

<b>Onderwerp</b> <i>Sujet</i>	<b>MINIMALE CONTROLES uit te voeren op INDUSTRIËLE LEIDINGEN</b> <b>waarvoor geen specifieke regels bestaan</b>
<b>Wetgeving - voorschrift - relatie</b> <i>Législation - prescription relation</i>	EG Verordening nr. 1272/2008 (CLP-verordening) Richtlijn 2012/18/EU (SEVESO III-richtlijn) Richtlijn 2014/68/EU (PED-richtlijn) KB van 12-08-1993 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen KB van 17-06-1997 betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk. Titel II van het VLAREM
<b>Trefwoorden</b> <i>Mots clef</i>	Leiding, pijpleiding, inspectie, controle.
<b>Vraag - Omschrijving onderwerp</b> <i>Question - Description sujet</i>	
Het Gemeenschappelijk Technisch Orgaan (GTO) heeft tot doel een zo groot mogelijke technische harmonisatie tot stand te brengen van de uitvoeringsmodaliteiten voor controles uitgevoerd door de Erkende Controleorganismen. Dit vereist een éénvormige interpretatie van de reglementering, een vergelijkbare reikwijdte van de controles en het gebruik van adequate middelen. Bovendien levert het GTO, dankzij de ervaring van de Erkende Controleorganismen, haar bijdrage tot het aanpassen van de bestaande regels aan de technische vooruitgang en, over het algemeen, tot het op constructieve wijze samenwerken met de Administratie.	
<b>Antwoord - argumentatie</b> <i>Réponse - argumentation</i>	
<b>ALGEMEEN</b>	
<p>Onverminderd de vigerende lokale regelgeving(en) dienen exploitanten voor veiligheidskritische componenten welke aanleiding kunnen geven tot een zwaar ongeval de nodige maatregelen te treffen teneinde een dergelijk zwaar ongeval te vermijden en de gevolgen hiervan te beperken.</p> <p>Leidingen zijn dergelijke veiligheidskritische componenten welke men vóór ingebruikname en periodiek dient te onderwerpen aan controles teneinde de kans op een zwaar ongeval te reduceren. Om tot een uniforme aanpak te komen werd in de schoot van het GTO onderhavige nota opgesteld waarin de minimale vereisten voor dergelijke controles, uitgevoerd door erkende controleorganismen, zijn opgenomen.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Grens verantwoordelijkheid: Voor in- en externe leidingen, waar het bedrijf van aftakt, dient duidelijk vastgelegd te zijn waar zich exact de overgang in verantwoordelijkheid bevindt tussen enerzijds de beheerder van de pijpleiding en anderzijds het bedrijf. Deze overgang in verantwoordelijkheid is belangrijk voor het uitvoeren van onderhoud, inspecties, interventies, bediening,...</li><li>2. Producten: Naargelang de aard van de producten die industriële leidingen vervoeren en de diameter van de hierbij aangewende buizen worden deze leidingen in 4 groepen ingedeeld (zie bijlage 1). Het bepalen van de aard van het product geschiedt op basis van de CLP-verordening en wordt ondersteund door een MSDS (Material Safety Data Sheet). Rekening houdend met het risico zal dan nagegaan worden welke de aard van het product is.</li><li>3. Inspectieprogramma: Met inspectieprogramma bedoelen we de globale planning van alle inspecties voor alle leidingssystemen. Het is aangewezen dat de exploitant beschikt over een eigen inspectieprogramma voor leidingen, hij kan zich bij het opstellen hiervan laten ondersteunen of dit toevertrouwen aan een erkend controleorganisme of een bevoegd deskundige. Een dergelijk inspectieprogramma omvat zowel de wettelijk vereiste inspectie(s) als inspectie(s) met betrekking tot de integriteit van de leidingen en toebehoren op dat alle risico's beheerst blijven.</li></ol>	





4. Kwalificatie vereisten:

Voor de goede uitvoering van inspecties en de interpretatie van de resultaten is bij veel inspectietechnieken heel wat ervaring met de techniek vereist. Het verkrijgen van de nodige competenties hangt dus niet enkel af van een initiële opleiding, maar ook van een uitgebreide stageperiode en praktijkervaring.

Het is dan ook van belang dat, indien de nodige competentie niet aanwezig is binnen de inrichting, er dient te worden gezocht naar derden die wel over de nodige competenties beschikken.

In die optiek is het dan ook aangewezen om leidingen ingedeeld in:

- Groep 1: te laten controleren door een erkend controleorganisme.
- Groep 2: te laten controleren door een erkend controleorganisme of een bevoegd deskundige.
- Groep 3 en 4: te laten controleren in eigen beheer van de exploitant, uiteraard mag de exploitant hiervoor beroep doen op een erkend controleorganisme of een bevoegd deskundige.

5. Identificatie van de onderzochte leiding:

De identificatie van de leidingen moet eenduidig zijn en kan gebeuren op basis van de leidingnummers vermeld op de isometrische tekening, indien een leiding over meerdere isometrieën is verdeeld is het aangewezen te werken met extenties welke refereren naar de betreffende isometrische tekening.

Wat betreft de markering dient te worden voldaan aan de vereisten opgenomen in het KB van 17 juni 1997 betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk.

De leidingen gebruikte markering dient zichtbaar, onuitwisbaar en voldoende herhaald worden aangebracht in de nabijheid van de meest gevaarlijke plaatsen, zoals kleppen en aansluitingspunten.

## HOOFDSTUK 1

## RECEPTIECONTROLES

De onderzoeken in onderstaande tabel zijn uit te voeren op nieuw geconstrueerde leidingssystemen in zoverre zij geen onderdeel uitmaken van een conformiteitsonderzoek in het kader van de PED-richtlijn.

In het geval waarbij men voor bestaande leidingstukken niet beschikt over gegevens met betrekking tot de constructie en/of ingebruikname, dient ook dit gedocumenteerd te worden.

Bijzondere voorschriften volgens de aard van de producten worden beschreven in bijlage 3 van onderhavig document.

Nota 1: Te vorziene meet-, regel- en beveiligingsapparaten:

- Doeltreffende voorzieningen om te beletten dat:
  - De ontwerpdruk met meer dan 10% wordt overschreden, bheoudens speciale omstandigheden voorzien in de code van goede praktijk.
  - Een onvoorziene onderdruk ontstaat.
  - Een gevaarlijke temperatuur zou bereikt worden
- De opstelling van de meet-, regel en beveiligingsapparaten en hun toebehoren zijn zodanig dat de toegang het toezicht, het onderhoud en de herstelling ervan op een veilige wijze worden verzekerd.
- De eventuele productlozingen langs de veiligingsapparaten en hun toebehoren veroorzaken geen gevaar of hinder voor de werknemers of de omgeving

Nota 2: Zaken die eventueel uitgevoerd mogen worden door de inspectiedienst van de gebruiker, mist voorafgaande instemming van het erkend controlemechanisme

- De bevestiging en omstempeling van de identificatiekenmerken van de materialen
- Het nemen van de radiografische films van de lasnaden

De interpretatie van de radiografische films binnen de grenzen bepaald door het erkend controlemechanisme.



Aard van de producten	P <sub>Ontw.</sub> (bar)	T <sub>Ontw.</sub> (°C)	Inw. Ø (mm)	Groep				
Zeer giftig	≥ 0,5 bar	-	-	1a				
Giftig								
Kankerverwekkend								
Ontpofbaar + zelfontledende stoffen en mengsels								
Milieugevaarlijk	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60	1b				
Oxyderend + organische peroxiden								
Zeer licht ontvlambaar + zelfontledende stoffen en mengsels								
Licht ontvlambaar + pyrofoor + hydrofoor								
Ontvlambaar		T <sub>Ontw.</sub> ≥ T <sub>Vt.</sub>						
Milieugevaarlijk	≥ 0,5 bar	-	Di < 60	2				
Oxyderend + organische peroxiden								
Zeer licht ontvlambaar								
Licht ontvlambaar + pyrofoor + hydrofoor								
Ontvlambaar		T <sub>Ontw.</sub> ≥ T <sub>Vt.</sub>						
Schadelijk		T <sub>Ontw.</sub> < T <sub>Vt.</sub>						
Bijtend voor metalen			Di ≥ 60	3				
Bijtend of irriterend voor de huid								
Irriterend of schadelijk voor menselijk weefsel								
Brandbaar + stoom + zeer warm water								
Inerte gassen	> 5 bar							
	≥ 50 bar							
Ontvlambaar	≥ 0,5 bar	-	Di < 60	3				
Schadelijk								
Bijtend voor metalen								
Bijtend of irriterend voor de huid								
Irriterend of schadelijk voor menselijk weefsel								
Brandbaar + stoom + zeer warm water								
Inerte gassen	5 bar ≤ PS < 50 bar							
Producten niet opgenomen in andere groepen	-	-29 / +186	-	4	3	2	1b	1a
Minimale controles				4	3	2	1b	1a
a	Goedkeuring van de gekozen constructiecode.			-	-	x	x	x
b	Onderzoek van de berekeningsnota, de isometrische plannen en gedetailleerde uitvoeringsplannen, inbegrepen deze die handelen over de ondersteuning.			-	x	x	x	x
c	Nazicht van weerstandsberekening aan de druk indien nodig aan andere elementen zoals gewicht, variaties in gebruiksvoorwaarden (druk, temperatuur), atmosferische omstandigheden, enz. ...			x	x	x	x	x
d	Toezicht van de naleving van de opgelegde voorwaarden in het vergunningsbesluit.			x	x	x	x	x
e	Nazicht van de attesten van herkomst en van de kwaliteit van de gebruikte materialen.			-	x	x	x	x
	Controle van de identificatiemerken volgens de attesten.							
	Type attest volgens EN 10204			-	2.1-2.2	3.1	3.1	3.2
f	Nazicht lasprocedures (incl. kwalificaties) en lassercertificaten ASME IX of EN			-	-	x	x	x
g	RT of UT controle, met minstens 1 lasnaad per lasser op leidingen van een zelfde Ø en dezelfde wanddikte: - (1) 5 eerste lasnaden, daarna 10% van alle lasnaden uitgevoerd door dezelfde lasser (minstens 1 volledige lasnaad op 10).			5%	10%	(1)	25%	100%
h	Visueel nazicht van de gelaste verbindingen (incl. lasnaad voorbereiding en uitvoering lasnaad). - (2) steekproeven. - Cyclisch zwaar belaste leidingen worden steeds 100% onderzocht.			(2)	(2)	100%	100%	100%
i	Onderzoek gelijkvormigheid met het plan, de berekeningshypothese, het isometrisch trace, de hellingsgraad en de voorziene ondersteuning.			-	x	x	x	x
j	Nazicht van de voorziene proeven: - door de gekozen code. - door de bestelbon. - bij minstens 2 keer de werkdruk.			-	-	x	x	x
				-	x	-	-	-
				x	-	-	-	-
k	Nazicht van het attest dat verklaart dat de inwendige reiniging werd uitgevoerd volgens de opgelegde voorschriften.			-	x	x	x	x
l	Bijwonen dichtheidsproef (hydrostatisch of pneumatisch).			-	x	x	x	x
m	Onderzoek van de voorziene veiligheids, vóór het indienstnemen.			-	-	x	x	x
n	Onderzoek van de leidingen vóór ingebruikname.			x	x	x	x	x
o	Opmaak eindverslag voor aanvaarding.			x	x	x	x	x



## CHAPITRE II

## CONTROLES UIT TE VOEREN BIJ DE PERIODIEKE ONDERZOEKEN

Bij de uit te voeren periodieke onderzoeken zullen minstens volgende punten worden behandeld. Hou er rekening mee dat er in de vigerende wetgeving steeds bijkomende bepalingen kunnen opgenomen zijn:

### 1. Documenten:

Het nazicht van het eindkeuringsverslag van de leidingen voorzien in hoofdstuk I.

Nazicht verslagen van eventueel voorgaande controles.

In het geval waarbij men voor bestaande leidingstukken niet beschikt over gegevens met betrekking tot de eventuele aanpassingen en/of herstellingen, dient ook dit gedocumenteerd te worden.

### 2. Bepalen van de risico's in functie van de uitbatingsparameters.

Enkele veel voorkomende schademechanismen zijn:

- corrosie
- aantasting door waterstof
- erosie
- vermoeiing
- verzakkingen

Schademechanismen kunnen aanleiding geven tot: afname van de wanddikte, putvorming, scheuren, blaren, vervormingen, ...

### 3. Controle(methoden):

De gekozen methode moet in staat zijn om de volgende doelstellingen te bereiken:

- het detecteren en lokaliseren van de heersende schademechanismen
- het bepalen van het type van de heersende schademechanismen
- het opmeten van de gevonden tekortkomingen.

Een periodieke controle zal minstens een visueel onderzoek omvatten ondersteund door wanddiktemetingen.

Daarbij dienen minstens volgende items te worden onderzocht:

- De staat van de buitenkant (isolatie, verf, coating,...) van de leiding.
- Teken van vibratie.
- Uitlijningsfouten.
- Dode zones (= lage of geen snelheid van het fluïdum).
- Aanwezigheid van eventuele lekken.
- Visuele controle van eventuele veiligheidskleppen alsook hun in- en uitlaatleidingen.

Voor de interne pijpleidingen waarvan de bedrijven niet aftakken kan de identificatie en evaluatie van de risico's zich beperken tot dat gedeelte van de pijpleiding dat zich binnen het bedrijf bevindt.

### 4. Termijnen voor herkeur:

Na elke inspectie moet opnieuw geëvalueerd worden of het maximaal inspectie-interval nog voldoende kort is om de integriteit van de onderzochte leiding tot aan de volgende inspectie te garanderen. Daarom moet na elke inspectie de uiterste uitvoeringsdatum van de volgende inspectie bepaald worden in functie van onder andere de gekozen inspectiemethode en de reeds vastgestelde defecten.

Opgelet: de hier vermelde termijnen zijn de maximale termijnen.

#### a. Voor tijdsgebaseerde inspectieprogramma's:

	Groep 01	Groep 02	Groep 03	Groep 04	Injectiepunten
Visueel	5j.	5j.	10j.	10j.	Volgens groep
Wanddiktemetingen	5j.	10j.	10j.	-	3j.
Veiligheidsventielen	5j.	5j.	5j.	5j.	-

#### b. Voor risicogebaseerde inspectieprogramma's:

De groepsindeling gebeurt op basis van een risicobepaling waarbij de maximale termijn geen 12 jaar zal overschrijden.



Ref.n°	<b>GTO TN/P/V/004</b>
Versie Version	1.0
Datum Date	25.09.2019
Pag.	5 de 10

5. Rapportage:

Het inspectierapport bevat ten minste volgende informatie:

- de datum waarop de inspectie werd uitgevoerd
- de uitvoerder (naam van de inspecteur en het bedrijf waarvoor hij werkt)
- de identificatiegegevens van de leiding
- de locatie van de meetpunten van de diktemetingen
- de meetresultaten van de uitgevoerde diktemetingen
- de gebruikte niet-destructieve onderzoekstechnieken
- de gebruikte apparatuur: merk, type, serienummer,...
- de bevindingen van de visuele inspectie

Besluit  
Conclusion



**Bijlage(n)**  
**Annexe(s)**

<b>BIJLAGE 1A</b>	<b>GROEPSINDELING 5UITGEZONDERD RBI)</b>
-------------------	--

<b>GROEP 1</b>					
Aard van het product	Signaal-woord	Aard van het risico	P <sub>Ontw.</sub> (bar)	T <sub>Ontw.</sub> (°C)	Inw. Ø (mm)
Zeer giftig	Gevaar	H300 – H310 – H330 – H370	≥ 0,5 bar	-	-
Giftig	Gevaar	H301 – H311 – H331 – H340 – H350 – H360 – H370 – H372	≥ 0,5 bar	-	-
Kankerverwekkend	Gevaar of Waarschuwing	H350 – H351	≥ 0,5 bar	-	-
Ontpofbaar + zelfontledende stoffen en mengsels	Gevaar of Waarschuwing	H200 – H201 – H 202 – H203 – H204 – H205 – H240 – H241	≥ 0,5 bar	-	-
Zeer licht ontvlambaar + zelfontledende stoffen en mengsels	Gevaar	H220 – H222 – H224 – H241 – H242	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60
Licht ontvlambaar + pyrofoor + hydrofoor	Gevaar of Waarschuwing	H225 – H228 – H250 – H260 – H261	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60
Ontvlambaar	Gevaar of Waarschuwing	H223 – H226 – H251 – H252	≥ 0,5 bar	T <sub>Ontw.</sub> ≥ T <sub>Vt.</sub>	Di ≥ 60
Milieugevaarlijk	Waarschuwing	H400 – H410 – H411 – H412 – H413	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60
Oxyderend + organische peroxiden	Gevaar of Waarschuwing	H241 – H242 – H270 – H271 – H272	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60

<b>GROEP 2</b>					
Aard van het product	Signaal-woord	Aard van het risico	P <sub>Ontw.</sub> (bar)	T <sub>Ontw.</sub> (°C)	Inw. Ø (mm)
Milieugevaarlijk	Waarschuwing	H400 – H410 – H411 – H412 – H413	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Oxyderend + organische peroxiden	Gevaar of Waarschuwing	H241 – H242 – H270 – H271 – H272	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Zeer licht ontvlambaar	Gevaar	-	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Licht ontvlambaar + pyrofoor + hydrofoor	Gevaar of Waarschuwing	H225 – H228 – H250 – H260 – H261	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Ontvlambaar	Gevaar of Waarschuwing	H223 – H226 – H251 – H252	≥ 0,5 bar	T <sub>Ontw.</sub> ≥ T <sub>Vt.</sub>	Di < 60
		H223 – H226	≥ 0,5 bar	T <sub>Ontw.</sub> < T <sub>Vt.</sub>	Di ≥ 60
Schadelijk	Gevaar of Waarschuwing	H302 – H304 – H312 – H332 – H334 – H341 – H361 – H362 – H371 – H373	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60
Bijtend voor metalen	waarschuwing	H290	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60
Bijtend of irriterend voor de huid	Gevaar	H314	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60
Irriterend	Gevaar of Waarschuwing	H315 – H317 – H318 – H319 – H335 – H336	≥ 0,5 bar	-	Di ≥ 60
Brandbaar + stoom + zeer warm water	-	-	-	-	Di ≥ 60
Inerte gassen	Waarschuwing	H280 – H281	≥ 50 bar > 5 bar	-	- Di ≥ 60

<b>GROEP 3</b>					
Aard van het product	Signaal-woord	Aard van het risico	P <sub>Ontw.</sub> (bar)	T <sub>Ontw.</sub> (°C)	Inw. Ø (mm)
Ontvlambaar	Waarschuwing	H223 – H226	≥ 0,5 bar	T <sub>Ontw.</sub> ≥ T <sub>Vt.</sub>	Di < 60
Schadelijk	Gevaar of Waarschuwing	H302 – H304 – H312 – H332 – H334 – H341 – H361 – H362 – H371 – H373	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Bijtend voor metalen	Waarschuwing	H290	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Bijtend of irriterend voor de huid	Gevaar	H314	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Irriterend	Gevaar of Waarschuwing	H315 – H317 – H318 – H319 – H335 – H336	≥ 0,5 bar	-	Di < 60
Brandbaar + stoom + zeer warm water	-	-	-	-	Di < 60
Inerte gassen	Waarschuwing	H280 – H281	5 bar ≤ PS < 50 bar	-	Di < 60

<b>GROEP 4</b>					
Aard van het product	Signaal-woord	Aard van het risico	P <sub>Ontw.</sub> (bar)	T <sub>Ontw.</sub> (°C)	Inw. Ø (mm)
Producten niet opgenomen in andere groepen	-	-	-	-29 / +186	-

**Nota :** voor de indeling in groepen zal samengeperste lucht alsoe en inert gas worden beschouwd.



BIJLAGE 1B

GROEPSINDELING OP BASIS VAN PED

Aard van de producten	Gas	Vloeistof	Groep
Zeer giftig	I + II + III	I + II + III	1a
Giftig	I + II + III	I + II + III	
Kankerverwekkend	Alle categorieën	Alle categorieën	
Ontpofbaar + zelfontledende stoffen en mengsels	I + II + III	I + II + III	
Milieugevaarlijk	II + III	I + II + III	
Oxyderend + organische peroxiden	II + III	I + II + III	1b
Zeer licht ontvlambaar + zelfontledende stoffen en mengsels	II + III	I + II + III	
Licht ontvlambaar + pyrofoor + hydrofoor	II + III	I + II	
Ontvlambaar	II + III	I + II + III	
Milieugevaarlijk	Art. 4 + I	Art. 4	2
Oxyderend + organische peroxiden	Art. 4 + I	Art. 4	
Zeer licht ontvlambaar	Art. 4 + I	Art. 4	
Licht ontvlambaar + pyrofoor + hydrofoor	Art. 4 + I	Art. 4	
Ontvlambaar	Art. 4 + I	Art. 4	
Schadelijk	III	II	
Bijtend voor metalen	III	II	
Bijtend of irriterend voor de huid	III	II	
Irriterend of schadelijk voor menselijk weefsel	III	II	
Brandbaar + stoom + zeer warm water	III + IV	III + IV	
Inerte gassen	III		
Ontvlambaar	SEP	SEP	3
Schadelijk	Art. 4 + I + II	Art.4 + I	
Bijtend voor metalen	Art. 4 + I + II	Art.4 + I	
Bijtend of irriterend voor de huid	Art. 4 + I + II	Art.4 + I	
Irriterend of schadelijk voor menselijk weefsel	Art. 4 + I + II	Art.4 + I	
Brandbaar + stoom + zeer warm water	Art. 4 + I + II	Art. 4 + I + II	
Inerte gassen	Art. 4 + I + II		
Producten niet opgenomen in andere groepen	SEP + alle categorieën	SEP + alle categorieën	4

Nota: Artikel 4 van de Richtlijn 2014/68/EU.



**BIJLAGE 2**

**CODES VAN DE GOEDE PRAKTIJK**

Aangewende codes van goede praktijk moeten richtlijnen bevatten voor de plaatsing, de aansluiting en de beproeving (controles) van industriële leidingen.

Deze richtlijnen moeten daarenboven rekening houden met mechanische, thermische en chemische effecten waaraan de leidingen kunnen blootgesteld worden.

Normalerwijze is de constructiecode bepalend voor de aan te wenden codes van goede praktijk inzake inspectie, herstellingen en het aanbrengen van aanpassingen.

Meerdere codes voor industriële leidingen kunnen in aanmerking komen, men dient echter rekening te houden met de constructiecode en eventuele vigerende wettelijke vereisten bij diens keuze.

Doch we merken op dat men in het verleden veelal zijn toevlucht nam tot één van de volgende veel gebruikte Amerikaanse ANSI/ASME codes, nl. :

1. B31.1. : Power Piping

Te gebruiken in geval van

- stoom ( $T > 110\text{ °C}$  bij  $p = 1\text{ bar}$ )
- oververhit water ( $T > 110\text{ °C}$ )

2. B31.2. : Fuel gas Piping

Te gebruiken in geval ontvlambare gassen.

Men zal ze aantreffen in verdeelstations voor gasvormige brandstoffen.

3. B31.3. : Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping

Te gebruiken voor transport van allerhande chemische en petrochemische produkten.

Het zijn de proces leidingen in de chemische en petrochemische bedrijven.

4. B31.4. : Liquid petroleum transportation Piping

Men zal ze aantreffen in verdeelstations voor vloeibare brandstoffen.

5. B31.5. : Refrigeration Piping

Te gebruiken voor leidingen die koelvloeistoffen bevatten en vervoeren.

6. B31.8. : Gas transmission and distribution Piping

Voor gasverdeling moet daarenboven rekening gehouden worden met de KB's in dit verband.

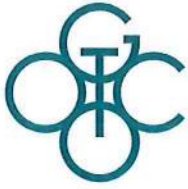
7. B31.9. : Building service Piping.

8. B31.10. :Cryogenic Piping

Voor cryogene transportpijpleidingen.

9. B31.11. :Slurry Pipingsystem.





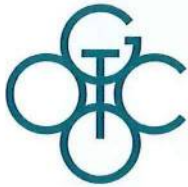
**BIJLAGE 3**

**BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN**

1. WATERVRIJE AMMONIAK : GROEP 1
  - Er moeten materialen gebruikt worden die verenigbaar zijn met een temperatuur van minus 33 °C, met uitzondering van de buisleidingen voor koudverwekkende- en process-installaties, voor de welke de temperatuur in functie van de dienstdruk bepaald kan worden.
  - Geen elementen in koper of koperlegeringen.
  - Buisleidingen voor koudverwekkende- en process-installaties zijn te beschouwen als deel uitmakend van groep 2 voor wat de uit voeren controles betreft wat ook de diameter moge zijn.
2. CHLOOR : GROEP 1
  - Er moeten materialen gebruikt worden die met een temperatuur van minus 34°C verenigbaar zijn.
  - Een overdikte van 1 mm. is vereist met het oog op corrosie, de minimale dikte zijnde 3 mm.
  - Het in contact komen van organische verbindingen (vetstoffen) met chloor is te vermijden.
  - Leidingen dienen op zichtbare wijze, noch ingegraven, noch ingebouwd, aangesloten te worden.
  - Stalen leidingen mogen niet geplaatst worden in ruimten waar hun temperatuur boven de 120 °C kan stijgen.
3. THERMISCHE OLIËN
  - Te noteren dat thermische oliën behoren tot groep 1 wegens hun giftigheid.
4. ZUURSTOF : GROEP 1 OF 2 (NAARGELANG DE DIAMETER).
  - Radiografisch onderzoek a rato van 100 %.
  - De krommingsstraal van de bochten moet ten minste 5 keer de diameter van de buis bedragen.
  - Reinigen en ontvetten vereist.
  - Aarding vereist.
  - Elementen in aluminiumlegering en het gebruik van organische of vette stoffen vermijden.
5. WATERSTOF : GROEP 1
  - Radiografisch onderzoek a rato van 100 %.
  - Werkelijk genormaliseerde staalsoorten en geen "in genormaliseerde toestand" staalsoorten gebruiken.
  - Scherpe randen en lasovergangen vermijden.
  - Bij voorkeur zacht staal gebruiken.
6. OVERVERHITTE STOOM WAARVAN DE DIENSTDRUK HOGER LIGT DAN 50 BAR EN HEROVERVERHITTE STOOM : GROEP 1 OF 2 (NAARGELANG DE DIAMETER).

Wat betreft de periodieke keuring van al de leidingen met oververhitte of heroververhitte stoom zullen controles van uitputting wegens kruip en thermische vermoeidheid uitgevoerd worden ten laatste op het einde van de bij conceptie voorziene levensduur (bv. na 100.000 uren). Deze controles zullen gebaseerd worden op reële werkvoorwaarden in de meest belaste punten van de leidingen. Deze controles zullen bestaan uit niet-destructieve onderzoeken (penetrant, magnetische, ultrasoon, micrografische, meetkundige opnamen, ..) zolang de kritische uitputting niet bereikt is en uit destructieve onderzoeken (versnelde kruipproeven, specifieke mechanische proeven, ...) wanneer de vastgestelde schade laat vermoeden dat het tertiaire kruipstadium bereikt is.
7. ONTVLAMBARE PETROLEUMPRODUKTEN.

Voor de ontvlambare vloeistoffen, gebruikt bij een dienstdruk kleiner dan 1 bar en bij een temperatuur gelegen tussen minus 20 °C en plus 20 °C, zijn de leidingen onder te brengen in groep 3.



Ref.n°	GTO TN/PV/004
Versie Version	1.0
Datum Date	25.09.2019
Pag.	10 de 10

Geschiedenis  
Histoire

Goedkeuring WG  
Approbation GT

datum/date  
ref. pv GTO GP 03/2019

Goedkeuring BC  
Approbation CP

datum/date 03/2019  
ref. pv GTO BC NR/JJJJ



Jos Windey  
Chief Operations Officer  
Jan Olieslagerslaan 35  
1800 Vilvoorde

*Nota: De informatie opgenomen in deze technische nota wordt uitsluitend ter beschikking gesteld voor informatieve doeleinden en kan geenszins in tegenspraak zijn met enige wetgeving. Het GTO kan niet aansprakelijk gesteld worden voor enige schade als gevolg van de consultatie of het gebruik van de informatie vervat in deze technische nota. Het auteursrecht en alle intellectuele rechten op de informatie in de technische nota berusten bij het GTO en deze informatie kan niet worden gereproduceerd zonder voorafgaande en uitdrukkelijke toestemming.*

*Note : L'information contenue dans cette note technique est fournie uniquement à titre informatif et ne peut en aucun cas être en contradiction avec la législation. L'OTC ne peut être tenu responsable d'un quelconque dommage résultant de la consultation ou de l'utilisation de l'information contenue dans cette note technique. L'OTC est dépositaire des droits d'auteur et de tous les droits de propriété intellectuelle relatifs à l'information dans la présente note technique : cette information ne peut être reproduite sans son consentement préalable et explicite.*