|  |
| --- |
| **5. BIJLAGEN** |
| **‘Explosieveiligheid in het bedrijf’** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Naam document** | **Omschrijving** |
| **5.1** | Checklist explosieveiligheidsbeoordeling I | Beoordeling explosieveiligheid in het binnenste van de installaties |
| **5.2** | Checklist explosieveiligheidsbeoordeling II | Beoordeling explosieveiligheid in de omgeving van de installaties |
| **5.3** | Checklist coördinatiemaatregelen | Beoordeling voorzorgsmaatregelen |
| **5.4** | Checklist taken coördinator | Beoordeling taken verantwoordelijke |
| **5.5** | Checklist controle op volledigheid | Beoordeling volledigheid van het EVD |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| 5.1. Checklist Explosie Veiligheidsbeoordeling I |
| “Het binnenste van apparaten” |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Doel*  Beoordeling van de explosieveiligheid **in het binnenste** van installaties en apparaten om het aanwezige explosieveiligheidsconcept op basis van gerichte vragen te beoordelen en eventueel verdere noodzakelijke maatregelen te treffen.  Nog openstaande vragen kunnen met behulp van de aangegeven hoofdstukken in de gids, door navraag bij arbeidsveiligheidsorganisaties ter plaatse of met gebruikmaking van actuele literatuur worden beantwoord. | | | | | |
| *Firma:* | |  | | | |
| *Adres / locatie:* | |  | | | |
| *Installatie:* | |  | | | |
| *Apparaat:* | |  | | | |
|  | **Checkpunt** | | **Ja** | **Nee** | **Getroffen maatregelen** |
| 1 | Wordt de aanwezigheid van brandbare stoffen zo veel mogelijk voorkomen [vgl. hfst. 4 en 5]? | | 🞏 | 🞏 |  |
| 2 | Is het ontstaan van explosieve mengsels uit de aanwezige brandbare stoffen zo veel mogelijk verhinderd [vgl. hfst. 3.2.2/3.2.3]? | | 🞏 | 🞏 |  |
| 3 | Wordt de aanwezigheid van gevaarlijke  hoeveelheden explosieve atmosfeer zo veel mogelijk uitgesloten [vgl. hfst. 3.2.4]? | | 🞏 | 🞏 |  |
| 4 | Kan de vorming van explosieve mengsels in het binnenste worden voorkomen of beperkt [vgl. hfst.  4 en 5]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Kunnen procédéomstandigheden waarborgen dat ongevaarlijke concentraties worden aangehouden [vgl. hfst. 4.2 en 5.2]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt de concentratie met zekerheid duurzaam onder of boven de bovenste explosiegrens gehouden vgl. hfst. 4.2 en 5.2]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt bij de in- en/of buiten bedrijfstelling van de installatie het explosiegebied gemeden [vgl. hfst. 4.2 en 5.2]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Kunnen mengsels boven de bovenste explosiegrens die bij het bedrijf vrijkomen buiten de apparatuur een explosieve atmosfeer vormen en wordt dit verhinderd [vgl. hfst. 4.4 en 5.4]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt in vacuüminstallaties bij bedrijf boven de bovenste explosiegrens de toetreding van lucht en daarmee de vorming van explosieve mengsels verhinderd? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt het risico of de heftigheid van een explosie verminderd door drukverlaging (bedrijf in vacuümgebied)? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt door de toevoeging van inerte stoffen (bijv. stikstof, kooldioxide, edelgassen, waterdamp of poedervormige inerte stoffen) de vorming van een explosief mengsel onder alle bedrijfsomstandigheden met zekerheid verhinderd [vgl. hfst. 4.3 en 5.3]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt bij inertisering met waterdamp rekening gehouden met de invloed van condensatie? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Is er rekening mee gehouden dat na bijmenging van toereikende hoeveelheden Zuurstof of lucht (bijv. uitstoot in de buitenlucht) een inert mengsel niet opnieuw explosief wordt? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Is de veiligheidsmarge tussen de experimenteel bepaalde zuurstof grens concentratie en de maximaal toelaatbare zuurstofconcentratie met inachtneming van de door bedrijf en storingen veroorzaakte plaatselijke en tijdelijke schommelingen en de tijdsvertraging voor de inwerkingtreding van geactiveerde voorzorgsmaatregelen vastgelegd? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Is ongewenste stofafzetting of –ophoping voorkomen [vgl. hfst. 5.5]? | | 🞏 | 🞏 |  |
| 5 | Wordt de verhindering of beperking van de vorming van explosieve mengsels in het binnenste van apparaten gecontroleerd? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | Kan zich in het binnenste van de installatie of de apparaten ondanks de voornoemde maatregelen een gevaarlijke explosieve atmosfeer voordoen [vgl. hfst. 3.2.5]? | | 🞏 | 🞏 |  |
| 6 | Wordt er gebruik gemaakt van maatregelen ter voorkoming van de ontsteking van een gevaarlijk explosieve atmosfeer [vlg. hfst. 6.3]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Zijn gevarenzones bekend en ingedeeld [vgl. hfst. 6.1]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Zijn actieve ontstekingsbronnen van de 13 bekende soorten ontstekingsbronnen overeenkomstig de gevarenzone-indeling te verwachten [vgl. hfst. 6.3]? | | 🞏 | 🞏 |  |
| 7 | Kan in het binnenste van de installatie of apparaten ondanks alle voornoemde maatregelen een gevaarlijke explosieve atmosfeer tot ontsteking komen [vgl. hfst. 3.2.7]? | | 🞏 | 🞏 |  |
| 8 | Worden de gevolgen van een explosie tot een ongevaarlijke omvang beperkt door constructieve maatregelen die naar behoren zijn gebaseerd op de allernieuwste techniek, zonder dat er risico’s ontstaan voor de omgeving (bijv. door drukontlasting) [vgl. hfst. 7]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Explosiebestendige bouwwijze [vgl. hfst. 7.1]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Explosie drukontlasting [vgl. hfst. 7.2]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Explosieonderdrukking [vgl. hfst. 7.3]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Voorkoming van uitbreiding van vlammen en explosies naar voor- en na geschakelde installatieonderdelen [vgl. hfst. 7.4]? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Tegen het doorslaan van vlammen beveiligde inrichtingen voor gassen, dampen en nevels? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Ontkoppelingsinrichtingen voor stof? | | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Explosietechnische ontkoppeling bij hybride mengsels? | | 🞏 | 🞏 |  |

|  |
| --- |
| 5.2. Checklist Explosie Veiligheidsbeoordeling II |
| **“In de omgeving van apparaten”** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Doel*  Beoordeling van de explosieveiligheid **in de omgeving** van installaties en apparaten om het aanwezige explosieveiligheidsconcept op basis van gerichte vragen te beoordelen en eventueel verdere noodzakelijke maatregelen te treffen.  Nog openstaande vragen kunnen met behulp van de aangegeven hoofdstukken in de gids, door navraag bij arbeidsveiligheidsorganisaties ter plaatse of met gebruikmaking van actuele literatuur worden beantwoord. | | | | |
| *Apparaat/installatie* | | | | |
|  | **Checkpunt** | **Ja** | **Nee** | **Getroffen maatregelen** |
| 1 | Wordt de vorming van een explosieve atmosfeer in de omgeving door apparaten voorkomen [vgl. hfst. 4.4 en 5.4]? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Voorkomen procestechnische maatregelen, de bouwwijze of de inrichting van de ruimte explosieve atmosferen? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Zijn de apparaten/installaties dicht? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt er gebruikgemaakt van ventilatie- of afzuigings maatregelen? | 🞏 | 🞏 |  |
| 2 | Vindt er controle plaats van de concentratie in de omgeving van apparaten [vgl. hfst. 4.5]? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Door gasalarm installaties met alarmfunctie? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Door gasalarm installaties met automatische inwerkingstelling van voorzorgsmaatregelen? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Door gasalarm installaties door automatische inwerkingstelling van noodfuncties? | 🞏 | 🞏 |  |
| 3 | Kan zich in de omgeving van de installatie of apparaten ondanks de voornoemde maatregelen een gevaarlijke explosieve atmosfeer voordoen [vgl. hfst. 3.2.5]? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | Wordt er gebruik gemaakt van maatregelen ter voorkoming van de ontsteking van een gevaarlijke explosieve atmosfeer [vgl. hfst. 6.3]? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Zijn zones bekend en ingedeeld [vgl. hfst. 6.1]? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Zijn actieve ontstekingsbronnen van de 13 bekende soorten ontstekingsbronnen in overeenstemming met de zone-indeling te verwachten [vgl. hfst. 6.3]? | 🞏 | 🞏 |  |
| 4 | Door welke bouwtechnische maatregelen worden de gevolgen van een explosie tot een ongevaarlijke  omvang beperkt, bijv.: | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Inmetselen van hoogdruk autoclaven? | 🞏 | 🞏 |  |
| 5 | Worden er organisatorische maatregelen getroffen om de doeltreffendheid van de technische maatregelen te waarborgen [vgl. hfst. 9]? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Zijn er bedrijfsinstructies aanwezig? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Wordt er gebruikgemaakt van gekwalificeerde medewerkers? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Worden de werknemers geschoold? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Bestaat er een werkvergunningensysteem? | 🞏 | 🞏 |  |
|  | * Zijn explosiegevaarlijke plaatsen gemarkeerd? | 🞏 | 🞏 |  |
| 6 | Is er voorzien in voorzorgsmaatregelen bij reparatiewerkzaamheden [vgl. hfst. 9.4]? | 🞏 | 🞏 |  |

|  |
| --- |
| 5.3. Checklist Coördinatiemaatregelen |
| **“Explosieveiligheid in het bedrijf”** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Doel*  Deze checklist kan tot steun zijn wanneer onderzocht moet worden of voor een veilige samenwerking tussen werkgever en buitenfirma de overeengekomen voorzorgsmaatregelen worden getroffen, de betrokken personen voldoende zijn geïnstrueerd en of zij zich conform de overeengekomen voorzorgsmaatregelen gedragen. | | | |
| *Uit te voeren werkzaamheden* | | | |
|  | **Checkpunt** | **Ja** | **Nee** |
| 1 | Vindt er een controle plaats op de naleving van wettelijke en bedrijfsvoorschriften ter omzetting van RL 1999/92/EG? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Is een persoon (coördinator) belast met de coördinatie van de samenwerking [zie hfst. 9.7]? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Is de hiermee belaste persoon voldoende gekwalificeerd [zie hfst. 9.7]? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Is ter plekke bekend wie de coördinator is? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Worden subondernemers aangemeld bij de werkgever? | 🞏 | 🞏 |
| 2 | Wordt onderzocht of in het arbeidsproces het risico bestaat dat men elkaar  in gevaar brengt [zie hfst. 9.8]? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Is de vorming van een gevaarlijke explosieve atmosfeer uitgesloten op plaatsen waar rekening dient te worden gehouden met ontstekingsbronnen? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Is het gebruik of het ontstaan van ontstekingsbronnen op plaatsen met een gevaarlijke explosieve atmosfeer voorkomen? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Wordt het optreden van bedrijfsstoringen in naastgelegen bedrijven met explosiegevaarlijke plaatsen voorkomen? | 🞏 | 🞏 |
|  | Is het arbeidsproces vastgelegd [zie checklist B5: Coördinatietaken]? | 🞏 | 🞏 |
| 3 | Worden de overeengekomen voorzorgsmaatregelen op grond van de  vorderingen van de werkzaamheden of waargenomen tekortkomingen op passende wijze aangepast? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Vindt er een voortdurende informatieoverdracht plaats? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Wordt een en ander voortdurend afgestemd? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Vindt er een voortdurende instructie plaats? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Stelt men zich voortdurend op de hoogte? | 🞏 | 🞏 |

|  |
| --- |
| 5.4. Checklist Taken Coördinator |
| **‘Explosieveiligheid in het bedrijf’** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Doel*  Vaststelling van de taken van de persoon die verantwoordelijk is voor de coördinatie (bij voorkeur een door de werkgever benoemde coördinator), zodat de werkzaamheden van de betrokken werkploegen/buitenfirma's zodanig op elkaar zijn afgestemd dat op tijd wordt ingezien en voorkomen dat men elkaar mogelijk in gevaar kan brengen en bij storingen vroegtijdig kan worden ingegrepen. | | | |
| *Uit te voeren werkzaamheden* | | | |
|  | **Checkpunt** | **Ja** | **Nee** |
| 1 | Wordt ter plekke een inspectie uitgevoerd? | 🞏 | 🞏 |
| 2 | Wordt een werkschema opgesteld in chronologische volgorde van de werkzaamheden? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Zijn plaats en tijd van de afzonderlijke werkzaamheden vermeld? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Worden de betrokken personen met inbegrip van de leidinggevenden genoemd? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Is het tijdsverloop vastgelegd? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Zijn de bijzondere voorwaarden voor de uitvoering van de werkzaamheden vastgelegd? | 🞏 | 🞏 |
| 3 | * Zijn specifieke maatregelen ter bescherming tegen explosiegevaar weergegeven? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Zijn de gevaarlijke plaatsen, in het bijzonder ook de explosiegevaarlijke plaatsen, vastgelegd en gemarkeerd? | 🞏 | 🞏 |
|  | * Is er voorzien in maatregelen in het geval van storingen? | 🞏 | 🞏 |
| 4 | Wordt er gezorgd voor afstemmingsgesprekken tussen de betrokken personen? | 🞏 | 🞏 |
| 5 | Wordt de naleving van het werkschema gecontroleerd? | 🞏 | 🞏 |
| 6 | Vindt er een nieuwe planning van het arbeidsproces plaats in geval van storingen? | 🞏 | 🞏 |

|  |
| --- |
| **5.5. Checklist Controle op volledigheid** |
| **‘Explosieveiligheid in het bedrijf’** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Doel*  Controle van het explosieveiligheidsdocument op volledigheid met de opgave van de vindplaatsen van relevante informatie. | | | | |
| *Apparaat/installatie* | | | | |
|  | **Checkpunt** | **In het explosieveilig-heidsdocument** | **In andere documenten** | **Nog op te stellen** |
| 1 | Beschrijving van de arbeidsplaats en de aanwezige werkplekken ? | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Tekstuele weergave | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Plattegrond | 🞏 | ◼ | 🞏 |
|  | * Opstellingsplan | 🞏 | ◼ | 🞏 |
|  | * Evacuatieplan | 🞏 | ◼ | 🞏 |
| 2 | Beschrijving van de procédés/ activiteiten ? | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Tekstuele weergave | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Stroomschema van het procédé (indien nodig) | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * R & I – stroomschema (indien nodig) | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Ventilatieplan (indien nodig) | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
| 3 | Beschrijving van de gebruikte stoffen ? | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Tekstuele weergave | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Veiligheidsinformatiebladen | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Veiligheidstechnische parameters | ◼ | 🞏 | 🞏 |
| 4 | Weergave van de resultaten van de risicobeoordeling ? | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Vermelding van de procedure bij het vaststellen van de risico’s | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Explosiegevaarlijke plaatsen in het binnenste van installatieonderdelen (tekstueel) | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Explosiegevaarlijke plaatsen in de omgeving van de installatie (tekstueel) | 🞏 | ◼ | 🞏 |
|  | * Zone-indeling | 🞏 | ◼ | 🞏 |
|  | * Zoneplattegrond (grafisch) | 🞏 | ◼ | 🞏 |
|  | * Risico’s bij normaal bedrijf | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Risico’s bij in- / buiten bedrijfstelling | 🞏 | 🞏 | ◼ NVT |
|  | * Risico’s bij bedrijfsstoringen | 🞏 | 🞏 | ◼ NVT |
|  | * Risico’s bij het reinigen | 🞏 | 🞏 | ◼ NVT |
|  | * Risico’s bij het wijzigen van het procédé of het product | 🞏 | 🞏 | ◼ NVT |
| 5 | Weergave van de technische maatregelen ter voorkoming van explosiegevaar ? | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Voorzorgsmaatregelen | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Constructieve maatregelen | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Maatregelen vanuit de meet- en regeltechniek | ◼ | 🞏 | 🞏 |
|  | * Eisen aan en keuze van arbeidsmiddelen | ◼ | 🞏 | 🞏 |
| 6 | Weergave van de organisatorische maatregelen ter voorkoming van explosiegevaar ? | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Schriftelijke bedrijfsinstructies | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Gebruiksaanwijzingen voor arbeidsmiddelen (VIK) | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Beschrijving van de persoonlijke beschermingsuitrusting (PBM’s) | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Kwalificatiebewijzen | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Documentatie van de scholing | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Beschrijving van het werkvergunningensysteem | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Documentatie van de markering van de explosiegevaarlijke plaatsen | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  | * Controle van de doeltreffendheid | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
| 7 | Documentatie van de verantwoordelijke en de met verantwoordelijkheid belaste personen ? | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  |  |  |  |  |
| 8 | Documentatie van de maatregelen en modaliteiten van de coördinatie ? | 🞏 | 🞏 | 🞏 |
|  |  |  |  |  |