraaf 5.2.1 van de NBD geldt dat, als onderdeel van de kwalificatiekeuring, de microstructuur bepaald moet worden met metallografisch onderzoek en beeldanalyse van doorsneden van de deklaag.
- 10 In aanvulling op paragraaf 5.2.1 van de NBD geldt dat de goedgekeurde rapportage van de kwalificatiekeuring voor de start van de werkzaamheden ingediend moet zijn.
- 11 Herstellingen zijn toegestaan indien de applicateur kan aantonen met proefstuk(ken) die op dezelfde wijze zijn hersteld, dat aan alle eisen met de keuringsprocedures uit de NBD 10300 wordt voldaan.
Herstellingen zijn alleen acceptabel als de aannemer werkt volgens een vooraf door de Directie UAV geaccepteerde herstelprocedure. De kosten zijn voor rekening van de applicateur.

49 12 08 HYDROPOMPEN

- 01 De pompen moeten een levensduur hebben van minimaal 15.000 uur bij volle capaciteit, optredende werkdrukken en de voorgeschreven hydraulische olie.
Ze moeten kunnen functioneren bij vloeistoftemperaturen van -20° C tot +80° C.
- 02 Pompen moeten onder het laagst toegestane optredende olieniveau in het oliereservoir worden opgesteld.
- 03 In de persleiding van elke pomp moet zijn aangebracht:
- een terugslagklep;
 - een drukmeetpunt (Minimess aansluiting).
- 04 Verbindingen van de pompen met het leidingnet moeten, zowel aan zuig- als aan de perszijde, flexibel zijn uitgevoerd.
- 05 De zuigleiding van elke pomp moet een afsluiter bevatten, behoudens bij een opstelling in het oliereservoir.
- 06 Het samenstel van pomp en elektromotor moet op één fundatieplaat zijn gemonteerd op trillingsdempers met een (mechanische) isolatiegraad (of dempingsgraad) groter of gelijk dan 70 %.
- 07 Op de pomp moet op een plaatje vermeld worden:
- fabrikaat en serienummer;
 - max. toerental;
 - max. werkdruk;

HFD PAR ART LID

- debiet en slagvolume;
- draairichting.

49 12 09 STUURKLEPPEN, DRUKREGELKLEPPEN, E.D.

- 01 Het schakelen van de kleppen en schuiven moet zonder drukstoten geschieden.
- 02 Elke klep moet kunnen functioneren bij en bestand zijn tegen een vloeistoftemperatuur van -20° C tot +80° C en een omgevingstemperatuur van -20° C tot +40° C.
- 03 Magneetspoelen moeten continu bekrachtigd kunnen blijven (100% i.d.) en moeten drukdichte, in olie schakelende gelijkspanningsmagneten (24V) zijn.
Elektrische aansluiting met stekker volgens NEN-EN 175301-803 en voorzien van een geïntegreerde LED indicator.
- 04 Inbouwpatronen moeten voldoen aan de afmetingen volgens DIN 24342, aansluitpatroon volgens DIN 24340 en in een module worden ingebouwd.
De module moet op het montageblok worden gemonteerd.
- 05 Elke stuurklep moet worden voorzien van een arrêeerbare noodhandbediening met 'paddestoel'- of bajonetknop.
- 06 Draaiknoppen voor de afregeling van drukregel- of volumeregelkleppen moeten worden voorzien van een afsluitbare kap.
- 07 Elke klep moet worden voorzien van een plaatje waarop staat vermeld :
 - fabrikant en serienummer;
 - type;
 - symbool (conform constructie en werking);
 - toelaatbare druk;
 - aanduiding volgens elektrisch / hydraulisch schema.

49 12 10 LEIDINGEN

- 01 Voor het vervoeren, plaatsen en monteren van de componenten, leidingen enz, moeten de aan te sluiten kanalen deugdelijk zijn afgesloten tegen het indringen van verontreinigen, zoals lasspetters of slijpsel.
Pas op het moment van definitieve montage mag deze afdichting verwijderd worden.
- 02 Leidingdiameterdimensionering - vloeistofsnelheden
De ontwerp-snelheden zijn:
 - zuigleiding max. 0,5 m/s;
 - retourleiding max. 3 m/s;
 - persleiding max. 5 m/s;
- 03 In of aan leidingen mogen geen lasverbindingen worden gemaakt behalve bij laskegels en lasflenzen.
- 04 T-stukken van flensverbindingen moeten in blokform worden uitgevoerd.
- 05 Leidingen spanningsvrij monteren bij aansluiting op montage- en verdeelblokken, en op andere leidingstukken.
- 06 Leidingen moeten op het laagste punt kunnen worden afgetapt :
 - tot ø 20 mm door middel van een snelkoppeling met beschermkap;
 - daarboven door middel van een kogelkraan.De bedieningshandel moet worden verwijderd.
- 07 Ontluchten van de leidingen moet mogelijk zijn met behulp van Minimeskoppelingen gesitueerd op de hiervoor meest logische locaties.
- 08 De leidingen moeten gereinigd worden in drie fasen:
 - a. het beitsen van de leidingen;
 - b. het passiveren van de (corrosie vaste) leidingen;
 - b. het spoelen van het leidingsysteem.
- 09 Bij het belasten op proefdruk mag 50 % van de rekgrens van het materiaal niet worden overschreden.

HFD PAR ART LID

49 12 11 PIJPBEUGELS (ZWARE SERIE):

- 01 Groeven van de beugelschalen moeten worden voorzien van vet ter voorkoming van water opeenhoping.
- 02 Direct voor en na een bocht (minimum buigstraal 3*D) en ter plaatse van koppelingen van flexibele slangen moeten pijpbeugels worden geplaatst.
De afstand tussen de beugel mag bij rechte leidingen maximaal bedragen:
 - t/m ø 20 mm uitw. 1.000 mm;
 - t/m ø 48,3 mm uitw. 1.500 mm;
 - boven ø 48,3 mm uitw. 2.000 mm;Indien tussen twee bochten de afstand tussen de beugels kleiner is dan 50% van genoemde waarden kunnen ze worden vervangen door één beugel.
- 03 Lasplaatjes van de beugels moeten rondom worden afgelast.
Hierin aanwezige tapgaten moeten na het verzinken worden opgetapt.
- 04 Het beugelen van de leidingen moet zodanig zijn uitgevoerd dat uitzetting van de leiding mogelijk is, in voorkomende gevallen moeten maatregelen getroffen worden ter voorkoming van leidingslag.
- 05 Leidingen moeten zodanig worden aangelegd dat vervanging van componenten of leidingen zo mogelijk zonder verwijdering van andere componenten of leidingen kan plaatsvinden.

49 12 12 ONDERSTEUNINGSCONSTRUCTIE LEIDINGWERK

- 01 Ondersteuningsconstructies moeten thermisch worden verzinkt.
- 02 Bij bochten van leidingstraten moeten de beugels op één constructie worden bevestigd.

49 12 13 SLANGEN

- 01 Slangen mogen slechts worden toegepast waar zij componenten verbinden die t.o.v elkaar bewegen. De slangen mogen niet langer zijn dan nodig, met inachtnaam van flexibiliteit, beperking van kromming en torsie, overeenkomstig voorschrift van de leverancier.
- 02 De barstdruk van de slangen moet een viervoudige zekerheid hebben ten opzichte van de maximale druk.
- 03 De slangen moeten worden aangesloten met SAE-splitflenzen.

49 12 14 HYDRAULISCHE OLIE

- 01 Het (bij)vullen van het reservoir met hydraulische olie dient te geschieden via de vulaansluiting, voorzien van een vulfilter, op het oliereservoir.
- 02 Na het (bij)vullen van het oliereservoir moet de olie worden getest en voldoen aan een reinheid classificatie volgens ISO/DIS 4406 in klasse 17/15/11.

49 12 15 MONTAGE BLOKKEN

- 01 De aansluitingen van meetpunten en leidingen op het blok moeten worden voorzien van resopalplaatjes waarop vermeld de functie en nummer overeenkomend met het hydraulisch schema.
De poortnummers moeten in het blok worden ingeslagen en moeten na conservering zichtbaar blijven.
- 02 Kleppenblokken aanstralen en scherpe kanten breken.
De gestraalde ondergrond moet voldoen aan de reinheidsgraad Sa 2½ van de norm ISO 8501-1 ten behoeve van een betere hechting van de conservering.

Bewerkte vlakken beschermen tegen beschadigingen.
Na mechanische bewerking in- en uitwendig zorgvuldig reinigen.
- 03 Kleppenblokken op de hydraulische cilinder dienen zo compact mogelijk te worden uitgevoerd. De kleppenblokken mogen niet tegen de cilindermantel rusten.
- 04 De verdeelblokken moeten zo compact mogelijk worden uitgevoerd.

49 12 16 OLIERESERVOIR

HFD PAR ART LID

- 01 Oliereservoir
Nominaal volume oliereservoir:
Het nominaal volume is de maximale inhoud van het reservoir.
Dit is opgebouwd uit:
- het max. olievolume:
ca. 3 x max. pompdebiet in dm³/min;
 - het minimum olievolume: ca. 2 x max. pompdebiet in dm³/min;
 - het luchtvolume boven de vloeistofspiegel bij max. olieniveau dient minimaal 10 tot 20% van de totale inhoud van het reservoir bedragen.
- 02 Bij het bepalen van de afmetingen van het reservoir dient naast het vereiste nominaal volume tevens rekening worden gehouden met het volgende:
- bij niveau "te laag" moet zuigleiding of aanzuigopening pomp ca. 50 mm onder het olieniveau blijven, de onderzijde van de leiding dient minimaal 100 mm boven de bodem van het reservoir te worden opgesteld;
 - tussen olieniveau's "niveau laag" en "niveau te laag" moet voldoende afstand zijn voor de niveauschakelaar om te kunnen functioneren;
 - de ruimte die beschikbaar is, evenals de dagmaat van de toegang tot die ruimte waarin het hydraulische aggregaat is opgesteld;
 - benodigd koelend oppervlak om de temperatuurstijging van de olie tengevolge van energiedissipatie te limiteren.
- Uitgaande van de opgegeven bedrijfscondities dient door middel van een berekening de warmte-afvoercapaciteit van het tankoppervlak te worden aangetoond.
- 03 Het reservoir moet worden voorzien van:
- een snelkoppeling, ten behoeve van bijvulling;
 - een vulfilter;
 - een beluchtingsfilter;
 - een retourfilter;
 - een kijkglas of peilglas;
 - niveauschakelaars;
 - een aftap met plug;
 - een afneembaar bovendecksel, inspectieluik of mangat;
 - een leveranciersplaat met de volgende gegevens:
 - naam fabrikant;
 - bouwjaar;
 - nominaal volume;
 - hijspunten;
 - thermometer.
- 04 De olie in het oliereservoir mag niet in aanraking kunnen komen met vochtige lucht.
Door toepassing van een luchtdroger met silicagelkorrels moet de verzadiging met vocht zichtbaar zijn. Het silicagel moet op een eenvoudige wijze vervangbaar zijn. De hoeveelheid silicagel moet voldoende zijn voor een vervangingstijd van minstens een half jaar.
Er mag geen over- of onderdruk kunnen ontstaan in het reservoir.
- 05 Dimensionering van het Silicagel filter verantwoorden en vastleggen in verband met vervanging.
- 06 Merktekens:
- "niveau maximum bij ingeschoven zuigerstangen (brug dicht)";
 - "niveau laag, bij uitgeschoven zuigerstangen (brug open), bijvullen";
 - "niveau te laag, installatie schakelt af".
- Deze tekens met gehele tekst naast het kijkglas aanbrengen op gegraveerde resopalplaten; platen bevestigen op het oliereservoir. Genoemde niveaus moeten in het kijkglas zichtbaar zijn.
- 07 Niveauschakelaar:
- Het oliereservoir voorzien van niveauschakelaars ter bewaking van:
 - niveau laag;
 - niveau te laag;
 - Niveauschakelaars moeten verwijderd kunnen worden zonder dat het reservoir behoeft te worden afgetapt.
- 08 Een kalmeringsschot moet worden aangebracht in reservoirs groter dan 0,06 m³, dit verdeelt het reservoir in een retour compartiment en een zuigcompartiment.
De doorstroomopening(en) moet (dienen) zo groot zijn dat de doorstroomsnelheid bij maximaal verbruik niet hoger is dan 0,1 m/s.
- 09 Op het zuigcompartiment moet zijn aangesloten:

HFD PAR ART LID

- a. de zuigleidingen;
 - b. de niveauschakelaars;
 - c. het peilglas.
- 10 Op het retourcompartiment moet zijn aangesloten:
- a. retourleidingen;
 - b. thermometer;
 - c. lekolieliding;
 - d. aftap met afsluiter;
 - e. reserveaansluitingen;
 - f. mangat;
 - g. beluchttingsfilter;
 - h. vulfilter.
- 11 Aansluitingen ten behoeve van leidingen, afsluiters e.d. moeten zo mogelijk van flenzen worden voorzien.
- a. Aftapkranen moeten worden afgeplugd of vergrendeld;
 - b. De bodem van het reservoir moet voldoende aflopend naar een aftappunt worden aangebracht;
 - c. Retour- en zuigleidingen moeten zover mogelijk van elkaar worden opgesteld;
 - d. Uitstroomsnelheid in reservoir mag zijn:
 - retoursysteem 50% van snelheid in retourleiding doch max. 1 m/sec;
 - lekaansluiting 0,5 m/sec;
 - e. Een monsterafnamepunt moet worden uitgevoerd in Minimes en worden aangebracht op halve hoogte van het reservoir;
 - f. Zuigaansluitingen moeten zodanig gedimensioneerd worden dat een absolute druk van 80 kPa niet wordt overschreden met in achtneming van het viscositeitsbereik;
 - g. T.b.v. inspectie moet het oliereservoir voorzien worden een mangat;
 - h. Reservoirs moeten zodanig worden opgesteld dat onder het aftappunt een lekbak kan worden geplaatst;
 - i. De roestvaststalen oliereservoirs moeten na het lassen gebeitsd en gepassiveerd worden.
 - j. Thermometer moeten worden uitgevoerd met:
 - meetgebied : -20°C tot +100°C;
 - schaalverdeling : over 270°;
 - nauwkeurigheid : 1,5% van maximum aanwijzing;
 - materiaal kast : RVS;
 - k. Kijkglazen moeten:
 - geschikt zijn voor een max. temperatuur van 80°C;
 - geschikt zijn voor het toe te passen medium;
 - uit één geheel zijn vervaardigd.
- 12 Bij een hydraulische eenheid waarbij de pomp in het reservoir, of het pompaggregaat op het reservoirdeksel wordt gemonteerd, moet de bovenzijde van het reservoir voorzien worden van een opstaande rand met een aftappunt.

49 12 17 FILTERS

- 01 Fijnheid, indicatie:
- a. Voor stuur- en voedingspompen geldt een filterfijnheid van 6 • m;
 - b. De mate van filtervervuiling moet zichtbaar zijn met zowel een visuele vervuilingindicator als een melding naar veiligheids PLC;
 - c. De vervuiling op het filterelement mag niet in het systeem terug kunnen komen;
 - d. Openen van de 'by-pass' mag niet tot gevolg hebben dat het in het filter opgehoopte vuil via de 'by-pass' het filter passeert.
- 02 Persfilters met 'by-pass' uitvoeren met drukvaste elementen. Drukvastheid van het filter moet hoger zijn dan de max. afsteldruk van de drukregelklep.
Voorzieningen aanbrengen voor aftap en ontluchting.
- 03 Vulfilters moeten een filterfijnheid bezitten van 6 • m.
- 04 Beluchttingsfilters op het oliereservoir moeten een filterfijnheid bezitten van ten minste 10 • m absoluut. Filter en luchtdroger moeten in serie worden geschakeld.
- 05 Filtercapaciteit:
deze moet voldoen aan:
- a. Voor de voedingspompen 3x max.pompopbrengst;
 - b. Voor stuuroliepompen 3x max.pompopbrengst;
 - c. $\beta_6 = 200$ volgens ISO 16889.
- Bij het bepalen van de capaciteit van de filters moet zo nodig ook rekening worden gehouden

HFD PAR ART LID

- met het spoelen van de installatie;
- d. Bij toepassing van vuilgevoelige componenten moet de filterfijnheid hierop worden afgestemd b.v. bij servo- of proportioneelventielen.
- 06 Bij verwisselen van het element mag het systeem niet leeglopen en het verzamelde vuil niet in het systeem dringen.
- 07 Niet ingebouwde filters moeten inwendig makkelijk schoon gemaakt kunnen worden en voorzien zijn van een aftap.
- 08 Om de olie in optimale conditie te houden moet een separete filterunit worden geleverd met een pompopbrengst van 1,6 l/min.
Het "off-line" filter dient een filterfijnheid van 0,5 • m te hebben en voorzien worden van een filterelement met radiaal microfilterelement.

49 12 18 MEET- EN ONTLUCHTINGSPUNTEN

- 01 In het hydraulisch schema moeten gecodeerde meet- en ontluchtingspunten worden opgenomen, zoals bij:
- a. pomp(en);
 - b. drukbegrenzingsventielen, reduceerventielen e.d;
 - c. drukschakelaar(s);
 - d. accumulator(en);
 - e. de hoofdschuif;
 - f. motor(en) of cilinder(s);
 - g. lange leiding(en).
- 02 Alle meetinstrumenten moeten trillingsvrij, gemakkelijk afleesbaar en goed bereikbaar worden opgesteld.
- 03 De drukken aan beide zijden van de cilinder en de benodigde stuurdruk moeten afleesbaar zijn op een manometer ø 100 mm, vloeistof gedempt en een schaal waarvan de maximum aan te geven waarde overeenkomt met 1,2 tot 1,3 x de maximum druk, e.e.a. vlgs. het hydraulisch schema.
De manometer moet afgesloten kunnen worden met een afsluiter.
- 04 De meetslangen moeten een minimale lengte hebben van 1 m en netjes worden opgebonden. Bij aansluitingen met behulp van Minimes (manometers enz.) moet een borging aan de juiste zijde worden aangebracht.
De meetslangen moeten geschikt zijn voor een druk van 60 Mpa.
- 05 Montsternapunt in de persleiding achter de hoofdpompen plaatsen.
- 06 Voor de aansluiting op de veiligheids PLC moet in de hydraulische unit een valve drive amplifier worden opgenomen die voldoet aan de volgende eisen :
- directe montage volgens DIN 43650;
 - digitaal display 3 digit;
 - pwm aansturing;
 - instelbare min 0 - 2,5 A en max 0,2- 3 A;
 - instelbare ramp 0-100 sec. omhoog en omlaag;
 - instelbare dither 40-400 Hz;
 - instelbare hysteresse 0-5% OP ingangssignaal;
 - voedingsspanning 9 - 35 VDC;
 - ingang 4 - 20 mA, 0-10 V;
 - temperatuur -40 - + 75 C°;
 - lineariteit 1 %;
 - beschermingsklasse IP 65.

HFD PAR ART LID

49 12 19 DRUKSCHAKELAARS

- 01 Drukschakelaars moeten voldoende nastelbaar zijn en een meetbereik hebben van 1,3* maximale druk van het desbetreffende circuit en bestand zijn tegen een temperatuur van -20°C tot +80°C. Beschermingsgraad IP 54.
- 02 Alle drukschakelaars moeten voorzien zijn van een extra Minimess aansluiting t.b.v. drukmetingen.
- 03 Drukopnemers:
De lineariteit en hysteresis van de drukopnemers moeten binnen het werkgebied een nauwkeurigheid hebben van kleiner dan 0,5%.
- 04 Alleen elektronische drukschakelaars met een contact en een analoge uitgang zijn toegestaan en moeten van het fabrikaat Hydac, type EDS 3 of gelijkwaardig zijn.

49 12 20 NIVEAUSCHAKELAAR

- 01 De niveauschakelaars moeten bestand zijn tegen het toegepaste medium en temperatuur van -20°C tot +80°C. Beschermingsgraad IP 65.
- 02 De niveauschakelaars moeten worden voorzien van een constructie (testknop) waarmee de goede werking kan worden gecontroleerd.

49 12 21 ELEKTRISCHE COMPONENTEN

- 01 In het lantaarnstuk moet een inspectie mogelijkheid aangebracht worden.
- 02 Identificatie elektrische componenten:
Op alle elektrisch aan te sluiten componenten voor zover dit tot de levering behoort zoals drukschakelaars enz. moet een identificatieplaatje worden gemonteerd waarop vermeld; fabrieksnaam, typenummer, insteekbereik, max. werkdruk, spanning, stroomsterkte, veiligheid-klasse enz. en een resopalplaatje met codering conform het elektrisch en het hydraulisch schema.
- 03 Alle elektrische componenten moeten worden bekabeld tot aan klemmenstrook in de schakelkast. Toepassen van een klemmenkast op de hydraulische eenheid is niet toegestaan.
- 04 Kabels moeten oliebestendig zijn, mogen niet los liggen en moeten op zowel de hydraulische eenheid als cilinder aan kabelgeleiders worden gefixeerd.
Eventueel aparte roestvaste of kunststof buis toepassen.

49 12 22 ACCUMULATOREN

- 01 Elke eventueel toe te passen accumulator moet:
 - a. zijn van het type balgaccumulator;
 - b. bestand zijn tegen het toegepaste medium;
 - c. bestand tegen een vloeistoftemperatuur van -20°C tot +80°C;
 - d. voorzien van een smeedstalen flens;
 - e. voorzien zijn van een vloeistofklep van gefosfateerd staal;
 - f. voorzien zijn van een gaszak van Perbunan;
 - g. voorzien zijn van een keuring door Stoomwezen of T.U.V.;
 - h. geschikt zijn om langdurig te functioneren onder de maximaal optredende werkdruk in het systeem;
 - i. worden afgeperst op 35 Mpa;
 - j. alleen met stikstof worden gevuld;
 - k. voorzien van een navulmogelijkheid;
 - l. voorzien zijn (aanbouw) van een regelbaar smoorventiel met terugslagklep.
- 02 De accumulators moeten worden voorzien van een veiligheidsblok met handafsluiter, handaftap en instelbare veiligheid.
- 03 Accumulators moeten met behulp van demontabele klembeugels worden bevestigd aan de pompaggregaat of het oliereservoir.
- 04 Voor de controle en het vullen van de gaszak moet, in een koffer, controle- en vulapparatuur worden meegeleverd en bestaan uit:
 - a. controle-meetapparatuur;
 - b. manometer;
 - c. vulslang.
- 05 Accumulators moeten worden voorzien van resopal-platen met de volgende tekst,

HFD PAR ART LID

"WAARSCHUWING: VAT STAAT ONDER HOGE DRUK, ALVORENS TE VERWIJDEREN SYSTEEM EN ACCUMULATOR DRUKLOOS MAKEN".

49 13 INFORMATIE- OVERDRACHT**49 13 02 WERKPLAN**

- 01 Van de aannemer wordt een gedetailleerd werkplan verlangd, als bedoeld in paragraaf 26 van de U.A.V. 1989.
- 02 Tot het in lid 01 bedoelde werkplan behoren minimaal de volgende deelwerkplannen:
- een matenplan, inclusief:
 - een meetprocedure;
 - een conserveringsplan, inclusief:
 - een uitvoeringsplan conservering;
 - een kwaliteitsregistratieboek;
 - een fabricageplan bewegingswerk, inclusief:
 - een assemblageplan;
 - een lasplan;
 - een mechanisch bewerklingsplan;
 - testprogramma bewegingswerk;
 - F.A.T.-protocol bewegingswerk;
 - een assemblageplan;
 - een montageplan, inclusief:
 - een transportplan;
 - een installatieplan;
 - een spoelplan;
 - een inbedrijfstellingsprogramma, inclusief:
 - S.A.T.-protocol bewegingswerk.

49 13 03 EISEN DEELWERKPLANNEN

- 02 (a) Het matenplan moet minimaal bevatten:
- een opgave van de onderdelen die afhankelijk zijn van de maatvoering van de bestaande constructie;
 - alle relevante maten, afmetingen en vormen van de te maken onderdelen en de samenstelling van de hydraulische installatie in de diverse fabricage-, assemblage- en montagestadia;
- Hieronder valt o.a. de vrije ruimte voor bereikbaarheid van componenten.
- de toelaatbare maat- en vormafwijkingen van de te maken onderdelen en de samenstelling van de hydraulische installatie in de diverse fabricage-, assemblage- en montagestadia;
 - de eventueel te nemen corrigerende maatregelen;
 - een controleplan maatvoering met bijbehorende blanco meetrapporten;
 - een meetprocedure.
- (b) De meetprocedure moet minimaal bevatten:
- wanneer welke onderdelen, met welke middelen en op welke wijze worden gemeten;
 - de wijze waarop de meetresultaten worden verwerkt;
 - een werkinstructie.
- 05 (a) Het fabricageplan bewegingswerk moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde planning ten behoeve van de fabricage van het elektro-hydraulisch bewegingswerk;
 - een opgave van de onderdelen die op een andere locatie worden vervaardigd (zowel lassen, mechanisch bewerken, conserveren als leveringen derden);
 - een assemblageplan;
 - een lasplan;
 - een mechanisch bewerklingsplan.
 - een beschrijving van de activiteiten met betrekking tot (de)montage en uitlijning van het bewegingswerk;
 - de wijze van (de)monteren en uitlijnen van het bewegingswerk, met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee de werkzaamheden worden uitgevoerd.
- (b) Het assemblageplan moet minimaal bevatten:
- de methode van aanbouwen;
 - de aanbouwvolgorde;
 - een opgave van de voor de assemblage benodigde materialen en (hulp)middelen.

HFD PAR ART LID

- (c) Het lasplan moet minimaal bevatten:
- de toe te passen lasprocessen;
 - de toe te passen lastoevoegmaterialen;
 - de bij de lastoevoegmaterialen behorende productspecificaties;
 - de lasvolgordes;
 - de LMB's en LMK's;
 - het bepaalde in artikel 7.2 van de NEN-EN 1090-2:2008.
- (d) Het mechanisch bewerkingsplan moet minimaal bevatten:
- een opgave van de onderdelen die mechanisch worden bewerkt;
 - een opgave in welk stadium van de productie en op welke locatie de onderdelen mechanisch worden bewerkt;
 - de bewerkingsmethoden;
 - de bewerkingsvolgorde;
 - een opgave van de voor de mechanische bewerkingen benodigde materialen en (hulp)middelen;
 - een beschrijving van de maatregelen die worden genomen om binnen de toelaatbare maat- en vormafwijkingen te blijven;
- (e) Het testprogramma bewegingswerk moet minimaal bevatten:
- een beschrijving van de activiteiten met betrekking tot het keuren en beproeven van de hydraulische installatie in combinatie met het opzetwerk en de elektrische besturing;
 - de wijze waarop de hydraulische installatie in combinatie met de elektrische besturing wordt gekeurd en beproefd, toegelicht met de benodigde tekeningen, berekeningen en schema's;
 - een beproevingsprogramma dat leidt tot een bedrijfsvaardige hydraulische installatie in combinatie met de elektrische besturing, inclusief opgave van de in te stellen waarden van alle componenten;
 - een F.A.T.-protocol waarin alle keurings- en beproevingsresultaten worden vastgelegd, evenals de daadwerkelijk ingestelde waarden van alle componenten;
 - de goed- en afkeurcriteria.
- 06 (a) Het montageplan moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde montageplanning;
 - de wijze van montage, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee de montage wordt uitgevoerd, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een opgave van de grootte en het gewicht van de op de (de)montage aan en/of af te voeren delen;
 - het bepaalde in artikel 9.3 van de NEN-EN 1090-2:2008;
 - een transportplan;
 - een evenwichtsplan (de)montage.
- (b) Het transportplan moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde transportplanning;
 - de wijze van transport, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee het transport wordt uitgevoerd;
 - de wijze van laden en lossen;
 - een vaarplan, stabiliteitsberekeningen van het transport en een meetbrief van de te gebruiken vaartuigen;
- 07 Het installatieplan moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde installatieplanning;
 - de wijze van installeren, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee de installatie wordt uitgevoerd, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - de fasering en de te treffen tijdelijke voorzieningen;
 - de te verrichten civiel-technische werkzaamheden.
- 08 Het spoelplan moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde plan;
 - de samenstelling van de spoelkringen;
 - de leidingdiameters;
 - de leidinglengten;
 - de gegevens van de spoelenheid;
 - de spoelvoorwaarden;
 - de wijze van monsterneming en monsteranalyse;

HFD PAR ART LID

- de goed- en afkeurcriteria.

Betreft tevens het invullen van de resultaten van de monsternames en monsteranalyses.

- 12 Het inbedrijfstellingsprogramma moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde planning ten behoeve van het in bedrijf stellen van de gehele brug (staalconstructie, bewegingswerk, elektrische installatie en afsluitbomen).
 - een beschrijving van de activiteiten met betrekking tot het in bedrijf stellen van de gehele brug;
 - de wijze waarop de gehele brug voor normaal bedrijf, noodbedrijf en noodstoppen wordt beproefd, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beproevingsprogramma dat leidt tot een juiste afregeling van de gehele brug inclusief een opgave van de in te stellen waarden van alle mechanische, hydraulische, elektrische en elektronische componenten;
 - een S.A.T.-protocol, waarin alle keurings- en beproevings resultaten worden vastgelegd, evenals de daadwerkelijk ingestelde waarden van alle componenten;
 - de goed- en afkeurcriteria.

Betreft tevens het invullen van de instellingen van alle componenten op het hydraulisch schema.

49 13 04 TEKENINGEN EN SCHEMA'S

- 01 Naast de voor de werkplannen benodigde tekeningen moeten ook alle andere benodigde tekeningen voor het te maken werk door de aannemer worden vervaardigd. Dit betekent dat minimaal de volgende tekeningen door de aannemer worden vervaardigd en geleverd:

Het tekeningenpakket van het hydraulisch bewegingswerk moet minimaal bestaan uit;

- a. tekeningenlijst waarop alle tekeningen met nummer en omschrijving zijn vermeld;
- b. overzichtstekeningen hydraulische installatie;
- c. vrijdraaitekening;
- d. hydraulische schema's met stuklijsten en bijbehorende documentatie;
- e. opstellingstekeningen van het pompaggregaat met leidingloop;
- f. samenstellingstekening pompaggregaat met kleppenblokken;
- g. samenstelling en werktekening montageblok(ken);
- h. samenstelling en werktekening oliereservoir, frame(s) c.a.;
- i. samenstelling en werktekeningen cilinders;
- j. leidinglooptekening hydraulische installatie;
- k. maatschetsen van de kleppenblokken;
- l. maatschetsen van de toegepaste componenten.
- m. lastekeningen;
- n. tekeningen van hulpmaterialen en montageverbanden;
- o. tekeningen ten behoeve van het transport inclusief hijsvoorzieningen;
- p. tekeningen ten behoeve van de (de)montage inclusief montage voorzieningen.

- 03 Op het hydraulisch schema moet worden vermeld:
- a. de max. werkdruk van de pomp(en);
 - b. de effectieve pomp opbrengst(en) met toerental en druk ;
 - c. de volume stromen naar de cilinders;
 - d. de gegevens van de elektromotor(en);
 - e. alle voor het onderhoud van belang zijnde afstelgegevens;
 - f. de hoofdafmetingen en materiaalkwaliteit van de leidingen;
 - g. de grootte van alle hoofdcomponenten, doormiddel van stuklijst;
 - h. van de componenten de pos. nummers, overeenkomend met de stuklijst;
 - i. de toe te passen olie;
 - j. schakelaars;
 - k. de cilinder snelheden bij de effectieve pompdebiet(en);
 - l. spanning en stroomsoort van alle elektrischbediende elementen;
 - m. de poortnummers van de montageblok(ken);
 - n. alle overige van belang zijnde informatie.
 - o. alle elektrische componenten en aansluitingen gecodeerd overeenkomstig het elektrisch schema (met een vergelijkingslijst tussen de elektrische en de hydraulische codering)

- 04 De symbolen van het hydraulisch schema moeten zijn getekend volgens ISO 1219 (NEN 3348).

- 05 Schakelvoorwaarden.

Op of bij het hydraulisch schema moeten in een matrix de schakelvoorwaarden van de elektrische gestuurde componenten en volgorde-tijd- resp. volgorde-wegdiagrammen worden gegeven.

- 06 Een complete overzichtstekening van het hydraulisch bewegingswerk met leidingloop en positie-signalering moet zuiver op schaal worden vervaardigd.

HFD PAR ART LID

- 07 Leidinglooptekening hydraulische installatie.
Hierop moeten behalve de leidingen ook alle onderdelen met pos. nrs. worden getekend zoals:
- slangen
 - afsluiters of kogelkranen;
 - bevestigingspunten van leidingen;
 - meetpunten.
- 09 Voor specificatie m.b.t. tekenwerk en revisietekeningen geldt het gestelde in 01.24 en 01.28.
- 12 Lay-out tekening van alle installaties.
Een complete lay-out tekening van alle mechanische, elektrische en hydraulische installaties moet zuiver op schaal worden vervaardigd, compleet met bewegingswerk, elektrische (besturings)kasten, hydraulisch aggregaat, elektrische en hydraulische leidingen, kabel- en leidingtracés, kabelgoten, kabel- en leidingdoorvoeren, mantelbuizen en zinkers, bedieningspanelen, trappen en bordessen, verlichtingsarmaturen en hijsvoorzieningen.
- 13 Tevens moet worden meegeleverd een op forex (7 mm dik) geprint / hard geplastificeerd hydraulisch schema, voorzien van een beschermde folie tegen olie en vetten.
De afdruk is overeenkomstig het formaat van de geaccepteerde tekening, conform de as-built situatie.
De leidingen op dit hydraulisch schema moeten zijn gekleurd volgens de op het hydraulisch schema aangegeven kleurcode.
- De kleurcode moet zijn:
- rood, RAL 3000, drukleidingen;
blauw, RAL 5003, retourleidingen;
geel, RAL 1021, aan- en nazuigleidingen;
groen, RAL 6002, lek- en olieafvoerleidingen;
oranje, RAL 2004, stuurolie leidingen.
- In voorkomende gevallen zal door de directie een aanvullende codering worden aangegeven.
De tekeningen van het hydraulisch schema moet licht- en verkleurbestendig zijn.
- Verder moet het schema een randbreedte van 20 mm hebben, waarin, op de hoeken, bevestigingsgaatjes \varnothing 4 mm zijn geboord.
Het schema moet door de aannemer bevestigde worden op een door de directie te bepalen locatie nabij de hydraulische eenheid.

49 13 05 BEREKENINGEN

- 01 Naast de voor de werkplannen benodigde berekeningen moeten ook alle andere benodigde berekeningen voor het te maken werk door de aannemer worden vervaardigd. Dit betekent dat minimaal de volgende berekeningen door de aannemer worden vervaardigd en geleverd:
- drukverlies berekening bij + 10°C;
 - drukverlies berekening bij - 10°C;
 - vermogensberekening bij - 10°C;
 - vermoeiingberekening volgens NEN 2063 van alle lassen aan de cilindermantel en zuigerstangkop;
 - sterkteberekening van alle onderdelen van de cilinder.
 - Het dynamisch gedrag van de installatie dient door middel van een numerieke simulatie te worden aangetoond. Het model dient zodanig gedetailleerd te zijn dat het gedrag goed overeenkomt met de werkelijkheid (bijv. stuursignalen, klepkarakteristieken, leidinglengten etc). Hierbij dienen alle gangbare belastingssituatie te worden gemodelleerd.
- 02 De aannemer dient door middel van een numerieke simulatie van het hydraulisch systeem voor alle mogelijke bedrijfssituaties aantoonbaar te maken dat;
- druksschommelingen beperkt zijn en er voldoende uitdamping optreedt;
 - er geen bewegingsschommelingen optreden
 - de keuze van de van het systeem (schema) voldoet aan de systeemspecificaties voor de hydraulische installatie
- Hiertoe dienen alle relevante onderdelen van de hydraulische installatie op componentniveau nauwkeurig te worden beschreven met de juiste karakteristiek.
Ook dient te worden aangetoond dat het systeem robuust is en niet gevoelig voor afwijkingen van bijv. specificaties of instellingen.
- 04 De bevestiging van de cilinderbodem aan de cilindermantel dient te geschieden door middel van een boutverbinding of een lasverbinding.
- 05 In geval van een gelaste cilinderbodem dient de vormgeving van de las zodanig te zijn dat:

HFD PAR ART LID

- een eventueel aanwezig buigend moment optimaal wordt doorgeleid;
- de kerffactor gunstig is.

Door middel van een berekening dient te worden aangetoond dat deze verbinding voldoet voor zowel de uiterste grenstoestand overbelasten als vermoeiing.

- 06 Indien de cilinderkop, -bodem en/of blokken door middel van boutverbindingen aan de cilindermantel bevestigd worden, zijn cilinderschroeven met binnenzeskant volgens DIN 912 toegestaan. De materiaalkwaliteit van deze cilinderschroeven mag ten hoogste 10.9 bedragen.

49 13 06 KEURINGEN EN KEURINGSDOCUMENTEN

- 01 Alle materialen dienen gekeurd te worden overeenkomstig de desbetreffende norm. Het keuringsdocument moet zijn overeenkomstig het gestelde in artikel 49.15.04 van dit bestek. Eventueel kan worden volstaan met een document overeenkomstig NEN-EN 10204 3.1.

49 13 08 GEBRUIKERSHANDLEIDING

- 02 De aannemer dient per bewegingswerk een gebruikershandleidingen te leveren, omvattende de hydraulische aandrijving.
Deze boeken moeten zijn gesteld in de Nederlandse taal en zijn van het formaat A-4.
- 03 Alle bladen moeten per hoofdstuk worden genummerd. In de alfabetisch opgestelde lijst van toegepaste onderdelen moet ook worden verwezen naar de desbetreffende bladen.
- 04 Er moet een gebruikershandleiding worden opgesteld die voldoet aan de Machinerichtlijn volgens hoofdstuk 5 van NEN-EN 292-2:1996.
Voor het opstellen van de gebruikershandleiding wordt verwezen naar NEN 5509, NEN-EN 60204-1 en NEN-EN 982.

De gebruikershandleiding moet de gebruiker alle informatieverschaffen om de brug veilig te gebruiken, in stand te houden, te ontmantelen en af te voeren.

- 05 Standaard documentatie van leveranciers moet, evenals de door hen gemaakte tekeningen en schema's door de aannemer worden meegeleverd.
- 06 Het geheel moet ingedeeld worden in hoofdstukken, voorzien van index- en tabbladen.
- 07 De gebruikershandleiding van de (elektro-)hydraulische installatie moet minimaal bevatten:
- algemene informatie;
 - technische informatie;
 - beschrijving van de werking van de installatie;
 - bedieningsvoorschriften;
 - inspectie en onderhoudsvoorschriften.
- 08 De algemene informatie moet minimaal het volgende bevatten:
- naam en adres van de fabrikant en/of leverancier;
 - bouwjaar;
 - dienstige aanwijzingen op veiligheidsgebied.
- 09 De technische informatie moet minimaal het volgende bevatten:
- afmetingen;
 - massa's;
 - informatie over de remweg;
 - bewegingsverloop;
 - (hoek-)snelheden;
 - openingstijden;
 - toelaatbare windsnelheden;
 - elektrische gegevens volgens NEN-EN 60204-1;
 - hydraulische gegevens volgens NEN-EN 982;
 - veiligheidsinrichtingen;
 - resultaten van de risico-analyse;
 - constructiedossier;
 - een samenstellingstekening met vermelding van de hoofdmaten en gegevens;
 - specificaties en documentatie van alle toegepaste onderdelen;
 - bestelcodelijst van alle onderdelen en adreslijst van de leveranciers;
 - afstelgegevens;
 - verslag van de beproevingen;

HFD PAR ART LID

- meetprotocollen van de verrichtte beproevingen;
 - geschreven metingen;
 - lijst van in voorraad te houden noodzakelijke reserve-onderdelen;
 - specificatie van de toegepaste- en de hoeveelheid olie, om het systeem te vullen;
 - tekeningenlijst;
 - standaard documentatie van leveranciers moet, evenals de door hen gemaakte tekeningen en schema's door de aannemer worden meegeleverd.
 - hydraulische- en elektrische schema's.
- 10 De beschrijving van de werking van de installatie moet minimaal het volgende bevatten:
- principe tekeningen;
 - beschrijving van blokkeringen en overbruggingen;
 - werking van schakelaars;
 - functie van tijdrelais;
 - functie van knoppen en signaleringen op bedieningslessenaar en noodbediening.
- 11 De bedieningsvoorschriften moeten minimaal het volgende bevatten:
- openingstijden;
 - toelaatbare windsnelheden;
 - bedieningsvoorschriften voor normaal bedrijf;
 - bedieningsvoorschriften voor noodbedrijf;
 - bedieningsvoorschriften voor noodbedrijf met noodaggregaat;
 - bedieningsvoorschriften voor handbedrijf.
- 12 De inspectie- en onderhoudsvoorschriften moeten minimaal het volgende bevatten:
- In een onderhoudsschema moet zijn aangegeven wanneer onderdelen moeten worden geïnspecteerd, onderhouden en eventueel vervangen, gedurende de gehele levensduur;
 - de vereiste afstellingen, toleranties, intervallen en eisen voor persoonlijke vaardigheden;
 - informatie over te nemen voorzorgs maatregelen tegen gevaren tijdens onderhoud;
 - regelmatige vervanging van bepaalde onderdelen, inclusief afkeurmaatstaven;
 - informatie over de vervanging van kritieke onderdelen voor de veiligheid door identieke onderdelen;
 - informatie over de verzegeling van instelbare onderdelen met veiligheidsfunctie;
 - hydraulische- en elektrische schema's;
 - onderdelenlijsten / -tekeningen;
 - lijst met te onderhouden aanduidingen en signaleringen;
 - smeertekening / -schema, met daarbij ook de toe te passen smeermiddelen;
 - spoelplan en spoelprocedure;
 - trouble-shooting schema, bij storing van o.a.:
 - eindschakelaars;
 - stroomuitval;
 - kleppen;
 - stuurventielen;
 - drukverlies;
 - olietemperatuur.
 - de conservering met vermelding van het fabrikaat van het conserveringsmiddel, de RAL-kleurcode en het toegepaste systeem;
 - de verwachte technische levensduur en, indien deze lager is dan 25 jaar, de vervangingstijd van alle toegepaste onderdelen.
- 13 De inspectie- en onderhoudsvoorschriften moeten volgens de GWR standaard zijn opgesteld (zie bijlage).
Het sjabloon voor de instructies zal digitaal terbeschikking gesteld worden door opdrachtgever.

49 14 RISICOVERDELING EN GARANTIES**49 14 01 ALGEMEEN**

- 01 De aannemer is verantwoordelijk voor de goede werking van de hydraulisch systemen.

HFD PAR ART LID

49 14 02 ONDERDELEN WAARVOOR EEN GARANTIEVERKLARING WORDT GEVRAAGD

- 01 Ten aanzien van de onderdelen waarvoor een garantieverklaring wordt gevraagd, is de aannemer gehouden tot betaling van de desbetreffende onderdelen over te gaan zodra deze zijn voltooid en de rekeningen aan de directie zijn getoond. Bij verzuim hiervan is de directie gerechtigd om zonder ingebrekestelling tot rechtstreekse betaling, op kosten van de aannemer, over te gaan en deze kosten van de aanneemsom in te houden. In de laatste regel van par. 22 lid 2 van de U.A.V. moet na " zo spoedig mogelijk " worden tussen gevoegd: "doch in ieder geval binnen een door de directie te stellen tijd".
- 02 Het leveren van deze schriftelijke garantieverklaring bij oplevering behoort tot het werk. De garantieverklaringen dienen uiterlijk 3 maanden na oplevering te worden overlegd aan de directie.
- 03 Voor het bewegingswerk en alle onderdelen van het bewegingswerk geldt een garantietermijn voor een periode van 10 jaar na oplevering
- De garantie houdt in dat de aanemer voor zijn rekening alle gebreken, die tijdens in het bedrijf zijn van de brug worden geconstateerd en die te wijten zijn aan minder goede hoedanigheid of gebrekkige uitvoering, op eerste aanzegging van de opdrachtgever zo spoedig mogelijk herstelt.
- Garantietermijnen van de verschillende leveranciers wordt overgenomen voorzover deze een langere termijn bevatten dan de hier genoemde.
- 04 In aanvulling op paragraaf 6.2 van de NBD 10300 geldt dat de garantiebepalingen conform paragraaf 22 van de UAV 1989 van toepassing zijn.
- 06 Indien de opdrachtgever binnen de garantietermijn vermoedt dat de beschermduur niet zal worden gehaald, dient de applicateur op eerste aanwijzing van de opdrachtgever één of meerdere keuringen zoals beschreven in de NBD 10300 te verrichten.

Indien uit de resultaten van deze keuringen blijkt dat niet aan de garantiebepalingen wordt voldaan, dient de applicateur de deklaag te verwijderen en opnieuw aan te brengen. In dat geval zijn de kosten voor het verwijderen en opnieuw aanbrengen van de thermische spuitlaag, alsmede de kosten van de keuringen voor rekening van de applicateur. Is het resultaat van de keuringen voldoende, dan zijn de kosten van de keuringen en eventuele herstelkosten als gevolg van de keuringen voor rekening van de opdrachtgever.

49 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER.**49 15 01 SPOELEN**

- 01 Nadat de gehele hydraulische installatie is gemonteerd moet deze worden gespoeld. Na het spoelen moet de olie worden getest en voldoen aan een reinheid classificatie volgens ISO/DIS 4406 in klasse 17/15/11. Deze test moet in een protocol worden vastgelegd.
- 02 Het spoelen moet gebeuren in overleg met, en onder toezicht van de directie.
- 04 De spoelsnelheid moet minimaal 7 m/s zijn.
- 05 De spoelsnelheid geldt voor alle samengestelde componenten van de te spoelen streng.
- 06 De temperatuur van de vloeistof moet tijdens de werkelijke spoelperiode liggen tussen minimaal 50° C en maximaal 65° C.
- 07 De spoelfilters moeten zijn voorzien van goede vervuilingsindicatoren en betrouwbare bv-passkleppen. De filterfijnheid moet afgestemd zijn op te halen reinheid.
- 08 Er moet worden gespoeld met onderbrekingen, dat wil zeggen elk uur gedurende 5 min. het spoelen stoppen.
- 09 De minimale spoelduur is:
- voor stalen leidingen 2,5 uur;
 - voor r.v.s.-leidingen 1,5 uur;
 - voor lengten tot 50 m. Voor iedere 25 m extra moet de spoeltijd met een half uur worden verlengd.
- 10 Het spoelen mag worden beëindigd als na de minimale spoeltijd de reinheidsnorm is bereikt.

HFD PAR ART LID

- 11 De reinheid wordt bepaald aan de hand van een vloeistofmonster.
- 12 De spoelvloeistof mag niet meer dan 2% water bevatten en mag niet chemisch verontreinigd zijn.
- 13 Na het spoelen moeten de leidingen en slangen gedurende 15 min worden afgeperst op 35 MPa en worden gecontroleerd op lekkage.
- 14 Ten behoeve van de monsteranalyses moet de aannemer tijdig aan de directie melden, wanneer en hoe monsters zullen worden aangeboden.
- 15 Monsternamepunt:
 - a. De plaats van het monsternamepunt is altijd na de te spoelen streng, doch voor het spoelfilter;
 - b. Het monsternamepunt moet direct op de leiding zijn geplaatst, zonder tussenstuk;
 - c. Het monsternamepunt dient te bestaan uit een Minimesse snelkoppeling.
- 16 Monstername:
 - a. Het nemen van monsters, die ter acceptatie worden aangeboden geschiedt door de aannemer in bijzijn van een vertegenwoordiger van de directie;
 - b. Het monster moet worden genomen met een glazen, gereinigde en met cellofaan afgedekte wijdhals fles met een inhoud van 250 cc, te vullen voor ca. 80%;
 - c. De aannemer moet over monstername-apparatuur beschikken.
- 17 De aannemer bemonstert en controleert. Wanneer de directie het resultaat als "goed" (reinheid classificatie volgens lid 01) beoordeelt, wordt een definitief parallelmonsters genomen. De parallelmonsters worden alle tegelijk aan het controlerend laboratorium aangeboden. Zij controleren steekproefgewijs de aangeboden monsters, minimaal 3 stuks. Bij slechte bevindingen wordt alles gecontroleerd.

49 15 02 KEURINGEN

- 01 De vervaardiging en de beproeving van proefstukken dienen te geschieden overeenkomstig de desbetreffende norm.
De keuringshandelingen moeten geschieden door een onafhankelijke, bevoegde dienst van de producent, waarbij de directie zich het recht voorbehoudt, om bij deze keuringshandelingen aanwezig te zijn.

49 15 03 KEURINGSKOSTEN

- 01 In afwijking van het gestelde in paragraaf 18, de leden 5 en 6 van de U.A.V.1989 wordt bepaald, dat de aannemer voor zijn rekening zorgt draagt voor het verrichten van de nodige keuringshandelingen, alsmede het merken van goedgekeurde bouwstoffen.

49 15 04 KEURINGSDOCUMENTEN

- 01 De resultaten van alle beproevingen, van de toe te leveren bouwstoffen, moeten worden vastgelegd in een keuringsdocument.
- 02 Alle het constructie-, smeed- en gietstaal, genoemd in art. 49.16 van dit bestek dienen te worden geleverd met een keuringsrapport volgens NEN-EN 10204 3.1 en dat moet minimaal vermelden:
 - naam producent;
 - materiaalkwaliteit met vermelding van productnorm en/of kwaliteitsnorm;
 - materiaalafmetingen;
 - charge nummer;
 - chemische samenstelling;
 - mechanische eigenschappen;
 - uitgevoerde warmtebehandeling;
 - resultaten van bijzondere dan wel aanvullende beproevingen voor zover vereist volgens de norm of bestelling;
 - eventuele corrosiewerende behandeling;
 - ingeslagen keurstempel;
 - voor keuring verantwoordelijke instantie.
- 03 Smeedstaal:
Het smeedstaal moet worden geleverd met keuringsrapporten:
 - NEN-EN 10204 3.1 van de non-destructieve onderzoeksresultaten;
 - NEN-EN 10204 3.2 van de mechanische eigenschappen.
- 04 Gietstaal:

HFD PAR ART LID

Het gietstaal moeten worden gekeurd overeenkomstig NEN 2008 paragraaf 2.3.

05 Stangmateriaal:

Het stangmateriaal moet worden geleverd met keuringsrapporten:

- NEN-EN 10204 3.1 van de non-destructieve onderzoeksresultaten;
- NEN-EN 10204 3.2 van de mechanische eigenschappen.

49 15 05 MEETPROCEDURES EN MEETRAPPORTE

04 De aannemer is verantwoordelijk voor de juistheid van de metingen en het volledig invullen van alle meetrapporten.

05 Inge vulde meetrapporten moeten direct aan de directie worden overlegd.

06 Bij steekproefsgewijze controle, van de door de aannemer ingevulde meetrapporten, door de directie of een door de directie aangewezen persoon of instantie, moet de aannemer zijn volledige medewerking verlenen en ten genoegen van de directie of een door de directie aangewezen persoon of instantie de aan hem opgedragen metingen uitvoeren.

49 15 06 BIJZONDERE VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER.

02 De aannemer moet op verlangen van de directie kunnen aantonen, dat zijn leveranciers volledig bekend zijn met de in het bestek gestelde eisen.

03 De aannemer dient afdrukken van bestelling- en leveringsstaten, de eerste tijdig voor de keuring, aan de directie te overhandigen.

49 16 BOUWSTOFFEN

49 16 01 ALGEMEEN

01 Het te verwerken materiaal van roestvast staal moet ten minste zijn AISI 316, bij lassen 316L met fabrieks-attest volgens NEN-EN 10204.

Op dit fabriekscontrole-attest moet onder andere vermeld worden:

- a) de chemische analyse waaruit blijkt het percentage C, Si, Mn, Cr en Ni;
- b) de mechanische waarden zoals:
 - de vloeigrens in N/mm²;
 - de treksterkte in N/mm²; - de rek in %;
 - kerfslagwaarde DVM min. J.

Roestvast stalen onderdelen polijsten volgens RUGO test nr. 1 (onder N3 / N4).

02 Fabriekscontrole-attesten

1. Op het 3.1 fabriekscontrole-attest moet onder andere vermeld worden:

- a) de chemische analyse waaruit blijkt het percentage C, P, S, Si, N en Mn;
- b) de mechanische waarden zoals:
 - de vloeigrens in N/mm²;
 - de treksterkte in N/mm²; - de rek in %;
 - kerfslagwaarde DVM min. J.

2. Op het 2.2.fabriekscontrole-attest moet onder andere vermeld worden:

- a. de mechanische waarden zoals:
 - de vloeigrens in N/mm²;
 - de treksterkte in N/mm²; - de rek in %;
 - kerfslagwaarde DVM min. J.

03 Certificaten van materialen dienen te worden overlegd als zijnde origineel of als gecertificeerde kopie.

Verificatie van kopiecertificaten zal alleen geschieden door de instantie welke het certificaat heeft uitgegeven, de beproevingen heeft bijgewoond of een door de directie aan te wijzen instantie. Kopieer certificaten dienen te allen tijden te zijn voorzien van een keurstempel van de betreffende instantie en datum van verificatie.

Alle certificaten moeten herleidbaar zijn en voorzien van de bij het materiaal behorende

HFD PAR ART LID

postnummers.

Indien een materiaal niet leverbaar is met het gevraagde keuringsdocument dient het met overlengthe te worden geleverd. Na afstempeling dient dit materiaal te worden beproefd overeenkomstig het gestelde in de norm en de eventuele aanvullende eisen gesteld in het bestek en/of op de tekening.

Deze beproeving dient te geschieden bij een door de directie goedgekeurd laboratorium voor kosten van de aannemer.

- 04 De uitgangskwaliteit van het te gebruiken materiaal dient voor het stralen te voldoen aan A of B als bedoeld in norm ISO 8501-1.
- 05 Voor de eisen aan gietstaal en gesmeed staal zie hoofdstuk 49.32 en 49.36 van de Standaard 2005 en dit bestek.
- 07 Bevestigingsmiddelen kleiner dan M10, RVS kwal. A4-70.
Bevestigingsmiddelen groter of gelijk aan M12, kwal. 8.8 en thermisch verzinkt.
- 08 Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van bevestigingsmiddelen zijn:
- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| a. ankers | kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4032; |
| b. zeskantbouten | kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4014, |
| c. zeskanttapbouten | kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4017, |
| d. bijbehorende zeskantmoeren | kwaliteit 8.8 - NEN-EN-ISO 4032, |
| e. bijbehorende onderleggingen | kwaliteit St - NEN-EN-ISO 7089, |
| f. voorspanbouten | kwaliteit 10.9 - DIN 6914, |
| g. bijbehorende zeskantmoeren | kwaliteit 10 - DIN 6915, |
| h. bijbehorende onderleggingen | kwaliteit St - DIN 6916. |
| i. draadeinden | kwaliteit 8.8 - DIN 975. |

Voor constructieve verbindingen zijn bevestigingsmiddelen kleiner dan M16 niet toegestaan.

- 09 Tijdens de montage van alle bevestigingsmiddelen moeten deze worden voorzien van vet ter voorkoming van water opeenhoping / roestvorming.

49 16 04 INRICHTING HYDRAULISCHE INSTALLATIE.

- 01 De frames voor pompeenheden en besturingsblokken dienen te worden vervaardigd uit: S235J0 volgens NEN-EN 10025.
- 02 Minimess aansluitpunten in de hydraulische installatie moeten uitgevoerd worden in RVS met een G1/4" aansluiting en met kap.
- 03 Smeernippels moeten uitgevoerd zijn in messing, M12x1,5 volgens DIN 3404A.
- 04 Het schakellineaal moet van AISI 316 L worden vervaardigd.
- 06 De componenten van de installatie moeten zodanig worden uitgelegd dat ook bij lage olietemperaturen, (tot -20 graden Celsius), pompcavitatie en by-passen van filters wordt voorkomen.

49 16 05 CILINDER

- 01 De zuigerstang dient vervaardigd te worden uit ten minste 42CrMo4(+QT) volgens NEN-EN10083-3.
- 02 Afdichtingen moeten bestand zijn tegen de toegepaste oliesoort, zuigersnelheden en temperaturen van -30°C tot 100°C.

49 16 06 KLEPPENBLOKKEN

- 01 De kleppenblokken moeten worden vervaardigd uit C22 of C35, volgens NEN-EN 10083-2, normaal gegloeid.

HFD PAR ART LID

49 16 09 LEIDINGEN

- 01 Alle hydraulische leidingen, corrosievast staal.
Werkstofnr. 1.4571 volgens DIN 17440 of gelijkwaardig.
Maten volgens NEN-EN ISO 1127.
Keuringen volgens NEN-EN 10204 - 3.1.
- 02 Schroefkoppelingen zware uitvoering volgens DIN 3861 met laskegel (24°) en O-ring afdichting (90° shore) moeten worden toegepast voor leidingdiameters tot 25 mm uitwendig.
- 03 Conische schroefdraad is niet toegestaan.
- 04 SAE flenzen dienen te worden toegepast;
 - Bij werkdrukken boven 20 MPa;
 - Bij leidingdiameters uitwendig ≥ 16 mm en op slecht toegangelijke plaatsen moeten flenzen met O-ring (90° Shore) worden toegepast met doorgaande bouten.
- 05 Leidingen tot een diameter van 25 mm moeten, bij delingen, worden aangesloten met laskegelkoppelingen, volgens DIN 2354 en DIN 2413.
- 06 Bij corrosievast-stalen leidingen moeten de bevestigingsmiddelen, zoals bouten, moeren en sluitringen minimaal van het materiaal RVS-A4-70 volgens DIN ISO 3506 of gelijkwaardig zijn.
- 07 Flenzen voor slangaansluitingen dienen flenzen volgens klasse 6000 PSI (42Mpa) te worden toegepast.
- 08 Voor de zuigleidingen dienen lasflenzen volgens NEN-EN ISO 1092-1 te worden toegepast. Deze flenzen moeten worden gestraald (min SA2) in verband met de hierop aanwezige conservering.
- 09 Flenzen moeten met NEN-EN 10204 3.1 keurdocument worden geleverd.

49 16 10 PIJPBEUGELS (ZWARE SERIE):

- 01 Voor het bevestigen van leidingen moeten kunststof schalen worden toegepast, voorzien van RVS dekplaten.

49 16 11 ONDERSTEUNINGSCONSTRUCTIE LEIDINGWERK

- 01 Voor leidingen tot $\varnothing 48,3$ mm uitw. moet een UNP 100 of een railconstructie STS 100 met glijmoer worden toegepast.
- 02 Voor leidingstraten met één of meer leidingen $> \varnothing 48,3$ mm uitw. moet de ondersteuningsconstructie worden vervaardigd uit UNP 160 en via een bevestigingsstrip worden vastgezet.
- 03 Ankers voor de ondersteunconstructies moeten minimaal zijn M16x190 en thermisch worden verzinkt.

49 16 12 SLANGEN

- 01 Slangen moeten voorzien zijn van RVS AISI-316 koppelingen, slangpilaren en flenzen. Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van alle toegepaste bevestigingsmiddelen voor slangen, zoals bouten, moeren en sluitringen minimaal van het materiaal RVS-A4-70 volgens DIN ISO 3506 of gelijkwaardig zijn.

49 16 13 HYDRAULISCHE OLIE

- 01 De toe te passen olie moet bij +40 gr.C een viscositeit bezitten van 22 gr cSt en van het type Texaco Rando HD-Z of gelijkwaardig zijn.

49 16 15 OLIERESERVOIR

- 01 Het oliereservoir: RVS, AISI 316 L
Alle aan het reservoir te lassen onderdelen moeten van het zelfde materiaal zijn.
Eventueel te bevestigen stalen onderdelen moeten geïsoleerd worden gemonteerd met RVS bevestigingsmiddelen kwal. A4.

HFD PAR ART LID

49 16 16 AFSLUITERS

- 01 Afsluiters moeten zijn van het type kogelkraan.
De kogel moet zijn hardverchroomd.
De zitting moet zo geconstrueerd zijn, dat verkleven wordt voorkomen.

49 16 18 MEETPUNTEN

- 01 Meetpunten en meetkoppelingen moeten zijn van het type Minimes en uitgevoerd worden in RVS met een G1/4" aansluiting en met kap.

49 16 21 ELEKTRISCHE COMPONENTEN

- 01 Beschermingsgraad IP 54.
- 02 De eindschakelaars moeten van voldoen aan navolgende specificaties :
- Uitvoering IP 65;
 - Veiligheidscontacten SIL3;
 - Mechanisch gedwongen verbreekcontact;
 - Levensduur 106 schakelingen;
 - Omgevingstemperatuur -30 tot +85 °C;
 - Contactbelasting AC1 en DC1 2A;
 - Bedrijfsspanning 230VAC en 110VDC;
 - Hardvergulding met een laagdikte van 5 µm.
- 03 Alleen elektronische schakelaars met een contact en een analoge uitgang zijn toegestaan en het fabrikaat is ter acceptatie van de directie.
- 04 Motor-pomp koppelingen:
De flexibele koppeling tussen de elektromotor en de pomp moet van doorslagvaste uitvoering zijn. In het lantaarnstuk moet een inspectie mogelijkheid aangebracht worden.
- 05 Kabels moeten oliebestendig zijn.

49 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN**49 17 01 ALGEMEEN**

- 01 Praktijkproeven moeten worden uitgevoerd om de veilige werking van de bewegingswerken, of onderdelen daarvan, aan te tonen.
De FAT en SAT worden in bijzijn van de directie afgenomen.
- 02 Alle beproevingen moeten door de aannemer in rapporten worden vastgelegd.
- 03 De volgende beproevingen dienen in de fabriek te worden afgehandeld:
- de cilinders;
 - de pompen;
 - alle kleppen;
 - een hydraulische eenheid in samenwerking met de elektronische besturing en de bijbehorende cilinder(s)/hydromotor(en);
 - het pompaggregaat ;
 - functionele controle alle onderdelen;
 - controle op afwerking.
- 04 De volgende beproevingen dienen op de bouwplaats te worden afgehandeld:
- spoelen;
 - olie bemonsteren;
 - noodstopproef;
 - functionele proeven;
 - beproeving van de beveiligingen;
 - vooroplegdruk.
- 05 De volgende beproevingen dienen tijdens het in bedrijf stellen van de installatie te worden afgehandeld:
- juist functioneren van de installatie;
 - installatie beproeven voor zowel normaal bedrijf als voor het noodbedrijf en het noodstoppen;
 - de volledige cyclus doorlopen in beide richtingen;
 - olie bemonsteren.
- 06 Proefdruk van het hydraulisch systeem inclusief de hydraulische cilinder moet 35 Mpa zijn, waarbij

HFD PAR ART LID

bij de cilinder(s) de druk niet meer mag afnemen dan 2 bar in 15 minuten.

49 17 02 BEPROEVING IN FABRIEK

- 01 De stangbedekkingen moeten gekeurd worden volgens de eisen zoals beschreven in de NBD 10300.
- 02 De hydraulische cilinder voor het bewegingswerk dient te worden beproefd op wrijving en lekkage. De toegestane lek langs de zuiger mag niet meer bedragen dan 200mm³/min bij een drukverschil van 2,5 bar (dit is maximaal 3cc/15min).
De hydraulische cilinder moet worden afgeperst op de proefdruk volgens artikel 49.17.01 lid 06.
- De maximum wrijvingskracht mag niet meer bedragen dan 10% van de wrijvingsloze zuigerkracht bij een druk van 15 Mpa aan één zijde bij een zuigersnelheid van 20 tot 30 mm/s.
- Tijdens deze proeven mag er geen druppelvorming of andere uitwendige lek worden geconstateerd.
- 03 Elke pomp moet zijn afgeperst op proefdruk volgens artikel 49.17.01 lid 06.
Elke pomp moet bij inbedrijfstelling van de installatie minimaal 5 uur onder de normale bedrijfsdruk hebben gefunctioneerd voorafgaande aan de algehele systeembeproevingen.
- 04 Elke klep moet worden afgeperst op proefdruk volgens artikel 49.17.01 lid 06.
Het systeem tussen pomp(en) en kleppenblok(ken) moet gedurende 15 minuten worden afgeperst volgens artikel 49.17.01 lid 06.
Lekkages moeten worden verholpen waarna de proef herhaald moet worden.
Maximale drukval in een stuurklep mag maximaal 1,5% bedragen bij de toegepaste volumestroom en gem. omgevingstemperatuur van 10°C.
Bij drukfluctuaties moet een vertraagde sturing worden toegepast.
- 05 De aannemer draagt zorg voor het opstellen, leveren en uitvoeren van testprogramma en een testprotocol (F.A.T.-protocol) voor het in de fabriek beproeven van de hydraulische installatie in combinatie met de elektrische besturing.
- Een hydraulische eenheid in samenwerking met de elektronische besturing en de bijbehorende cilinder moet worden opgesteld conform de bedrijfsstand teneinde de bedrijfssituatie te kunnen simuleren.
- Hieronder moet worden verstaan:
- a. het bewegen van de brug onder normale en buitengewone belasting;
 - b. het vasthouden van de brug in de geopende stand;
 - c. de belastingen moeten worden opgewekt in de proefopstelling, teneinde de bedrijfssituatie te kunnen simuleren;
 - d. alle schakelfuncties moeten worden getest;
 - e. het doorlopen van de slag met kruipsnelheid.
- Het testprogramma dient als afnamecriterium voor het hydraulisch/elektrisch systeem (af fabriek).
- 06 Stick-slip situaties moeten tijdens de beproeving worden opgezocht, bij lage snelheid en onder hoge druk in aanwezigheid en ter acceptatie van de directie.
- 07 Voordat het aggregaat voor beproeving wordt aangeboden moet dit door de aannemer in de fabriek zijn voorbeproefd.
- 08 De volgende zaken moeten in de fabriek worden gecontroleerd:
- Functionele controle van de aangebrachte bekabeling;
 - Functionele controle van de werking van alle componenten;
 - Afpersen van het aggregaat gedurende 15 min. volgens artikel 49.17.01 lid 06, zowel de hoge- als lage-drukzijde;
 - Functionele controle van de voorgeschreven instellingen;
 - Functionele controle op de werking van het systeem, een en ander conform het hydraulisch schema;
 - Controle op afwerking.
- 09 Na beproeving van het aggregaat moeten alle beschadigingen worden bijgewerkt.
- 10 Vóór verzending naar de bouwplaats moet het aggregaat voor een eindkeuring worden aangeboden aan de directie.
- 11 Na het beproeven van de cilinder, dient de zuigerstang geheel ingeschoven te worden en de

HFD PAR ART LID

aansluiting worden afgedicht met blindflenzen, zodat de cilinder gevuld blijft met de voorgeschreven hydraulische olie. De zuigerstangkop en scharnierpunten moeten zodanig worden verpakt, dat er géén beschadiging kan ontstaan tijdens het transport, opslag en montage.

49 17 03 BEPROEVING OP BOUWPLAATS

- 01 Na controle op een juiste elektrische aansluiting kan onbelast worden gestart waarna de installatie moet worden ontlucht.
Na op druk brengen moet worden gecontroleerd op lekkages, welke moeten worden verholpen. Vervolgens moet gecontroleerd worden op het juist functioneren van de installatie.
- 02 Nadat de brug met bewegingswerk en elektrische installatie geheel bedrijfsvaardig zijn opgesteld, moeten deze door de aannemer worden beproefd voor zowel normaal bedrijf als voor het noodbedrijf en het noodstoppen.
Tijdens beproeven moeten de drukken en het debiet worden gemeten m.b.v. schrijvende meters.
- 03 Het bewegingswerk moet de volledige cyclus doorlopen in beide richtingen. Aantal cycli en frequentie wordt door de directie bepaald, afhankelijk van de bevindingen. De cycli kunnen ook met onderbrekingen worden uitgevoerd, een en ander te bepalen door de directie.
- 04 Bij alle bedrijfssituaties mag geen 'stick-slip' noch overstorten optreden.
- 05 Nadat de beproeving naar tevredenheid is afgerond, moet de olie opnieuw bemonsterd worden ten behoeve van de vaststelling van de reinheidsklasse volgens ISO/DIS 4406.
Vervolgens moeten alle filters vernieuwd worden, inclusief het beluchtingsfilter.
- 07 Noodstopproef :
De aannemer dient beproeving uit te voeren waarbij in de volgende (combinatie van) omstandigheden de noodstopinrichting wordt aangesproken:
- Bij maximale snelheid;
 - Zowel in richting openen als in richting sluiten;
 - Vanaf elke bedieningsplaats en/of positie waar de noodstopinrichting kan worden bekrachtigd.
- 10 Functionele proeven :
Door de aannemer moeten Functionele proeven worden uitgevoerd om aan te tonen dat:
- De brug gelijkmatig beweegt;
 - Alle veiligheidsvoorzieningen goed werken;
 - Maximale snelheden niet worden overschreden.
- Tijdens de brugcycli moet het snelheid-tijd diagram zowel digitaal, met een meetfrequentie van max. 1ms, als door middel van een schrijvende meter worden vastgelegd.
- 11 Beproeving van de beveiligingen :
De volgende beveiligingen moeten door de aannemer functioneel worden beproefd:
- Detectie aanvang retarderen;
 - Detectie bereiken noedeindstand;
 - Detectie brug gesloten;
 - Detectie afsluitbomen dicht;
 - Detectie verkeerssignaling.
- 12 Meting van het geluidsniveau door middel van controlemetingen volgens DIN 45635 deel 1.
- 13 De vooroplegdruk van het val dient 70 kN te bedragen, gelijkmatig verdeeld over beide oplegpunten en dient door de aannemer middels een oplegdruckmeting te worden aangetoond.

De ballast dient overeenkomstig de gestelde criteria in 43.03.07 lid 07 te worden aangebracht.

HFD PAR ART LID

49 17 04 IN BEDRIJFSTELLING

- 01 Betreft: Het opstellen, leveren en uitvoeren van een in bedrijfstellingsprogramma en een inbedrijfsstellingsprotocol (I.B.S.-protocol) t.b.v. het op de bouwplaats proefdraaien en in bedrijf stellen van de brug met inbegrip van alle onderdelen van de staalconstructie, de hydraulische installatie, de elektrische installatie de afsluitboomkasten incl. de afsluitbomen, landverkeersseinen, scheepvaartseinen in hun onderlinge samenhang.
- 02 Tijdens het doorlopen van de diverse brugcycli moeten de uitgangssignalen van de veiligheids PLC, de in-/uitgangssignalen van de stuurkaart(en) van de hydraulische installatie en de drukken aan bodem- en stangzijden van de cilinder gemeten worden door de aannemer. Meting uit te voeren met een digitale meetapparatuur, waarbij de resultaten, op lokatie en in de rapportage, in 1 grafiek afgedrukt moeten worden. Meetsnelheid/-interval minimaal 1 ms.

49 17 05 OLIE ANALYSE

- 01 Nemen van oliemonsters:
De monstername dient uitgevoerd te worden volgens NEN-ISO 4021.
Als monsternamepotjes dienen de potjes van Filtrex te worden toegepast.

- 02 Analyse van de monsters bij Filtrex Services

Oliemonsters dienen door de aannemer te worden opgestuurd naar :
Filtrex Services
Kenauweg 21
2331BA, Leiden
Tel.: 071 52 88 6 88

Analyse van monsters dient plaats te vinden op basis van de volgende analyses:

- Reinheidsklasse volgens ISO 4406;
- Deeltjes indentificatie d.m.v. deeltjestelling;
- Viscositeit bij 40 °C;
- Watergehalte;
- Zuurgetal;
- Chemische conditie.

Rapportage van de analyses van de oliemonsters middels een VISI bericht indienen bij de directie.

49 30 TECHNISCHE BEPALINGEN MACHINE ONDERDELEN**49 31 BEGRIPPEN****49 31 01 ALGEMEEN**

- 01 De machine onderdelen van de brug bestaan uit:
- draaipunten brug;
 - draaipunten bewegingswerk.
- 02 Een draaipunt bestaat in hoofdonderdelen uit:
- assen;
 - lagers;
 - lagerhuis;
 - deksels;
 - afdichtingen;
 - bussen.
- 03 De eisen aan de machine onderdelen zijn verwoord in de onderstaande bepalingen.

49 32 EISEN EN UITVOERING**49 32 01 ALGEMEEN**

- 01 Voor de eisen aan het laswerk, de aanhaalmomenten van bevestigingsmiddelen en de ondergietingen zie hoofdstuk 43 van deel 3 van de Standaard 2005 en dit bestek.

HFD PAR ART LID

49 32 02 GIET EN SMEEDSTALEN ONDERDELEN

- 01 Gietstalen onderdelen moeten door de aannemer UT en MT te worden onderzocht volgens het bepaalde in DIN 1690 Teil 2, Gütestufe 2.
De te onderzoeken plaatsen en aantallen worden vastgesteld in overleg met de directie.
- 02 Herstellingen van gietfouten (zoals slinkholten, poreuze gedeelten, scheuren en oppervlaktefouten) behoeven de schriftelijke goedkeuring van de directie.
Daartoe moet een voorstelrapport worden ingediend waarin zijn opgenomen NDO-rapport met positie/locatie, afmeting en aard van de fout, LMB, LMK, lasserskwalificatie en gloeiplan.
Na de herstelling dient door de aannemer een rapportage te worden ingediend met datum reparatie, gebruikte lasprocedure(s), laselektrode, NDO-rapport en gloeiattest.
- 03 Smeedstalen onderdelen moeten na het voorbereiden door de aannemer UT worden onderzocht volgens het bepaalde in SEP 1921, Prüfgruppe 3, Grössenklasse D, Häufigkeitsklasse e.
De toelaatbare fouten gelden voor smeedstukken per smeedstuk, voor transmissieassen per strekkende meter.
- 04 Smeedstalen onderdelen moeten na het voorbereiden door de aannemer MT worden onderzocht ter plaatse van overgangen van asdiameters en overgangen van diktes op scheuren volgens het bepaalde in ASTM A275/A275M en ASTM E709. De gevonden fouten zijn ter beoordeling van de directie.
- 05 Herstellingen van smeedfouten behoeven de schriftelijke goedkeuring van de directie.

49 32 03 INBOUWVOORSCHRIFTEN

- 01 De aannemer dient de inbouwvoorschriften, zoals bijvoorbeeld maat- vorm en plaatstoleranties alsmede de voorgeschreven oppervlakteruwheden / - behandelingen, van de fabrikant van de handelsproducten, zoals bijvoorbeeld van o-ringen, oliekeerringen en glij- / wentellagers, geheel te volgen.
- 02 De aannemer dient de inbouwvoorschriften zoals in Lid 01 omschreven te vermelden op de detail- en werkplaatstekeningen.
- 03 In aanvulling op Lid 01 dienen bij kogelgewrichtslagers van het merk SKF de volgende toleranties te worden gehanteerd:

Draaipunten van een val en/of balans(priem):

	astolerantie	huistolerantie
"vast" lager	k6	H7
"los" lager	g6 (das < 180mm)	H7

Draaipunten van een hangstang:

	astolerantie	huistolerantie
"vast" lager	j6	H7
"los" lager	j6	H7

Draaipunten van een hydraulische cilinder:

	astolerantie	huistolerantie
"vast" lager	j6	H7
"los" lager	j6	H7

- 04 In aanvulling op Lid 01 dient bij kogelgewrichtslagers van het merk SKF de buitenring (in axiale richting) steeds positief te zijn opgesloten (aantoonbaar door middel van de geëigende toleranties op de detail- en werkplaatstekeningen alsmede een meetrapport van de vervaardigde stukken).
- 05 In aanvulling op Lid 01 dient bij kogelgewrichtslagers van het merk SKF of de hardheid van het asgedeelte waarop het lager wordt gemonteerd ten minste 45 HRC te bedragen of er dient een hardverschroomde as te worden toegepast (laagdikte ten minste 100 µm).
- 06 In aanvulling op Lid 01 dienen bij kogelgewrichtslagers van het merk INA / FAG de volgende toleranties te worden gehanteerd:

Draaipunten van een hangstang:

HFD PAR ART LID

	astolerantie	huistolerantie
"vast" lager	j6	K7
"los" lager	j6	K7

07 In aanvulling op Lid 01 dient bij kogelgewrichtslagers van het merk INA / FAG zowel de binnen als de buitenring (in axiale richting) steeds positief te zijn opgesloten (aantoonbaar door middel van de gebezigde toleranties op de detail- en werkplaatstekeningen alsmede een meetrapport van de vervaardigde stukken).

08 De (tegen)loopvlakken van oliekeerringen dienen te worden hardverchromd met een laagdikte van ten minste 100 m.

09 Bij as/naafverbindingen dienen de volgende (maat)toleranties te worden toegepast:

as/naafverbindingen bij draaipunten van het val:	H7/k6
as/naafverbindingen bij draaipunten van de balans:	H7/n6
as/naafverbindingen bij draaipunten van hangstangen:	H7/j6
as/naafverbindingen bij draaipunten van hydraulische cilinders:	H7/j6

49 33 INFORMATIE- OVERDRACHT

49 33 02 WERKPLAN

01 Van de aannemer wordt een gedetailleerd werkplan verlangd, als bedoeld in paragraaf 26 van de U.A.V. 1989.

02 Tot het in lid 01 bedoelde werkplan behoren minimaal de volgende deelwerkplannen:

- een matenplan, inclusief:
 - een meetprocedure;
- een conserveringsplan, inclusief:
 - een uitvoeringsplan conservering;
 - een kwaliteitsregistratieboek;
- een fabricageplan, inclusief:
 - een assemblageplan;
 - een lasplan;
 - een mechanisch bewerkingplan;
- een assemblageplan;
- een (de)montageplan, inclusief:
 - een transportplan;
 - een installatieplan.

49 33 03 EISEN DEELWERKPLANNEN

01 Het matenplan moet minimaal bevatten:

- een opgave van de onderdelen die afhankelijk zijn van de maatvoering van de bestaande constructie;
- alle relevante maten, afmetingen en vormen van de te maken onderdelen en de samenstelling van de machine onderdelen in de diverse fabricage-, assemblage- en montagestadia; Hieronder valt o.a. de vrije ruimte voor bereikbaarheid van componenten.
- de toelaatbare maat- en vormafwijkingen van de te maken onderdelen en de samenstelling van de machineonderdelen in de diverse fabricage-, assemblage- en montagestadia;
- de eventueel te nemen corrigerende maatregelen;
- een controleplan maatvoering met bijbehorende blanco meetrapporten;
- een meetprocedure.

(a) De meetprocedure moet minimaal bevatten:

- wanneer welke onderdelen, met welke middelen en op welke wijze worden gemeten;
- de wijze waarop de meetresultaten worden verwerkt;
- een werkinstructie.

02 Het fabricageplan moet minimaal bevatten:

- een gedetailleerde planning ten behoeve van de fabricage van de machine onderdelen;
- een opgave van de onderdelen die op een andere locatie worden vervaardigd (zowel lassen, mechanisch bewerken, conserveren als leveringen derden);
- een assemblageplan;
- een lasplan;
- een mechanisch bewerkingplan.
- een beschrijving van de activiteiten met betrekking tot (de)montage en uitlijning van de machine onderdelen;

HFD PAR ART LID

- de wijze van (de)monteren en uitlijnen van de machine onderdelen, met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee de werkzaamheden worden uitgevoerd.
- (a) Het assemblageplan moet minimaal bevatten:
- de methode van aanbouwen;
 - de aanbouwwolgorde;
 - een opgave van de voor de assemblage benodigde materialen en (hulp)middelen.
- (b) Het lasplan moet minimaal bevatten:
- de toe te passen lasprocessen;
 - de toe te passen lastoevoegmaterialen;
 - de bij de lastoevoegmaterialen behorende productspecificaties;
 - de lasvolgordes;
 - de LMB's en LMK's;
 - het bepaalde in artikel 7.2 van de ENV 1090-1.
- (c) Het mechanisch bewerkingsplan moet minimaal bevatten:
- een opgave van de onderdelen die mechanisch worden bewerkt;
 - een opgave in welk stadium van de productie en op welke locatie de onderdelen mechanisch worden bewerkt;
 - de bewerkingsmethoden;
 - de bewerkingsvolgorde;
 - een opgave van de voor de mechanische bewerkingen benodigde materialen en (hulp)middelen;
 - een beschrijving van de maatregelen die worden genomen om binnen de toelaatbare maat- en vormafwijkingen te blijven.
- 03 Het (de)montageplan moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde (de)montageplanning;
 - de wijze van (de)montage, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee de (de)montage wordt uitgevoerd, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een opgave van de grootte en het gewicht van de op de (de)montage aan en/of af te voeren delen;
 - het bepaalde in artikel 9.3 van de ENV 1090-1;
 - een transportplan;
 - een evenwichtsplan (de)montage.
- (a) Het transportplan moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde transportplanning;
 - de wijze van transport, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee het transport wordt uitgevoerd;
 - de wijze van laden en lossen.
- 04 Het installatieplan moet minimaal bevatten:
- een gedetailleerde installatieplanning;
 - de wijze van installeren, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - een beschrijving van het materieel en van de hulpconstructies waarmee de installatie wordt uitgevoerd, toegelicht met de benodigde tekeningen en berekeningen;
 - de fasering en de te treffen tijdelijke voorzieningen;
 - de te verrichten civiel-technische werkzaamheden.

HFD PAR ART LID

49 33 04 TEKENINGEN

- 01 Naast de voor de werkplannen benodigde tekeningen moeten ook alle andere benodigde tekeningen voor het te maken werk door de aannemer worden vervaardigd. Dit betekent dat minimaal de volgende tekeningen door de aannemer worden vervaardigd en geleverd:
- werktekeningen;
 - lastekeningen;
 - tekeningen van hulpmaterialen en montageverbanden;
 - tekeningen ten behoeve van het transport inclusief hijsvoorzieningen;
 - tekeningen ten behoeve van de (de)montage inclusief montage voorzieningen;
 - lay-out tekening van de draaipunten.
- 03 Het tekeningenpakket moet minimaal bestaan uit;
- a. tekeningenlijst waarop alle tekeningen met nummer en omschrijving zijn vermeld;
 - b. overzichtstekeningen van de machine onderdelen;
 - c. mechanische schema's met stuklijsten en bijbehorende documentatie;
 - d. maatschetsen in voorschriften van de toegepaste componenten / onderdelen.
- 04 Op tekeningen / stuklijsten moet door de aannemer worden vermeld:
- a. alle voor het onderhoud van belang zijnde afstelgegevens;
 - b. de grootte van alle componenten, door middel van stuklijst;
 - c. van de componenten de pos. nummers, overeenkomend met de stuklijst;
 - d. de toe te passen smeermiddelen;
- 06 Voor specificatie m.b.t. tekenwerk en revisietekeningen geldt het gestelde in 01.24 en 01.28.

49 33 06 KEURINGEN EN KEURINGSDOCUMENTEN

- 01 De resultaten van alle beproevingen van de toe te leveren onderdelen, dienen door de aannemer schriftelijk te worden vastgelegd in een keuringsrapport.
- 02 Alle materialen dienen door de aannemer gekeurd te worden overeenkomstig de desbetreffende norm.
Het keuringsdocument moet overeenkomstig 3.1 volgens NEN-EN 10204 zijn, waarin minimaal de volgende gegevens zijn vermeld:
- naam producent;
 - materiaalkwaliteit met vermelding van productnorm en/of kwaliteitsnorm;
 - materiaalafmetingen;
 - charge nummer;
 - chemische samenstelling;
 - mechanische eigenschappen;
 - uitgevoerde warmtebehandeling;
 - resultaten van bijzondere dan wel aanvullende beproevingen voor zover vereist volgens de norm of bestelling;
 - eventuele corrosiewerende behandeling;
 - voor keuring verantwoordelijke instantie.
- 03 De vervaardiging en de beproeving van proefstukken dienen te geschieden overeenkomstig de desbetreffende norm. De keuringshandelingen moeten geschieden door een onafhankelijke, gekwalificeerde dienst en/of persoon welke de goedkeuring van de directie behoeft.

49 33 08 EINDDOCUMENTATIE

- 01 Einddocumentatie:
- TCD conform de Machinerichtlijn (CE- markering) voor de gehele installatie;
 - revisietekeningen (as built);
 - berekeningen (as built);
 - materiaalcertificaten;
 - keuringsrapporten do;
 - keuringsrapporten ndo;
 - meetrapporten fabricage;
 - meetrapporten montage;
 - controleplan maatvoering;
- 02 De einddocumentatie moet door de aannemer worden geleverd in viervoud op A4 formaat en in tweevoud op CD in pdf-formaat.

HFD PAR ART LID

49 36 BOUWSTOFFEN**49 36 01 ALGEMEEN**

- 01 Alle platen, platstaal, profielen en pijpen voor zover op de bestekstekeningen niet anders is vermeld: S355J2+N vlg. NEN-EN 10025.
Voor wat betreft de chemische samenstelling moet het bovengenoemde materiaal voldoen aan het volgende:
- Ce mag maximaal 0,41 bedragen met als definitie:
$$CE = C + Mn/6 + (Cr+Mo+V)/5 + (Cu+Ni)/15 + Si/24;$$

- het zwavelgehalte is gelijk of kleiner dan 0,007 %.
- Tevens moet de aannemer rekening houden met de eisen zoals die gesteld worden aan materialen voor onderdelen die thermisch verzinkt moeten worden (NEN-EN 10025 optie 11).
- 02 Veredelstaal:
De materiaalkwaliteit van veredelstaal met een diameter ≤ 250 mm moet zijn - tenzij anders vermeld - 2C35 volgens NEN-EN 10083-1, e.e.a. zoals op de desbetreffende bestekstekeningen is aangegeven. Dit materiaal moet worden geleverd in veredelde toestand.
- 03 Smeedstaal:
De materiaalkwaliteit van smeedstaal met een diameter ≤ 250 mm moet zijn 2C45 resp. 34CrNiMo6 volgens NEN-EN 10083-1, e.e.a. zoals op de desbetreffende bestekstekeningen is aangegeven. Dit materiaal moet worden gesmeed en worden geleverd in veredelde toestand. De korrelgrootte moet zijn nummer 6 of hoger volgens ASTM 112.
- 04 Smeedstaal:
De materiaalkwaliteit van smeedstaal met een diameter > 250 mm moet zijn Ck35, Ck45 resp. 34CrNiMo6 volgens SEW 550, e.e.a. zoals op de desbetreffende bestekstekeningen is aangegeven. Dit materiaal moet worden gesmeed en worden geleverd in veredelde toestand. De korrelgrootte moet zijn nummer 6 of hoger volgens ASTM 112.
- 05 Lasbaar smeedstaal:
De materiaalkwaliteit van smeedstaal waaraan moet worden gelast, moet zijn - tenzij anders vermeld - Fe 510 D volgens de VVSB-1977 (NEN 2008). Dit materiaal moet worden gesmeed, vervolgens verwerkt in de desbetreffende lasconstructie en tenslotte worden geleverd in normaalgegleide toestand.
- 06 Gietstaal:
De materiaalkwaliteit van gietstaal moet zijn - tenzij anders vermeld - GS52c volgens DIN 1681 met de volgende aanvullende bepalingen:
- Re minimaal 355 N/mm²;
- Rm minimaal 520 N/mm²;
- Rek bij breuk minimaal 20% ($l_0=5d_0$);
- Kerfslagwaarde minimaal 27 J bij -20°C;
- Ceq. maximaal 0,44;
- Gütestufe 2 volgens DIN 1690;
- Maattoleranties volgens DIN 1680 en DIN 1683.
- Voor de nauwkeurigheidsgraad van gietstukken is van toepassing tolerantieklasse DIN 1683 GTB-18.
- 09 Gewalst staal t.b.v. assen in het bewegingswerk mag alleen worden toegepast voor assen tot een diameter van maximaal 160 mm en waaraan niet hoeft te worden gelast. Gewalst staal voor onderdelen van het bewegingswerk moet voldoen aan de eisen volgens NEN-EN 10083. Het gereede product dient in veredelde (+QT) toestand geleverd te worden.
- Ongelegeerde staalsoorten moeten ten minste van een kwaliteit 2C zijn en mogen ook in normaalgegleide toestand worden toegepast. De korrelgrootte van gewalst staal voor onderdelen van het bewegingswerk dient nummer 6 of hoger te zijn volgens ASTM 112.
- Assen in het bewegingswerk met een diameter groter dan 160 mm dienen te worden vervaardigd uit smeedstaal.

HFD PAR ART LID

49 36 02 BEVESTIGINGSMIDDELEN

- 01 Voor zover op de bestekstekeningen niet anders is vermeld, moeten alle bevestigingsmiddelen van de hierna genoemde kwaliteit zijn:
- a. alle bevestigingsmiddelen gelijk of kleiner dan M12: rvs A4-70;
 - b. alle bevestigingsmiddelen groter dan M12:
 - zeskantbouten kwal. 8.8-DIN 931;
 - zeskanttapbouten kwal. 8.8-DIN 933;
 - zeskantmoeren kwal. 8-DIN 934;
 - bijbehorende onderleggingen kwal. St.-type B-DIN 125;
 - voorspanbouten kwal. 10.9-DIN 6914;
 - bijbehorende zeskantmoeren kwal. 10.-DIN 6915;
 - bijbehorende onderleggingen kwal. St.-DIN 6916.

HFD PAR ART LID

56 TECHNISCHE BEPALINGEN CONSERVERINGSWERKEN**56 22 EISEN EN UITVOERING****56 22 01 VOORBEHANDELEN VAN EEN STALEN ONDERGROND, NIEUWBOUW**

- 01 In afwijking van het bepaalde in artikel 56.22.01 lid 01 aan de Standaard 2005 dient het verwijderen van walshuid en roest van de te conserveren oppervlakken te geschieden d.m.v. pneumatisch stralen met een scherpkantig straalmiddel, zodanig dat er een blank metalliek oppervlak van Sa 2½ ontstaat zoals vastgesteld in de ISO 8501-01:1988 'Voorbehandeling van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante producten - Visuele beoordeling van de oppervlaktereinheit - Deel 1: Roestgraden van staal voor het opbrengen van verf en aanverwante producten - Visuele beoordeling van oppervlaktereinheit -'.
- 02 Voor zover de materiaaldikte het toelaat, moeten scherpe kanten, randen en hoeken worden gebroken met een straal van minimaal 2 mm, voordat er geconserveerd (verven of thermisch verzinken) wordt. Daarna deze oppervlakken opnieuw behandelen tot Sa 2½ volgens de ISO 8501-01.
- 03 Gereede lasnaden dienen ook gestraald te worden.
Lasspetters zorgvuldig verwijderen voor het stralen.
- 04 In aanvulling op het bepaalde in artikel 56.22.01 van de Standaard 2005 dient het metaalstralen plaats te vinden nadat compleet samengestelde onderdelen zijn afgelast.
- 05 De machinaal bewerkte vlakken en overige oppervlakken die niet mogen worden gestraald dienen tijdens het stralen zodanig te worden beschermd, bijvoorbeeld door dummy's, dat zij niet door het straalmiddel worden getroffen. Deze oppervlakken en machineonderdelen moeten, indien zij worden geschilderd, worden geschuurd, zodanig dat een oppervlak ontstaat van St 3 volgens de norm ISO 8501-1. Na het samenbouwen van de met verschillende systemen geconserveerde onderdelen de overgangen bijwerken in het oorspronkelijke conserveringssysteem.
- 06 De uitgangskwaliteit van het te gebruiken materiaal dient voor het stralen te voldoen aan A of B als bedoeld in ISO 8501-1.

56 22 03 VOORBEHANDELEN EN BIJWERKEN STALEN ONDERGROND, NA MONTAGE

- 01 In aanvulling op de artikelen 56.22.03 en 56.22.04 van de Standaard 2005 dienen de nieuwe verflagen de oude met circa 50 mm te overlappen. Randen oude verf tot een vloeiende overgang schuren. Bijwerken in 'rechtwerk'.
- 03 De zinsnede "P St 2" van artikel 56.22.03 Lid 02 van de Standaard 2005 vervangen door "P St 3".
- 04 Bij een beschadingspatroon, waarbij de beschadigingen meer dan 10% van een bepaald deel van het oppervlak of deel van de constructie bedragen, moet het gehele oppervlak van dat deel van de constructie worden hersteld.
- 05 Na montage dient de voorbehandeling van beschadigingen en overgangen door middel van vacuumblaststralen te worden uitgevoerd, waarbij éénmalig smeltslakgrit moet worden gebruikt. De reinheidsgraad volgens lid 01 van artikel 56.22.03 van de Standaard 2005.

56 22 04 BIJWERKEN THERMISCH VERZINKT STALEN ONDERGROND, NA MONTAGE

- 01 Artikel 56.22.04 lid 01 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door:
"Het aanbrengen van conserveringslagen moet steeds op een stofvrije, schone, droge, olie- en vetvrije ondergrond geschieden. Tussentijdse verontreinigingen moeten verwijderd worden."
- 02 De zinsnede "P St 2" van artikel 56.22.04 lid 04 van de Standaard 2005 wordt vervangen door "P St 3".
- 03 Bij een beschadingspatroon, waarbij de beschadigingen meer dan 10% van een bepaald deel van het oppervlak of deel van de constructie bedragen, moet integraal worden hersteld.

HFD PAR ART LID

56 22 05 RECONDITIONEREN THERMISCH VERZINKT STAAL

- 01 De aannemer dient beschadigingen aan thermisch verzinkt staal die ontstaan zijn tijdens b.v. laswerkzaamheden, transport of montage te reconditioneren op de volgende wijze:
1. Eventuele loszittende zinkschilfertjes verwijderen.
 2. Door middel van schuren, vijlen en/of borstelen vuil en corrosieproducten verwijderen en daarna ontvetten. Over een breedte van ca. 10 mm. ook de aangrenzende nog intact zijnde zinklaag op die wijze reinigen en ontvetten.
 3. Minimaal 2 lagen zinkstofcompound met de kwast aanbrengen tot een droge laagdikte van ca. 100 • m. De zinkstof-compound dient in de droge laag minimaal 92 gewichtsprocenten zinkstof te bevatten.
 4. De zinkstofcompound afdekken met een aluminium- of ijzerglimmerdekverf.

Het gebruik van zinkhoudende verf in spuitbussen wordt i.v.m. de geringe laagdikte-opbouw niet toegestaan.

56 22 06 AANBRENGEN VERFLAGEN

- 01 De zinsnede "bij iedere verflaag" in artikel 56.22.10 lid 02 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door: "bij de eerste, de tweede en de laatste laag".
Artikel 56.22.10 lid 01 punt d van de Standaard 2005 vervalt.
- 02 In afwijking van het bepaalde in artikel 56.22.10 lid 01 van de Standaard 2005 dient het aanbrengen van alle verflagen, tenzij anders vermeld, in zijn werkplaats, volgens de airless-spraymethode te geschieden.
- 03 In afwijking op het gestelde in artikel 56.22.10 lid 07 van de Standaard 2005 moet de hechting van de verflaag voldoen aan:
- klasse 0-1 (139.1) bij een droge verflaagdikte tot 250 micrometer;
 - de waarde 3A (X-cutproef, ASTM D 3359-93), bij een droge verflaagdikte groter dan 250 micrometer.
- 04 De zinsnede "2 A" in artikel 56.22.10 lid 07 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door "3A".
- 05 In de ruimte waar een verflaag wordt aangebracht mogen geen constructie- en/of straalwerkzaamheden plaatsvinden. De ruimte moet stofarm zijn.

56 22 07 EISEN AAN DE NOMINALE VERFLAAGDIKTE

- 01 Artikel 56.22.11 lid 01 van de Standaard 2005 vervalt.
- 02 Artikel 56 22 11 lid 02 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door:
- "De laagdikte van de aangebrachte verflagen moet aan de volgende eisen voldoen:
- a. De in het bestek voorgeschreven laagdikten zijn droge laagdikten. Er moet per aangebrachte laag gecorrigeerd worden, indien:
 - de gemeten laagdikte minder dan 0,8 maal de voorgeschreven droge laagdikte bedraagt;
 - de gemeten laagdikte meer dan 2,5 maal de voorgeschreven droge laagdikte bedraagt;
 - ondanks vorenstaande zich, ten gevolge van onder- of overschrijdingen, defecten in de conserveringslagen manifesteren (zakkers, pinholes of anderszins);
 - b. Indien de verfleverancier nauwere toleranties stelt ten aanzien van de laagdikte over- en onderschrijdingen, dan de in het bestek genoemde waarden, zullen de door de verfleverancier genoemde waarden als goed- en afkeurcriteria worden gebruikt.
 - c. Indien bij het uitvoeren van de laagdiktemetingen incidentele onder- of overschrijdingen worden geconstateerd, die buiten de in het bovenstaande punt a gestelde grenzen vallen, zijn deze toegestaan mits deze als incidentmeting kunnen worden beschouwd en ten hoogste 3% van de metingen behelzen van de betreffende constructie of constructiedeel. "Incidentmetingen wil zeggen; verspreid over het oppervlak, geen clusters, niet steeds op dezelfde plaatsen bij gelijkvormige constructiedelen en zeker niet op twee- en driedimensionale plaatsen. Dit zijn plaatsen waar verschillende plaatvelden bij elkaar komen."
 - d. De gemeten gemiddelde laagdikte van de betreffende constructie of constructiedeel dient minimaal de voorgeschreven laagdikte te zijn.

HFD PAR ART LID

56 22 08 THERMISCH VERZINKEN

- 01 Van toepassing zijn NEN-EN-ISO 1461 en NEN 5254, waarbij het reinigen van de ondergrond moet worden gedaan door beitsen. Indien het beitsen onvoldoende zekerheid biedt voor goede aanhechting van de zinklaag, en indien de maatvoering en ruwheidseisen dat toelaten, moet worden gestraald overeenkomstig ISO 8501-1 Sa 2½.
- 02 Alle stalen bevestigingsmiddelen moeten thermisch verzinkt zijn, tenzij anders vermeld.
Van toepassing zijn:
- NEN-EN-ISO 1461 en NEN 5254;
 - NPR 2691, klasse 3;
 - NEN-EN-ISO 10684.

Schroefdraad dient na het thermisch verzinken ISO-metrisch te passen.

Alle schroefdraadverbindingen bij montage licht oliën op de draad en het draagvlak en aanhalen als voorgeschreven. Na montage het (rest)zichtbare gedeelte ontvetten met chlorothene NU, en na droging voorzien van een grondlaag van zinkfosfaatverf en voorts van het conserveringssysteem als de omgevende delen vanaf de tweede laag. Beschadigingen aan de zinklaag moeten worden bijgewerkt met zinkstofverf op epoxybasis, laagdikte 50 • m.

56 22 09 OVERIGE BEPALINGEN CONSERVERING STAAL

- 01 Voor het aanbrengen van thermisch verzinkte bevestigingsmiddelen dienen deze te worden ontvet. Na het drogen en monteren moet het zichtbare gedeelte van deze bevestigingsmiddelen worden voorzien van 2 verflagen:
- a. 1 laag epoxy-zinkfosfaatprimer, laagdikte 50 • m
 - b. 1 laag polysiloxaan op acrylbasis dekverf, laagdikte 80 • m.
- De kleuren overeenkomstig het gestelde in dit bestek.
- 02 Procedures (werkmethodes), door de aannemer opgesteld en door de directie geaccordeerd, zijn 360 dagen geldig.
- 03 Bij het werken in besloten ruimten moet per kg verwerkte verf tenminste 200 m³ lucht worden ververs. Bijvoorbeeld wanneer in 5 minuten 1 kg verf wordt verwerkt moet per minuut 40 m³ lucht worden ingeblazen en afgezogen.
- 04 De lasnaden moeten voor de duur van de opslag met een duurzame en goed hechtende tape worden afgeplakt.
De tape moet oplosmiddel- en vochtresistent te zijn.

56 22 12 AANBRENGEN THERMISCH GESPOTEN ZNAl 85/15 DEKLAAG

- 01 Het type thermisch gespoten deklaag is ZinkAluminium 85/15.
- 02 Van het geleverde zinkaluminium dient per batch een analyse met certificaat geleverd te worden.
- 03 De ondergrond dient voor het stralen vrij te zijn olie, vet, vuil zouten, etc.
- 04 De straalreinheid moet voldoen aan Sa 2½, volgens ISO 8501-1 tijdens het aanbrengen van het zinkaluminium.
- 05 De straalruwheid van het gestraalde oppervlak Ry5 moet tussen de 80-120 • m volgens ISO 8503-4 liggen.
- 06 De straalruwheid moet worden gemeten met een frequentie dient 2 metingen verspreid over de werkdag per straler te zijn. De metingen moeten bij de dagrapporten worden gevoegd.
- 07 De laagdikte:
- a. De nominale laagdikte = 125 • m;
 - b. De minimale laagdikte = 100 • m;
 - c. Bij 90% van de metingen moet de laagdikte minstens 115 • m zijn.
- 08 Hechtsterkte
De hechtsterkte moet van iedere Pull-off meting minstens 5 MPa zijn, volgens ISO 4624. De metingen moeten worden uitgevoerd met een hydraulische hechtingsmeter. De frequentie dient 1 proef per spuitper dag te zijn. De metingen moeten bij de dagrapporten worden gevoegd. Na uitvoering van de metingen deze plekken herstellen in het oorspronkelijk systeem.
- 09 Verflagen mogen niet worden aangebracht als er zich een oxidelaag op het metalliseerlaag heeft

HFD PAR ART LID

gevormd, deze moet voor het aanbrengen van een verflaag verwijderd worden.

- 10 Het aanbrengen van een verflaag moet zo snel mogelijk na het aanbrengen van de metalliseerlaag te geschieden.
In de tussenliggende periode mag de relatieve luchtvochtigheid maximaal 60% bedragen en moet de staaltemperatuur minimaal 3 °C boven het dauwpunt liggen.
Delen van de constructie mogen in de tussenliggende periode niet naar buiten worden gebracht.
Bij langere perioden dienen de constructiedelen tussen het aanbrengen van het zinkaluminium en de verflaag zich in een geklimatiseerde ruimte te bevinden.
- 11 Verflagen mogen niet worden aangebracht nadat de metalliseerlaag zijn natuurlijke "sealing" heeft gevormd. Het oppervlak moet dan eerst licht worden gestraald.
- 12 Montagenaden en beschadigingen aan het conserveringssysteem dienen in het oorspronkelijke systeem te worden hersteld.
- 13 Eisen aan de constructie
Snijkanten ontstaan bij het plasma-snijden of branden moeten geslepen worden, zodat bij het stralen de gewenste ruwheid wordt verkregen. Tijdens het stralen moet op deze kanten regelmatig de ruwheid gemeten worden. Bij onvoldoende ruwheid moet het slijpen herhaald worden zolang er onvoldoende ruwheid is. De ronding van de randen moet minimaal 2 mm zijn.
- 14 Het bedrijf dat het thermisch zinkaluminium spuiten uitvoert dient te voldoen aan onderstaande eisen.
Het bedrijf moet met goed gevolg eenzelfde type constructie met dezelfde techniek hebben gemetalliseerd in de afgelopen 3 jaar. Het gemetalliseerde oppervlak van deze referentie moet tenminste één derde bedragen van het zinkaluminium te spuiten oppervlak van dit bestek. Een referentie moet hiervan worden overlegd.
Het bedrijf moet door middel van CV's de vakbekwaamheid aantonen van de metalliseerders die ten behoeve van het thermisch spuiten worden ingezet. De metalliseerders moeten in de afgelopen 3 jaar minstens 10 werkdagen met bovengenoemde techniek gewerkt hebben. Door middel van de kwaliteitsregistratie van reeds uitgevoerde werken van het bedrijf dient dit aangetoond te worden.

56 23 INFORMATIE-OVERDRACHT CONSERVERINGSWERKEN, STAAL

56 23 02 BEWIJS VAN OORSPRONG

- 01 De aannemer dient een verfrapportage in 3-voud aan de directie te overhandigen met daarin aangegeven van ieder te conserveren onderdeel het merk en type verf wat gebruikt is, de dikte van iedere laag, de totale laagdikte van het verfsysteem, de kleuren in kleurcodering en door welk bedrijf het verfsysteem is aangebracht.
- 02 In aanvulling op het bepaalde in artikel 56.23.02 lid 02 van de Standaard 2005 moet de aannemer, voor aanschaf van de door hem toe te passen verfproducten, goedkeuring van de directie verkrijgen voor die verfproducten.

56 23 05 UITVOERINGSPLAN

- 01 In aanvulling op het bepaalde in artikel 56.23.05 van de Standaard 2005 gelden ten behoeve van het uitvoeringsplan de volgende eisen:
 - a. De aannemer verricht, registreert en is verantwoordelijk voor alle keuringshandelingen en legt de gevonden waarden vast in de daartoe bestemde meetprotocollen.
 - b. Van het geaccepteerde uitvoeringsplan mag slechts worden afgeweken na verkregen schriftelijke toestemming van de directie.
- 02 De directie voert steekproefsgewijs controles uit om te beoordelen of het geaccepteerde uitvoeringsplan wordt gehanteerd. Daartoe heeft de directie toegang tot elk onderdeel van het proces. Het niet voldoen aan het gestelde in het uitvoeringsplan leidt tot afkeuring van het geproduceerde en geleverde.

HFD PAR ART LID

56 23 06 REFERENTIE

- 01 De aannemer moet middels een referentieobject of referentieoppervlak (verder referentie genoemd) aantonen dat het voorgestelde verfsysteem op de thermisch gespoten zinkaluminiumlaag geen onthechting, roest, blaarvorming of andere schades anders dan door mechanische oorzaken vertoond .
De referentie moet aan onderstaande eisen voldoen:
- het object moet zich in een vergelijkbaar milieu C5-M en C5-I bevinden;
 - het verfsysteem moet gelijk zijn aan het voorgestelde systeem met een thermisch gespoten zinkaluminium ondergrond;
 - minstens 2 jaar oud zijn;
 - inspectierapport overleggen van maximaal 6 maanden oud, waarbij de referentie ten tijde van de inspectie minimaal 2 jaar oud is;
 - hemelsbreed maximaal 300 km van Rotterdam bevinden;
 - toegankelijk zijn voor de opdrachtgever om de staat van het oppervlak te beoordelen.
- 02 Het voorgestelde verfsysteem moet op een thermisch gespoten zinkaluminium 85/15 ondergrond aan de eisen voor een verfsysteem klimaatklasse C5 uit het document "Eisen, testmethoden, nu en in de toekomst, deelrapport 2, voorlopige eisen, documentnr. SCON-2008-683-TCE, 30-10-2008". Dit document is te raadplegen op www.staalplaza.nu werkgroep Product en Ontwerp. De aannemer toont dit aan middels een testrapport na laboratoriumonderzoek.

56 23 07 VERSLAGGEVING

- 01 De aannemer stelt dagelijks een meetverslag op van de laagdiktemetingen en relatieve luchtvochtigheid en biedt dat de directie aan ter beoordeling en ter vrijgave van de volgende processtap.
In het bijzonder behoeven de volgende stadia opname door de directie:
- straalwerk gereed;
 - eerste laag (thermisch gespoten zinkaluminium of primer) gereed.

56 23 08 UITBESTEDEN VAN WERKZAAMHEDEN

- 01 Indien de conservering wordt uitgevoerd door derden moet hiervan (voor aanvang van de betreffende werkzaamheden) een kopie-opdracht door de aannemer aan de directie worden verstrekt. De in te schakelen onderaannemer behoeft de schriftelijke goedkeuring van de directie.

56 24 RISICOVERDELING EN GARANTIES**56 24 01 GARANTIE**

- 01 De aannemer geeft voor de start van de werkzaamheden een garantieverklaring aan de directie af waarin het volgende is bepaald:
- a) Het totale conserveringssysteem, mag gedurende 3 jaar na de (deel-)oplevering:
 - geen onthechting vertonen vanaf de ondergrond alsmede tussen de onderlinge lagen van het conserveringssysteem (ISO 4628/5-1982(E) klasse 0);
 - geen blaasvorming vertonen (dichtheidsklasse 0 volgens ISO 4628/2-1982(E));
 - geen scheurvorming of craquelé vertonen; noch in het totale conserveringssysteem, noch in enig van de individuele lagen welke daarvan deel uit maken (klasse 0 volgens ISO 4628/4-1982(E)).
 - b) De ondergrond mag gedurende 3 jaar slechts corrosie vertonen die niet meer bedraagt dan klasse Ri 1 overeenkomstig de norm ISO 4628/3-1982(E).
 - c) Het al dan niet optreden van bovengenoemde gebreken zal niet worden geïnterpreteerd op het object als totaal maar op de individuele "onderdelen" waaruit het object is samengesteld. Onder "onderdelen" wordt verstaan alle individuele delen van het object welke door middel van bout, las, klink of andersoortige verbindingen zijn samengevoegd en als zodanig het object vormen. Mechanische beschadigingen veroorzaakt door derden vallen buiten de garantieverplichtingen.
 - d) De aannemer zal zorgdragen voor herstel van onder de garantie vallende gebreken, mochten er onvoorzien toch gebreken optreden. De aannemer betaalt de volledige kosten van het herstel gedurende de garantieperiode.
- De slijtlagen moeten gedurende deze periode aan dezelfde eisen als hierboven genoemd voldoen.
- 02 De aannemer geeft voor de start van de werkzaamheden een garantieverklaring aan de directie af voor de thermisch gespoten zinkaluminium onderdelen waarin het volgende is bepaald:
Het totale conserveringssysteem, mag gedurende 10 jaar na de deeloplevering geen uitslag of andere defecten ten gevolge van elektrochemische corrosie van het onderliggende staal vertonen. Het oppervlak van de zinkaluminiumlagen moet daarbij egaal van uiterlijk zijn en vrij van elke vorm

HFD PAR ART LID

van aantasting in de vorm van putcorrosie, blaasvorming, afschilfering, onthechting, uitbreken van deeltjes of ander defecten ten gevolge van corrosie van het onderliggende staal of de deklaag.

- a. Het al dan niet optreden van bovengenoemde gebreken zal niet worden geïnterpreteerd op het object als totaal maar op de individuele "onderdelen" waaruit het object is samengesteld. Onder "onderdelen" wordt verstaan alle individuele delen van het object welke door middel van bout, las, klink of andersoortige verbindingen zijn samengevoegd en als zodanig het object vormen. Mechanische beschadigingen veroorzaakt door derden vallen buiten de garantieverplichtingen.
- b. De aannemer zal zorg dragen voor herstel van onder de garantie vallende gebreken, mochten er onvoorzien toch gebreken optreden. De aannemer betaalt de volledige kosten van het herstel gedurende de garantieperiode.

- 03 De aannemer geeft voor de start van de werkzaamheden een garantieverklaring aan de directie af voor de slijtlaag waarin het volgende is bepaald:

Garantie termijn: 3 jaar, niet afbouwend; de garantieperiode vangt aan direct na het in gebruik nemen (door het verkeer) van de brug.

Na afloop van de onderhoudstermijn en na afloop van de garantietermijn wordt de slijtlaag geïnspecteerd en dient de slijtlaag aan de volgende eisen te voldoen :

- dient een gaaf oppervlak te hebben;
- mag geen zichtbare scheuren vertonen;
- mag niet loszitten van de ondergrond;
- het instrooimiddel mag niet loslaten;
- de wrijvingscoëfficiënt mag niet kleiner zijn dan 0,45;

Deze garantie houdt in dat de aannemer zich verbindt elke schade die optreedt aan de door hem aangebrachte slijtlaag, inclusief kosten voor de afzetting e.d., voor zijn rekening te verbeteren, tenzij hij kan bewijzen dat de schade door andere oorzaken is ontstaan dan een onvoldoende kwaliteit aan de slijtlaag.

Indien zij daartoe aanleiding ziet kan de directie gedurende het werk, de onderhoudstermijn of de garantie periode besluiten een onafhankelijk onderzoek naar de kwaliteit, samenstelling en eigenschappen van de slijtlaag te laten uitvoeren om vast te stellen of is voldaan aan hetgeen in het bestek is voorgeschreven.

Het onderzoek moet worden uitgevoerd door een instantie met STERLAB-erkenning voor het desbetreffende onderzoek. De kosten van het onderzoek zijn voor rekening van de opdrachtgever. Indien echter bij dit onderzoek tekortkomingen worden vastgesteld die leiden tot verbetering dan wel vernieuwing van het werk, zijn de kosten van het onderzoek voor rekening van de aannemer.

Het leveren van deze schriftelijke garantieverklaring bij oplevering behoort bij het werk.

56 25 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

56 25 01 HOMOGENISEREN VAN DE VERF

- 01 In afwijking van het bepaalde in artikel 56.25.01 lid 01 en lid 02 van de Standaard 2005 moet alle verf mechanisch worden opgeroerd.

56 25 02 TRANSPORT EN OPSLAG VAN GESCHILDERD STAALWERK

- 01 In afwijking van het bepaalde in artikel 56.25.02 lid 01 van de Standaard 2005 mag het transport van geconserveerde onderdelen naar de bouwplaats pas plaatsvinden na doorharding van de verflagen. De aannemer moet beschadigingen voorkomen, o.a. door bij het hijsen, vasten e.d. gebruik te maken van beschermhout, kunststof hijsbanden, rubber blokken, enz.
- 02 Ter voorkoming van beschadigingen van het schilderwerk moet er tussen de stalen stroppen en het te hijsen materiaal voldoende hout worden aangebracht. Voor lichte delen dienen nylon stroppen te worden gebruikt. Het gebruik van kettingen is niet toegestaan.
- 03 In aanvulling op het bepaalde in artikel 56.25.03 lid 01 van de Standaard 2005 moeten eventuele beschadigingen in rechte en gehele vakken hersteld worden in het volledige conserveringssysteem.

HFD PAR ART LID

56 25 03 AFSCHERMEN T.B.V. HET MILIEU

- 01 De aannemer moet maatregelen treffen opdat verf- en straalafval, stof en spuitnevel enz. niet in de open lucht of op het terrein terecht komen; de aannemer moet aantoonbaar voldoen aan het 'lozingenbesluit WVO vaste objecten'. Gewezen wordt op het mogelijk gebruik van 'vacuumblastapparatuur'.

56 25 04 THERMISCH VERZINKEN

- 01 De staalconstructies die na het thermisch verzinken zijn vervormd moeten worden nagericht.

56 26 BOUWSTOFFEN CONSERVERINGSWERKEN STAAL**56 26 01 VERFPRODUCTEN**

- 01 De te gebruiken materialen moeten eerst ter acceptatie aan de directie worden aangeboden.
- 02 Artikel 56.26.01 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door "Het is niet toegestaan om bij twee-componenten producten deelhoeveelheden aan te maken uit de standaard verpakkingen en/of het mengen of toevoegen van nieuw aangemaakte met reeds aangemaakte verf".
- 03 Verwerking van de verfmaterialen moet in overeenstemming zijn met de voorschriften die door de verfleverancier worden aangeleverd.

56 26 02 STRAALMIDDELEN

- 01 In afwijking van het bepaalde in artikel 56.26.02 lid 01 van de Standaard 2005:
- moet het straalmiddel scherpkantig te zijn;
 - mag op de bouwplaats uitsluitend eenmalig smeltslakgrit worden gebruikt.

56 27 MEET- EN VERREKENMETHODEN**56 27 01 REINHEIDSGRAAD VAN GESTRAALDE OPPERVLAGKEN**

- 01 Artikel 56.27.01 lid 01 van de Standaard 2005 de zinsnede "door of vanwege de directie" vervalt en wordt vervangen door "door of vanwege de aannemer".

56 27 02 OPPERVLAGTERUWHEID VAN GESTRAALDE OPPERVLAGKEN

- 01 Artikel 56.27.02 lid 01 van de Standaard 2005 de zinsnede "door of vanwege de directie" vervalt en wordt vervangen door "door of vanwege de aannemer".

56 27 03 DROGE VERFLAAGDIKTE

- 01 Artikel 56.27.03 lid 01 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door:
- De aannemer is verantwoordelijk voor de vastlegging van de resultaten van de laagdiktemetingen en stelt daartoe een meetprotocol op. Het meetprotocol maakt deel uit van de kwaliteitsplannen en behoeft de acceptatie van de directie U.A.V. De verflagen moeten per laag worden gemeten.
 - In het meetprotocol moeten tenminste de volgende gegevens worden vastgelegd:
 - constructie(s) en/of betreffende onderdelen;
 - het gebruikte verftype en betreffende batchnr(s);
 - individuele metingen;
 - aantal en resultaten van de metingen;
 - gebruikte meetapparatuur;
 - naam van degene die de metingen heeft uitgevoerd;
 - datum van uitvoering en handtekening van de voor de kwaliteit verantwoordelijke persoon;
 - Het aantal laagdiktemetingen bedraagt tenminste:
 - 5 metingen per m² voor gevarieerde constructiedelen;
 - 3 metingen per m² voor ononderbroken vlakken > dan 20 m²;
 - 5 metingen per strekkende meter voor smalle constructiedelen en/of profielen, er moet afwisselend boven, onder of binnenin een profiel gemeten worden;
 - 3 metingen per plaatselijk voorbehandeld en geconserveerd gebied (indien sprake is van reparatie tijdens het aanbrengen van de verflagen).
- 02 De zinsnede "door of vanwege de directie" in artikel 56.27.03 lid 02 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door "door of vanwege de aannemer".
- 03 De zinsnede "Bij ongeverfd staal het inregelen van de laagdiktemeter het inregelen regelmatig

HFD PAR ART LID

herhalen." in artikel 56.27.03 lid 03 van de Standaard 2005 vervalt.

04 Artikel 56.27.03 lid 04 van de Standaard 2005 vervalt.

56 27 04 LAAGDIKTE THERMISCH GESPOTEN ZINK / ALUMINIUM 85/15

01 Artikel 56.27.03 lid 01 van de Standaard 2005 vervalt en wordt vervangen door:

- a. De aannemer is verantwoordelijk voor de vastlegging van de resultaten van de laagdiktemetingen en stelt daartoe een meetprotocol op. Het meetprotocol maakt deel uit van de kwaliteitsplannen en behoeft de acceptatie van de directie U.A.V.
- b. In het meetprotocol moeten tenminste de volgende gegevens worden vastgelegd:
 - constructie(s) en/of betreffende onderdelen;
 - het gebruikte verftype en betreffende batchnr(s);
 - individuele metingen;
 - aantal en resultaten van de metingen;
 - gebruikte meetapparatuur;
 - naam van degene die de metingen heeft uitgevoerd;
 - datum van uitvoering en handtekening van de voor de kwaliteit verantwoordelijke persoon;
- c. Het aantal laagdiktemetingen bedraagt tenminste:
 - 10 metingen per m2 voor gevarieerde constructiedelen;
 - 6 metingen per m2 voor ononderbroken vlakken > dan 20 m2;
 - 10 metingen per strekkende meter voor smalle constructiedelen en/of profielen, er moet afwisselend boven, onder of binnenin een profiel gemeten worden;
 - 6 metingen per plaatselijk voorbehandeld en geconserveerd gebied (indien sprake is van reparatie tijdens het aanbrengen van de verflagen).

56 27 05 MEETAPPARATUUR

- 01 Alle toe te passen meet- en registratiemiddelen dienen conform de voorschriften van de leverancier te zijn geijkt en gekalibreerd. Een gewaarmerkt bewijs van ijking moet overlegd kunnen worden.

56 27 06 KWALIFICATIE VAN PERSONEEL

- 01 Het verrichten en registreren van de keuringshandelingen moet plaats vinden onder verantwoordelijkheid van daartoe bevoegd, opgeleid, ervaren personeel.

HFD PAR ART LID

61 WERK ALGEMENE AARD**61 01 BEGRIPPEN WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN****61 01 01 TOEPASSEN VOORZIENINGEN I.V.M. VERZEKERING TE HANDHAVEN K&L**

- 01 Onder het toepassen van voorzieningen in verband met de ondersteuning en/of ophanging van ondergraven of te ondergraven te handhaven kabels en leidingen wordt verstaan het aanbrengen van die voorzieningen voordat met de uitvoering van overige werkzaamheden wordt begonnen, het instandhouden van de aangebrachte voorzieningen en het verwijderen ervan nadat die werkzaamheden zijn beëindigd.

61 02 EISEN EN UITVOERING WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN**61 02 02 WERKTERREIN, INRICHTING, ONDERHOUD EN AFSLUITING**

- 01 Zonder toestemming van de directie is afsluiting van het werkterrein niet toegestaan.
- 02 Indien de directie de aannemer toestaat het werkterrein of de opslagplaatsen af te sluiten dient dit te geschieden met een deugdelijke afrastering hoog minimaal 2,00 m waarbij geen puntdraad mag worden toegepast.
- 04 De aannemer dient er te allen tijde zorg voor te dragen dat buiten werktijd zowel de locatie als de aan- en afvoerroute in een ordentelijke staat achter gelaten worden.
- 05 Van de indeling en inrichting van het werkterrein, met inbegrip van de keten, moet door de aannemer een tekening worden gemaakt, welke binnen een week na de datum van opdracht in tweevoud bij de directie moet worden ingediend.

61 02 03 GEBRUIK HULPMIDDELEN I.V.M. VERZEKERING TE HANDHAVEN K&L

- 01 Tenzij het bestek anders vermeldt, draagt de aannemer zorg voor het beschikbaar stellen van de benodigde hulpmiddelen ten behoeve van de voorzieningen i.v.m. de verzekering van de ligging van te handhaven kabels en leidingen als bedoeld in artikel 61.01.01 lid 01.

61 04 RISICO-VERDELING EN GARANTIES WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN**61 04 02 TOEPASSEN VOORZIENING I.V.M. VERZEKERING TE HANDHAVEN K&L**

- 01 Voorafgaand aan het toepassen van een constructie i.v.m. de verzekering van de ligging van te handhaven kabels en leidingen dient de te gebruiken constructie ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de directie. De aannemer dient de directie in de gelegenheid te stellen in overleg de nodige aanpassingen aan te geven welke door de aannemer dienen te worden gevolgd. Te volgen aanpassingen komen niet voor verrekening in aanmerking.

INHOUDSOPGAVE

0. TOTSTANDKOMING VAN DE OVEREENKOMST	3
0.01 AANBESTEDENDE DIENST	4
0.02 PROCEDURE	4
0.03 INLICHTINGEN	4
0.04 INSCHRIJVING	4
0.05 INSCHRIJVINGSSTAAT	6
0.06 AANBESTEDING	7
0.07 OPDRACHT	7
0.08 GUNNINGSCRITERIUM	7
0.09 VARIANTEN	7
0.10 GESCHILLEN	7
1. ALGEMEEN	9
1.01 OPDRACHTGEVER	10
1.02 DIRECTIE	10
1.03 LOCATIE	10
1.04 ALGEMENE BESCHRIJVING	10
1.05 TIJDSBEPALING	10
1.06 ONDERHOUDSTERMIJN	10
1.07 KWALITEITSBORGING	10
1.08 WERKGELEGENHEID	11
1.09 VOERTAAL	11
2. BESCHRIJVING	12
2.1 ALGEMENE GEGEVENS	12
01 TEKENINGEN	13
02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN	13
03 KWALITEITSBORGING	13
04 BIJLAGEN	13
2.2 NADERE BESCHRIJVING	14
1 GRONDWERK	16
11 GRONDWERK STRAMIEN 1	16
111 LANDHOOFD	16
1111 Voorbereidende werkzaamheden	16
1112 Grond ontgraven	16
1113 Grond aanvullen	16
1115 Afronden werkzaamheden	17
12 GRONDWERK STRAMIEN 4	17
121 KELDER + LANDHOOFD	18
1211 Voorbereidende werkzaamheden	18
1212 Grond ontgraven	18
1213 Grond aanvullen	18
1214 Bemaling	19
1215 Afronden werkzaamheden	20
2 FUNDERINGCONSTRUCTIE / REMMINGWERK	21
2101 Funderingsconstructie	21
2102 Remmingwerk	21
3 BETONWERKZAAMHEDEN	23
31 STRAMIEN 1	23
311 LANDHOOFD	23
3111 Sloopwerkzaamheden	23
3112 Stekken	23
3114 Aanbrengen landhoofd	23
3118 Afbouw	24

32	STRAMIEN 4	25
321	KELDER	25
3214	Vloer	25
3215	Wanden	25
3216	Kelderdak	26
3217	Opstortingen	26
3218	Afbouw	27
322	LANDHOOFD	27
3221	Sloopwerkzaamheden	27
3222	Stekken	28
3224	Vloer	28
3228	Afbouw	29
33	PIJLER AS 2	29
34	PIJLER AS 3	30
38	WAPENING	32
5	BOVENBOUW	33
51	STAALCONSTRUCTIES BRUGGEN	33
512	LEVEREN STAALCONSTRUCTIES	33
5121	Aanbrug noordwest	33
5122	Aanbrug zuidoost	34
5123	Val	35
5124	Hameistijl	37
5125	Pijler	38
5126	Balans	38
5127	Hangstang	38
5129	Leveren overige onderdelen	39
513	VERVAARDIGEN STAALCONSTRUCTIES	40
5131	Aanbrug noordwest	40
5132	Aanbrug zuidoost	40
5133	Val	40
5134	Hameistijl	41
5135	Pijler	41
5136	Balans	41
5137	Hangstang	42
5139	Vervaardigen overige onderdelen	42
514	CONSERVEREN STAALCONSTRUCTIES	43
5141	Aanbrug noordwest	43
5142	Aanbrug zuidoost	44
5143	Val	45
5144	Hameistijl	47
5145	Pijler	47
5146	Balans	48
5147	Hangstang	48
5149	Conservering op fabrieksm. geconserv. koopdelen	49
515	TRANSPORTEREN STAALCONSTRUCTIES	50
5151	Aanbrug noordwest	50
5152	Aanbrug zuidoost	50
5153	Val	50
5154	Hameistijl	50
5155	Pijler	50
5156	Balans	50
5157	Hangstang	50
516	MONTEREN STAALCONSTRUCTIES	50
5161	Aanbrug noordwest	51
5162	Aanbrug zuidoost	51
5163	Val	51
5164	Hameistijl	51
5165	Pijler	51
5166	Balans	51
5167	Hangstang	52
52	BEWEGINGSWERK VAL	53
523	LEVEREN HYDRAULISCHE INSTALLATIE	53
5235	Leveren overige aandrijving	53
524	CONSERVEREN HYDRAULISCHE INSTALLATIE	54
525	TESTEN IN FABRIEK / WERKPLAATS HYDR. INSTALLATIE	55
526	TRANSPORT EN MONTAGE HYDR. INSTALLATIE	55
529	TESTEN EN IN BEDRIJF STELLEN HYDR. INSTALLATIE	56
53	SLAGBOMEN	57
532	LEVEREN SLAGBOMEN	57
5325	Leveren overige slagbomen	57

534	CONSERVEREN SLAGBOMEN	57
536	TRANSPORT EN MONTAGE SLAGBOMEN	58
539	TESTEN EN IN BEDRIJF STELLEN SLAGBOMEN	59
54	KELDER- EN BRUGMEUBILAIR	60
542	LEVEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR	60
5425	Leveren overige kelder- en wegmeubilair	63
543	VERVAARDIGEN KELDER- EN WEGMEUBILAIR	63
544	CONSERVEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR	63
545	TRANSPORTEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR	64
546	MONTEREN KELDER- EN WEGMEUBILAIR	65
55	ELEKTRISCHE INSTALLATIES	66
553	KABELLOOP WEGEN	66
554	AANBRENGEN HOOFDINSTALLATIES	66
555	AANBRENGEN BESTURING HULPINSTALLATIES	67
556	AANBRENGEN BEDIENINGSINSTALLATIES	68
557	AANBRENGEN BESTURINGSINSTALLATIES	69
5571	Leveren bedieningspaneel	69
5572	PLC-S7 Configuratie	70
5573	I/O PLC-systemen	70
5574	Ontwikkelen PLC / HMI besturingssoftware	70
5575	Leveren apparatuur schakelkasten	71
559	TESTEN EN IN BEDRIJF STELLEN ELEKTR. INST.	71
560	OPLEVERING	71
5601	FAT Software	71
5602	IBS (IN BEDRIJF STELLEN) Software	72
5603	SAT Software	72
5604	RISICOANALYSE.	73
6	ZINKER	74
61	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	74
611	WERKPLAN(NEN) ZINKER	74
612	ONTWERP ZINKER	74
6121	Mantelbuis	74
6122	Ophangconstructie	74
62	GRONDWERKZAAMHEDEN	74
621	BAGGERWERKZAAMHEDEN	74
6211	Ontgraven zinkerleuf	74
6213	Aanvullen zinkerleuf	75
63	ZINKER	75
6311	Samenstellen zinker	75
6312	Aanbrengen zinker	75
6313	Opleveringscontrole kabelkokers	76
65	WERKZAAMHEDEN VAN ALGEMENE AARD	76
652	Ter beschikking personeel	76
655	Meetwerkzaamheden	76
656	Revisie werkzaamheden	76
8	WERKZAAMHEDEN VAN ALGEMENE AARD	78
81	ENGINEERING	78
811	BETON	78
812	STAAL	78
8120	Werkplannen staalconstructies	78
8121	Berekeningen en tekeningen	78
813	REMMINGWERK	79
814	BEWEGINGSWERK	79
8141	Werkplannen bewegingswerk	79
8142	Ontwerp en berekening hydraulische installatie	79
8143	Tekenen hydraulische installaties	80
815	SLAGBOMEN	80
8151	Werkplannen slagbomen	80
8152	Berekenen en tekenen slagbomen	80
816	KELDER- BRUGMEUBILAIR	81
8161	Werkplannen kelder- en brugmeubilair	81
8162	Tekenen kelder- en brugmeubilair	81
817	ELEKTRISCHE INSTALLATIES	81
8171	Werkplan(nen) elektrische installaties	81
8172	Ontwerp en berekening hoofdinstallaties	81
8173	Ontwerp en berekening elektrische hulpinstallaties	82
8174	Ontwerp en berekening bedieningsinstallaties	83
8175	Ontwerp en berekening besturingsinstallaties	83
8176	Tekenen elektrische installaties	84

82	KWALITEITSBORGING	84
821	TIJDSHEMA'S EN PLANNINGEN	84
829	EINDDOCUMENTATIE	84
84	MACHINERICHTLIJN, CE-MARKERING EN ARBO	84
85	INSTRUCTIE / STORINGSDIENST	85
86	METINGEN	86
862	INMETEN EN PLAATSBEPALING	86
87	NULINSPECTIE	86
88	ONDERZOEK EN TESTEN	86
9	STAARTPOSTEN	88
91	EENMALIGE KOSTEN	88
95	STELPOSTEN	88

3. BEPALINGEN

89

01	ALGEMENE EN ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN	90
01 01	ALGEMENE BEPALINGEN	90
01 02	BETALINGSREGELINGEN: AANNEMINGSSOM	90
01 04	BETALINGSREGELINGEN: RISICOREGELING	91
01 05	BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES	92
01 07	ZEKERHEIDSTELLING	92
01 08	BIJDRAGEN	92
01 09	KABELS EN LEIDINGEN	92
01 10	VERGUNNINGEN	93
01 11	VERBAND MET ANDERE WERKEN	93
01 12	MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER	94
01 13	KWALITEITSPLAN, ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN	95
01 14	BOUWSTOFFEN	96
01 15	GARANTIE	97
01 16	VERZEKERINGEN	98
01 17	VRIJGEKOMEN MATERIALEN	99
01 19	ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	99
01 20	KWALITEITSBORGING	100
01 22	ONDERAANNEMING	100
01 23	BESLECHTING VAN GESCHILLEN	101
01 24	INFORMATIE- EN ACCEPTATIEPROCEDURE	101
01 25	COMMUNICATIE-INFORMATIEUITWISSELING	103
01 27	MILIEUEISEN	104
01 28	TEKENINGEN EN BEREKENINGEN	104
01 30	UITVOERING	106
11	SLOOPWERK	108
11 02	EISEN EN UITVOERING SLOOPWERK, ALGEMEEN	108
11 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN SLOOPWERK, ALGEMEEN	108
21	BEMALINGEN	109
21 01	BEGRIPPEN BEMALINGEN	109
21 02	EISEN EN UITVOERING BEMALINGEN	109
21 03	INFORMATIE-OVERDRACHT BEMALINGEN, ALGEMEEN	109
21 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES BEMALINGEN	110
21 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN BEMALINGEN	110
22	GRONDWERKEN	112
22 01	BEGRIPPEN GRONDWERKEN, ALGEMEEN	112
22 02	EISEN EN UITVOERING GRONDWERKEN, ALGEMEEN	112
22 03	INFORMATIE-OVERDRACHT GRONDWERKEN, ALGEMEEN	112
22 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES GRONDWERKEN, ALGEMEEN	112
22 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTING GRONDWERKEN, ALGEMEEN	113
22 06	BOUWSTOFFEN GRONDWERKEN, ALGEMEEN	113
22 07	MEET- EN VERREKENMETHODEN GRONDWERKEN, ALGEMEEN	113
42	BETONCONSTRUCTIES	115
42 11	BEGRIPPEN BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-	115
42 12	EISEN EN UITVOERING BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-	115
42 14	RISICOVERDELING EN GARANTIES BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-	117
42 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-	117
42 16	BOUWSTOFFEN BETONCONSTRUCTIES-IN HET WERK-	117
42 22	EISEN EN UITVOERING - PREFAB BETON	117
42 23	INFORMATIE-OVERDRACHTBETONCONSTRUCTIES-PREFAB BETON	117
42 24	RISICOVERDELING EN GARANTIES BETONCONSTRUCTIES-PREFAB BETON	118

43	STAALCONSTRUCTIES	119
43 01	BEGRIPPEN	119
43 02	EISEN EN UITVOERING STAALCONSTRUCTIES	119
43 03	INFORMATIE-OVERDRACHT STAALCONSTRUCTIES	119
43 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN STAALCONSTRUCTIES	120
43 06	BOUWSTOFFEN STAALCONSTRUCTIES	121
48	TECHNISCHE BEPALINGEN ELEKTRISCHE INSTALLATIES	123
48 01	BEGRIPPEN	123
48 02	GELDENDE TECHNISCHE SPECIFICATIES	124
48 03	INFORMATIE-OVERDRACHT	136
48 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES	139
48 06	BOUWSTOFFEN	140
48 07	MEET- EN VERREKENMETHODE	140
49	TECHNISCHE BEPALINGEN BEWEGINGSWERKEN	143
49 01	BEGRIPPEN	143
49 10	TECHNISCHE BEPALINGEN HYDRAULISCH BEWEGINGSWERK	143
49 11	BEGRIPPEN	143
49 12	EISEN EN UITVOERING	144
49 13	INFORMATIE- OVERDRACHT	155
49 14	RISICOVERDELING EN GARANTIES	160
49 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN VAN DE AANNEMER.	161
49 16	BOUWSTOFFEN	163
49 17	MEET- EN VERREKENMETHODEN	166
49 30	TECHNISCHE BEPALINGEN MACHINE ONDERDELEN	169
49 31	BEGRIPPEN	169
49 32	EISEN EN UITVOERING	169
49 33	INFORMATIE- OVERDRACHT	171
49 36	BOUWSTOFFEN	174
56	TECHNISCHE BEPALINGEN CONSERVERINGSWERKEN	176
56 22	EISEN EN UITVOERING	176
56 23	INFORMATIE-OVERDRACHT CONSERVERINGSWERKEN, STAAL	179
56 24	RISICOVERDELING EN GARANTIES	180
56 25	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	181
56 26	BOUWSTOFFEN CONSERVERINGSWERKEN STAAL	182
56 27	MEET- EN VERREKENMETHODEN	182
61	WERK ALGEMENE AARD	184
61 01	BEGRIPPEN WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN	184
61 02	EISEN EN UITVOERING WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN	184
61 04	RISICO-VERDELING EN GARANTIES WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN	184