



Bijlage B

Werkbeschrijving voor: “Vervangen en installeren van beeldwandprojectoren en schietbaaninstallaties op Defensie schietfaciliteiten”.

Rijksvastgoedbedrijf
Directie Vastgoedbeheer
www.rijksvastgoedbedrijf.nl

Contactpersoon
Thomas de Vos
M 06 21650397
Thomas.vos@rijksoverheid.nl

Datum
21-02-2025

Behorende bij het CEW (Contract Eenvoudige Werken) voor deze werkbeschrijving

Betreft	Vervangen en installeren van beeldwandprojectoren en schietbaaninstallaties op Defensie schietfaciliteiten
Projectnummer	29507
Object	30G80 Koningin Beatrix Kazerne (KBK) en 49G12 Brigade Scheldestromen (BSS)
Auteurs	Harry Tork Pieter van der Spek Thomas de Vos

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Bijlagen	4
3. Algemene kenmerken	4
4. Doelstelling	4
5. De werkzaamheden	4
6. Technische omschrijving installatie	5
6.1 Schietbaaninstallatie	5
6.2 Spanningsonderbreking	6
6.3 Bediening	6
6.4 Tablet (afstandsbediening)	6
6.5 Functies tablet (afstandsbediening) gebruiker	6
6.6 Centrale apparatuur	6
6.7 Alarmering	7
6.8 Baanverlichting	7
6.9 Brandalarm	7
6.10 Noodknoppen	7
6.11 Ventilatie	7
6.12 Signalering deurstand e.d.	7
6.13 Optische en akoestische effecten	8
6.14 Audiosysteem	8
6.15 Projectiesysteem	8
6.15.1 Projectoropstelling	8
6.15.2 Projectorruimte	9
6.16 Beeldwand	9
6.17 Trefferherkenning (visueel)	9
7. Veiligheid en CE-markering	9
7.1 Veilig gebruik en CE-markering	9
7.2 Gebruik/omstandigheden schietbaaninstallaties	10
7.2.1 Omstandigheden	10
7.2.2 Gebruik	10
8. Technische eisen functionaliteit	11
8.1 Schietbaaninstallatie	11
8.2 Beeldwandsysteem	12
8.3 Projectiesysteem	13
8.4 Audiosysteem	15
8.5 Verlichtingssysteem	16
8.6 Computersysteem	16
8.6.1 Computersoftware	16

8.6.2 Computer hardware	17
8.7 <i>Veiligheidseisen</i>	18
9. Algemene voorwaarden	19
9.1 <i>Onderhoud</i>	19
9.2 <i>Garantie</i>	19
9.3 <i>Voorschriften</i>	19
9.4 <i>Factory Acceptance Test (FAT)</i>	19
9.5 <i>Site Acceptance Test (SAT)</i>	19
9.6 <i>Site Integration Test (SIT)</i>	20
9.7 <i>Keuring MCGS</i>	20
9.8 <i>Werkbescheiden</i>	20
10. Documentatie	21
10.1 <i>Onderhoudsvoorschrift</i>	21
10.2 <i>Bedrijfs-/ bedieningsvoorschrift</i>	22
10.3 <i>Bedieningsinstructie</i>	22
10.4 <i>Revisiebescheiden</i>	22
10.5 <i>Demarcatie</i>	23

1. Inleiding

De schietbaan heeft als functie het opleiden van mensen in schietvaardigheden en het onderhouden van deze vaardigheden inclusief de benodigde certificeringen.

De schietbanen van de schietfaciliteiten op de Koningin Beatrix Kazerne (KBK) te Den Haag en de Brigade Scheldestromen (BSS) te Hoogerheide zijn uitgerust met een schietbaaninstallatie waarbij de doelvoorstellingen met een beeldwandprojector op een beeldwandsysteem wordt geprojecteerd. In hoofdlijnen bestaat de schietbaaninstallatie uit een beeldwandsysteem, projectiesysteem, computersysteem en audiosysteem en de onderlinge kabelverbindingen.

Op de schietbanen van de KBK en de BSS moet de volledige schietbaaninstallatie worden vervangen, bestaande uit een beeldwandsysteem, projectiesysteem, computersysteem en audiosysteem en de onderlinge kabelverbindingen.

Voorafgaande aan de inschrijving voor dit werk bieden wij de mogelijkheid om op afspraak de schietbanen en de schietbaaninstallatie te aanschouwen in bijzijn van opdrachtgever.

2. Bijlagen

Bijlagen behorende bij deze werkbeschrijving:

- Bijlage 2 : Verklaring Werkverantwoordelijkheid Laagspanning (versie 1.0)
- Bijlage 3a : RI&E bij werkbeschrijving - werk
- Bijlage 7 : Tekening dwarsdoorsnedes BSS en KBK

3. Algemene kenmerken

Voor het realiseren van deze installaties zijn in deze werkbeschrijving de technische omschrijving en de functionele werking van de schietbaaninstallatie uitgewerkt. Het betreft hierbij de volgende schietinrichtingen:

1. Koningin Beatrix kazerne (KBK):

Schietbaan KBK	Aantal	Baansysteem	Beeldwand projector	Beeldwand
Baan 25m	1	BKE/Autron	1	Papier enkel 3100mm(1st)

2. Brigade Scheldestromen (BSS) in Hoogerheide:

Schietbaan BSS	Aantal	Baansysteem	Beeldwand projector	Beeldwand
Baan 25m	1	BKE/Autron	2	Papier/enkel 2640mm (3st)

4. Doelstelling

Het doel van onderhavig werk is het vervangen de gehele schietbaaninstallatie inclusief de beeldwandprojectoren van de KBK (Den Haag) en BSS (Hoogerheide), om een volledig vernieuwde en functionele schietbaaninstallatie op alle schietbanen van deze kazernes te realiseren.

5. De werkzaamheden

Op de bestaande schietbanen van de KBK en de BSS moet volgens de aantallen omschreven in art. 3 de schietbaaninstallatie geheel worden vervangen.

De werkzaamheden omvatten het navolgende:

- Het demonteren en afvoeren van de bestaande schietbaaninstallatie bestaande uit:
 - Het computer- en audiosysteem
 - Het beeldwandsysteem
 - De beeldwandprojectoren
 - Het oude klapdoelensysteem
 - Alle van toepassing zijnde bekabeling.
 - Alle van toepassing zijnde nevenwerkzaamheden.
- Het leveren, installeren van een nieuwe schietbaaninstallatie bestaande uit:
 - Het computer- en audiosysteem geplaatst in een 19' besturingskast in de technische ruimte
 - Touchscreen t.b.v. bediening.
 - Het beeldwandsysteem
 - De beeldwandprojectoren
 - Alle van toepassing zijnde bekabeling.
 - Alle van toepassing zijnde nevenwerkzaamheden.
- Het aansluiten/integreren van de nieuwe beeldwandprojectoren met de nieuwe beeldwandinstallatie
- Het aansluiten/integreren van de nieuwe schietbaaninstallatie met de veiligheidsalarmering van de bestaande toegangsdeuren volgens de veiligheidsnormen van de MP 40-30/ CDS 40-30
- Het leveren en installeren van nieuwe bekabelingen. Dit is ter bepaling van de aannemer.
- Het bedrijfsvaardig opleveren van de nieuwe schietbaaninstallatie.
- Het definitief afstemmen met de opdrachtgever van de te koppelen systemen met de schietbaaninstallatie.
- Het definitief afstemmen van de planning voor wat betreft levering en installatie van de complete schietbaaninstallatie nadat de werking is beproefd. (Zie de voorwaarden beproefing art. 9.4/9.5/9.6)
- De diverse verbindingen van de schietbaaninstallatie worden door de aannemer voorzien en in het werk gebracht vanuit de bestaande laagspanningsverdeler.
- Eventuele bouwkundige aanpassingen/voorzieningen ten behoeve van het in het werk brengen van de schietbaaninstallatie zijn voor rekening van de aannemer.
- De nieuwe schietbaaninstallaties dienen vrij te onderhouden te zijn door andere partijen.
- Het geven van een instructie aan het baanpersoneel.

De werkzaamheden dienen uiterlijk 6 maanden na opdracht volledig gereed te zijn.

6. Technische omschrijving installatie

6.1 Schietbaaninstallatie

De schietbanen zijn indoor schietbanen, waarbij over de volledige lengte en een minimale afstand tot de beeldwand van 2 meter geschoten kan worden. Aan het einde van de baan moet over de breedte van de baan, respectievelijk 8950 mm voor de BSS en 4700 mm op de KBK, een volledig gesloten beeldwand met videoprojectie worden geplaatst met aan beide zijden voldoende doorlaatopening voor het passeren van de luchtstroom van het ventilatiesysteem. De beeldwandprojectie mag geen hinder ondervinden van de luchtdruk die hierdoor kan ontstaan.

De schietbaaninstallatie bestaat uit onderdelen en voorzieningen die zowel statische als dynamische videobeelden kan projecteren op een daarvoor geschikte beeldwand ten behoeve van een goed functionerende en betrouwbare trainingsvoorziening. De installatie is voorzien van een computerbesturing. De computerbesturing is voorzien van een beeldscherm met touchscreenfunctie aan het begin van de baan en een draadloze afstandsbediening in de vorm van een tablet. Deze installatie heeft als doel beelden zowel statisch als bewegend, al dan niet met geluid, te projecteren en trefferposities te visualiseren en te beoordelen als onderdeel van de schietoefeningen die op de schietbaan plaatsvinden.

De schietbaaninstallatie bestaat uit de volgende onderdelen;

- Computersysteem (inclusief bekabeling ten behoeve van datatransmissie)
- Beeldwandsysteem
- Projectiesysteem
- Audiosysteem

Eventuele bouwkundige aanpassingen/voorzieningen ten behoeve van het in het werk brengen van de schietbaaninstallatie zijn voor rekening van de aannemer.

6.2 Spanningsonderbreking

Alle onderdelen van de schietbaaninstallatie moeten na een spanningsonderbreking door middel van een hiervoor ingerichte voorziening automatisch weer volledig in bedrijf komen en zonder tussenkomst alle functies en de gehele werking hervatten van voor de spanningsonderbreking en/ of uitschakeling van de installatie dan wel de apparatuur. Alle gegevens van voor de spanningsonderbreking moeten na hervatten van de werking weer volledig beschikbaar zijn.

6.3 Bediening

De verschillende onderdelen van de schietbaaninstallatie moeten bediend kunnen worden vanaf het beeldscherm geplaatst op de schietbaan achter de schutters. Het beeldscherm heeft een touchscreenfunctie. Tevens moet worden voorzien in een tablet als afstandsbediening voor het schietbaansysteem voorzien van bedieningsmogelijkheden van de schietbaaninstallatie zoals omschreven bij art. 6.4 en 6.5.

De bediening van het schietbaansysteem dient ook geschikt te zijn voor bediening met eenvoudige handheld valbestendige afstandsbediening met voorgeprogrammeerde presets.

6.4 Tablet (afstandsbediening)

Voor de bediening van het schietbaansysteem moet per schietbaan een tablet worden voorzien. De tablet moet functioneren over de volledige baanlengte.

De tablet dient te functioneren via een web-interface ten aanzien van communicatie met de applicatie van het schietbaansysteem.

In het beeld van de tablet moet te allen tijde duidelijk een alarmknop in beeld zijn. Bij bedienen moet het schietbaansysteem 'STOP-STOP-STOP' projecteren en alarmeren op de baan.

De tablet moet bediend worden met een vinger. Ook de interface moet hiervoor geschikt zijn.

Overige eisen aan de tablet:

- Accutijd minimaal 8 uur. Dit mag door hot-swap wisselbare accu's.
- Voorzien van duidelijke melding batterij bijna leeg.
- Minimaal IP44.
- Aantoonbaar valbestendig getest, om zonder schade direct door te functioneren na een val van 1,5 meter op harde ondergrond.
- Scherm voldoende helder voor gebruik buiten in direct zonlicht.
- Scherm voldoende groot voor bediening interface met een vinger.

6.5 Functies tablet (afstandsbediening) gebruiker

Met de userinterface van het tablet voor de gebruiker moeten minimaal de volgende functies kunnen worden uitgevoerd:

- Transporteren/verversen van de beelddrager.
- Het starten, selecteren en stoppen van de Hitcom-scenario's waaronder statische doelen en videobeelden etc.
- Het starten en stoppen van irritatieverlichting.
- Het starten en stoppen van het audiosysteem.
- Bedienen van de algemene verlichtingsinstallatie (gebouwgebonden) bij calamiteiten.
- Stoppen oefening bij calamiteiten.

6.6 Centrale apparatuur

Apparatuur die voor de aansturing van de schietbaaninstallatie is benodigd aanbrengen in een nieuw te plaatsen 19 inch-kast, in de aanwezige technische ruimte of op de baan achter het 0 meter schietpunt. Deze kast dient met een sleutel afsluitbaar te zijn.

6.7 Alarmering

De toegangsdeuren van de schietbaan zijn voorzien van deurstand signalering en op slotbeveiliging als beveiliging van de schietbaan. Deze beveiliging is een onderdeel van de gebouw gebonden elektrische installatie en biedt een potentiaalvrij contact aan ten behoeve van alarmering bij een calamiteit voor de volgende sturingen van de schietbaaninstallatie:

- Optisch en akoestisch alarm op 0 meter achter de schutter en op het eind van de baan (t.h.v. beeldwand) goed zichtbaar maar niet aanschiepbaar. De benodigde signaalgevers behoren tot de elektrische installatie van de baan en moeten gekoppeld worden met de schietbaaninstallatie door middel van een potentiaalvrij contact door de aannemer.
- De optische signaalgevers als flitslicht met kleur oranje.
- Akoestisch alarm kan alleen door de schietbaanbeheerder d.m.v. een sleutelschakelaar op de schietbaan handmatig worden uitgeschakeld. Bij uitgeschakeld akoestisch signaal is de schietbaaninstallatie niet bruikbaar en geeft de tekst STOP-STOP-STOP op de beeldwand.
- De eerder en verderop genoemde sturingen:
 - Schietbaaninstallatie melding STOP-STOP-STOP op bedieningsscherm en tablet.
 - Beeldwandsysteem projectie melding STOP-STOP-STOP.
 - Effecten optisch, akoestisch, en andere effecten (zie art. 6.13) uitschakelen.
 - Algemene baanverlichting aan.
 - Ventilatie naar noodstand.

6.8 Baanverlichting

De verlichting van de baan valt onder de elektrische installatie van het gebouw. Een koppeling met de schietbaaninstallatie, voor het schakelen van de algemene baanverlichting bij calamiteiten, moet worden voorzien door de aannemer.

Voor het in het werk brengen van deze koppeling moet een stelpost worden opgenomen met een grootte van € 5.000,00 excl. BTW.

Dit bedrag moet worden meegenomen in de aanneemsom van de aanbesteding.

6.9 Brandalarm

De brandmeldcentrale biedt een potentiaalvrij contact aan voor koppeling met de schietbaaninstallatie. Voor het in het werk brengen van deze koppeling moet een stelpost worden opgenomen met een grootte van € 5.000,00 excl. BTW.

Dit bedrag moet worden meegenomen in de aanneemsom van de aanbesteding.

Op basis van dit contact moet de schietbaaninstallatie het 'STOP-STOP-STOP' weergeven, en alarmeren op de schietbaan.

6.10 Noodknoppen

De aanwezige noodknoppen van de schietbaan besturen het doelenaanbod op het beeldscherm.

Op basis van de contacten van noodknoppen moet de schietbaaninstallatie het 'STOP-STOP-STOP' weergeven op de beeldwand, bedieningspaneel en tablet. Zie ook zoals omschreven in art. 6.7.

6.11 Ventilatie

De nieuwe schietbaaninstallatie moet een koppeling hebben met het aanwezige ventilatiesysteem. Het mag niet mogelijk zijn de schietbaaninstallatie te gebruiken, zonder terugkoppeling ventilatie aan. Bij een alarm moet de schietbaaninstallatie alarmeren en de noodstand van de ventilatie worden ingeschakeld volgens art. 7.6.

De schietbaaninstallatie mag na alarmering niet automatisch zijn functies hervatten.

Voor het in het werk brengen van deze koppeling moet een stelpost worden opgenomen met een grootte van € 5.000,00 excl. BTW.

Dit bedrag moet worden meegenomen in de aanneemsom van de aanbesteding.

6.12 Signalering deurstand e.d.

De toegangsdeuren van de schietbaan zijn voorzien van deurstand signalering als beveiliging en onderdeel van de gebouw gebonden installatie. Toegangsdeuren naar een andere baan en de technische ruimte achter de kogelvanger zijn of moeten zijn voorzien van een op slot beveiliging.

Wanneer een van deze deuren wordt geopend moet de schietbaaninstallatie alarmeren en de melding 'STOP-STOP-STOP' weergeven op het bedieningsscherm met touchscreenfunctie bij het begin van de baan en als projectie op de beeldwand.

De schietbaaninstallatie mag na alarmering niet automatisch zijn functies hervatten.

Voor het in het werk brengen van deze koppeling moet een stelpost worden opgenomen met een grootte van € 5.000,00 excl. BTW.

Dit bedrag moet worden meegenomen in de aanneemsom van de aanbesteding.

6.13 Optische en akoestische effecten

Het systeem moet licht-, geluidseffecten kunnen produceren die een sterk irritant effect uitoefenen op de schietoefeningen. Het moet mogelijk zijn deze effecten tijdens de training in- en uit te schakelen.

Hiervoor de volgende sturingen voorzien:

- Aansturing lichteffecten.
 - De lichteffecten van de zogenoemde irritatieverlichting uitvoeren als optisch effect met multi-color armatuur (zwaailicht blauw, knipperlicht geel, stroboscooplicht wit, en continu licht rood).
 - Proefopstelling op locatie ten behoeve van lichtopbrengst behoort tot het werk. Hiervoor moeten effectlampen worden gebruikt, die specifiek voor dit doel tijdig worden bemonsterd.

Bij alarmering in het gebouw moeten alle trainingseffecten automatisch direct worden uitgeschakeld.

6.14 Audiosysteem

Het audiosysteem maakt het mogelijk om bij scenario's die via de schietbaaninstallatie worden afgespeeld op verschillende punten op de baan het bijbehorende geluid en effecten van de video's weer te geven.

- Het geluid moet voldoende luid zijn om door de gehoorbescherming heen het bericht te kunnen verstaan.

Met de luidsprekers van de effecten moet het ook mogelijk zijn om het geluid vanaf een eventuele omroepinstallatie vanuit het gebouw weer te geven.

6.15 Projectiesysteem

De beeldprojectie vanuit het computersysteem van de schietbaaninstallatie uitvoeren met een vast opgestelde beeldwandprojector in een daarvoor aanwezige bouwkundige voorziening.

De ventilatielucht op de schietbaan is vervuild met o.a. kruitdampen en schietgassen waaraan ook de projector onderhevig is.

Projector moet, vanwege de met schietgassen vervuilde lucht, voor gebruik in deze vervuilde omgeving geschikt zijn.

6.15.1 Projectoropstelling

De nieuwe projectoren worden geplaatst in de bestaande ballistisch beklede bouwkundige boxen.

Als de bestaande situatie niet voldoet aan de specificaties die worden gevraagd door de leverancier van de nieuwe projectoren dient de aannemer te voorzien in een nieuwe bouwkundige voorziening.

Bouwkundige voorziening dient te worden voorzien van ballistische bescherming tegen doorschot en mag geen ricochet veroorzaken.

Projectieafstand van de bouwkundige voorziening tot aan de beeldwand dient in overeenstemming met specificaties zoals de in deze werkbeschrijving omschreven zo zijn te realiseren dat de schutter niet in zijn eigen schaduw staat. Voor de situatietekening op de schietbanen van de KBK en BSS (zie bijlage 7 Tekening dwarsdoorsnedes BSS en KBK).

6.15.2 Projectorruimte

De benodigde projectorruimte eerst definitief afstemmen met de opdrachtgever.

Afmetingen en uitvoering van deze ruimte moeten worden uitgevoerd zoals voorgeschreven door de fabrikant van de projector. Deze eisen dienen vooraf door de aannemer te worden opgegeven.

6.16 Beeldwand

De beeldprojectie op een witte aaneengesloten beeldwand welke geschikt is voor het gebruik van de Action-NL munitie zoals gebruikt wordt door de KMAR/Politie.

Het aantal beeldwandprojectoren en de projectieafstand op de overige schietbanen afstemmen met de opdrachtgever zodanig dat het maximale beeld kan worden gerealiseerd zonder verlies van beeldformaat of beeldscherpte/resolutie.

De benodigde ophangconstructie van de beeldwand definitief afstemmen met de opdrachtgever.

De beeldwand voorzien van op- en afwikkelmotoren, waarmee de beelddrager kan worden 'vernieuwd' en strak worden gespannen. De beeldwand moet zo naar boven kunnen worden opgetrokken dat de kogelvanger vrij bereikbaar is.

Voor de bediening van de beeldwand een separate afstandsbediening meeleveren met presets voor op- en afrollen. Ten overvloede wordt genoemd dat deze moet zijn voorzien van een noodstop voor de machine.

Bij veilig bedienen en het verwisselen van de beelddrager van de beeldwand is de Arboret en regelgeving van toepassing. Hierbij behoort een noodstop volgens de machinerichtlijn.

6.17 Trefferherkenning (visueel)

Het beeldwandsysteem moet de trefferposities zichtbaar weergeven, waar de afgevuurde kogels de beeldwand zijn gepasseerd. De treffers op de beeldwand moeten op een eenvoudige manier visueel kunnen worden beoordeeld en worden gewist door middel van het kort transporteren van de beelddrager.

7. Veiligheid en CE-markering

7.1 Veilig gebruik en CE-markering

De schietbaaninstallatie waarin opgenomen het beeldwandsysteem met motorisch aangedreven beelddrager wordt beschouwd als een machine en moeten **CE** gemarkeerd worden. Het gebruik van-, het werken aan/met-, en het werken of verblijven (bewust of onbewust) in de onmiddellijke nabijheid van en aan de beeldwand van de schietbaaninstallatie moet op een veilige en gezonde manier kunnen worden uitgevoerd/plaatsvinden.

Alle Europese richtlijnen en de Nederlandse wetgeving die voor de schietbaaninstallaties van toepassing zijn, moeten in het ontwerp en in de uitvoering worden toegepast/doorgevoerd.

Uitdrukkelijk wordt vermeld dat "Richtlijn 2006/42/EG van het Europees parlement en de raad van 17 mei 2006 betreffende machines en tot wijziging van Richtlijn 95/16/EG (de machinerichtlijn) van toepassing is.

Uitdrukkelijk wordt vermeld dat artikel 1/2./g van deze richtlijn, waarin staat vermeld "dat deze richtlijn niet van toepassing is op machines die specifiek voor militaire of politieke doeleinden zijn ontworpen en geproduceerd" is **buitengesloten**.

Om te voldoen aan alle van toepassing zijnde richtlijnen moet zoveel als mogelijk gebruik gemaakt worden van geharmoniseerde normen.

De administratieve eisen waaraan de fabrikant minimaal moet voldoen zijn:

1. Er moet een risicobeoordeling worden opgemaakt van de schietbaaninstallatie op basis van het dagelijks gebruik;
2. Er moet een technisch dossier worden samengesteld;
3. Bij de schietbaaninstallatie moet een gebruikshandleiding worden meegeleverd volledig in de Nederlandse taal;
4. Bij de schietbaaninstallatie moet een Verklaring van Overeenstemming worden meegeleverd;
5. Op de schietbaaninstallatie moet een CE-markering worden aangebracht.

Voor het opmaken van de risicobeoordeling staan hieronder het gebruik en de omstandigheden aangegeven welke van toepassing zijn op de schietbaaninstallaties.

7.2 Gebruik/omstandigheden schietbaaninstallaties

7.2.1 Omstandigheden

1. De schietbaaninstallatie bevindt zich op een binnenschietbaan gesitueerd op een afgesloten locatie van Defensie. Zowel de binnenschietbaan op de KBK alsmede op de BSS bevinden zich in de kelder van het gebouw.
2. Het beeldwandsysteem waarop doelvoorstellingen worden geprojecteerd bevindt zich in de doelenkuil in de onmiddellijke omgeving van de kogelvanger.
3. Het beeldwandsysteem bestaande uit bewegende delen die motorisch zijn te bedienen, om het systeem op te trekken of te laten dalen, is constructief verbonden met de betonconstructie van het plafond.
4. De doelenkuil is voorzien van een betonnen bodem en kan betreden worden via een houten trap langs de beeldwand. De afmetingen van de doelenkuil staan aangegeven op tekening X en X (zie bijlage).
5. Het beeldwandsysteem hangt kort langs de uitsparing in de vloer van de baanzone en vlak voor de kogelvanger, er is weinig bewegingsruimte tussen de beeldwand en de kogelvanger.

7.2.2 Gebruik

1. Bij gebruik van de schietbaaninstallatie wordt er met klein kaliber wapens op de beeldwand geschoten (type munitie zie art. 8.2).
2. Wanneer op houten frames of kartonnen schijven wordt geschoten wordt de beeldwand motorisch aangedreven opgetrokken tot achter de dekking van het plafond.
3. Schijven (houten of kartonnen borden), worden aangebracht/geplaatst voor de doelenkuil door schutters van schietende eenheden.
De kans dat personen hiervoor de doelenkuil waarboven de beeldwand hangt, moeten betreden is aanwezig.
4. Voor reparatie, onderhoud of het vernieuwen van de beelddrager wordt de beeldwand motorisch aangedreven met eigen afstandsbediening volledig neergelaten zodat de beelddrager kan worden gewisseld of een storing verholpen.
5. De doelenkuil waar de beeldwand hangt en de kogelvanger staat opgesteld wordt periodiek betreden door het schietbaanpersoneel en personeel van derden voor het doen van inspecties en schoonmaak-/onderhoudswerkzaamheden.
6. De bediening van de schietbaaninstallatie d.m.v. de tablet vindt plaats door personeel van een oefenende eenheid, welke hiervoor geen opleiding hebben gehad.
7. De bediening van het beeldwandsysteem d.m.v. de afstandsbediening voor dit systeem vindt plaats door baanpersoneel of onderhoudspersoneel.
8. De schietbaan is toegankelijk via de deuren bij de ingang van de baan achter het 0 meter schietpunt.
9. De kogelvanger, voor het doen van onderhoudswerkzaamheden, is toegankelijk via de deuren van de technische ruimte achter de kogelvanger. Normaliter zijn deze deuren afgesloten en beveiligd met een op slot signalering.
10. Het filtersysteem van de luchtbehandelingsinstallatie, voor het vervangen van de tussenfilters, is bereikbaar voor onderhoudspersoneel via de deuren van de technische ruimte achter de kogelvanger. Deuren van een ruimte achter de kogelvanger behoren afgesloten en beveiligd met een op slot signalering gekoppeld aan de schietbaaninstallatie te zijn. Bij openen van deze toegangsdeuren tijdens het gebruik van de schietbaan alarmeert de schietbaaninstallatie vlg art. 6.7
11. De schutters zijn zodanig opgeleid/geïnstrueerd dat deze stoppen met schieten wanneer de melding STOP-STOP-STOP verschijnt bij alarmering van een calamiteit.
12. Er wordt geschoten met een minimale afstand van 2m. tot de beeldwand.

13. Personen die zich in de doelenkuil bevinden zijn, wanneer zij gebukt/gehurkt/liggend e.d. werkzaamheden/inspecties/activiteiten e.d. uitvoeren, niet zichtbaar voor de schutters en/of personen die de beeldwand willen bedienen.
14. Personen die schieten, werkzaamheden, inspecties, activiteiten e.d. verrichten op schietbanen, beschikken over een "normale" geestelijke en lichamelijke gezondheid.

De frequentie dat de schietbaan, waarin de schietbaaninstallaties staan opgesteld, worden betreden door baanpersoneel is als volgt:

- Baanpersoneel: 2 keer per dag. Voor het in- of uitschakelen van de installatie.
- Baanpersoneel: 1x (soms 2x) per dag door schoonmaakpersoneel
- Baanpersoneel: 1 keer per week. Voor het controleren van de beelddrager.
- Baanpersoneel: 1 keer per dag. Voor het controleren en inspecteren kogelvanger.
- Onderhoudspersoneel schietbaaninstallatie: 2 keer per jaar preventief onderhoud.
- Onderhoudspersoneel kogelvanger vervangen rubberblokken: ca. 8 keer per jaar.
- Anderen dan baanpersoneel: 1 keer per 3 maand, voor het doen van onderhouds-/inspectiewerkzaamheden aan de Infra van de schietbaan zoals:
 - Vervangen verlichting of reparaties aan plafond en baanzool.
 - Schoonmaken ruimte achter kogelvanger.
 - Vervangen kogelvanger zand van de kogelvanger die zich bevindt achter de doelenkuil.

8. Technische eisen functionaliteit

8.1 Schietbaaninstallatie

EIS 1:

De schietbaan dient te worden voorzien van een integraal functionerend beeldwand-, projectie-, computer- en audiosysteem de zo genoemde schietbaaninstallatie. De benodigde bekabeling voor de besturing en datacommunicatie tussen de verschillende deelsystemen moeten voldoen aan de wettelijk geldende normen en voorschriften.

EIS 2:

De schietbaaninstallatie bestaat uit de volgende deelsystemen: beeldwandsysteem, projectiesysteem, computer hardware, computersoftware, tablet, afstandsbediening, audiosysteem en de benodigde bekabeling voor de besturing en datacommunicatie tussen de verschillende deelsystemen moeten voldoen aan de wettelijk geldende normen en voorschriften.

EIS 3:

Het moet met het systeem mogelijk zijn zelf opgenomen video's te selecteren en af te spelen. Hierbij moet het in een later stadium door middel van het toevoegen van een treffermeetinrichting mogelijk zijn om deze eigen opgenomen beelden te kunnen bewerken en bepaalde vlakken te selecteren, zodat een kogel in dat vlak als misser of treffer kan worden geregistreerd.

EIS 4:

De centrale apparatuur voor besturing en bediening dient te worden ondergebracht in een hiervoor geschikte technische ruimte. Deze ruimte dient door aannemer in overleg met de opdrachtgever en gebruiker te worden bepaald.

EIS 5:

De bediening op de schietbaan moet plaatsvinden door middel van een in de wand van de schietbaan ingebouwd touchscreen en een tablet voor de gebruiker.

EIS 6:

Voor de bediening door de gebruiker moet in een tablet worden voorzien die voldoet aan de volgende criteria:

- Werking is gegarandeerd op alle posities van de baan.
- De bediening van het schietbaansysteem maakt gebruik van geïntegreerde software die met een web interface intuïtief te bedienen is.
- De bediening van het schietbaansysteem doormiddel van de tablet maakt geen gebruik van een aparte applicatie maar heeft een directe verbinding met de computer voor besturing van het schietbaansysteem.
- Aantoonbaar valbestendig getest, om zonder schade direct door te functioneren na een val van 1,5 meter.
- Voldoende groot voor bediening met één hand

- Bij calamiteiten moet een stopfunctie voorhanden zijn welke de benodigde alarmering bediend volgens art. 6.7
- De bediening van het schietbaansysteem dient ook geschikt te zijn voor bediening met eenvoudige handheld valbestendige afstandsbediening met voorgeprogrammeerde numerieke presets.

EIS 7:

Per schietbaan moet het aantal schoten worden gemeten en vastgelegd.

Aan de hand van het aantal schoten kan per baan o.a. het onderhoud aan diverse delen van de schietbaaninstallatie worden bepaald.

De uitlezing van het aantal schoten vindt plaats vanuit het computersysteem middels een teller.

Het aantal schoten is per baan uitleesbaar middels een zogenoemde "totaalteller" (6 decaden), en middels een zogenoemde "dagteller" (5 decaden). De totaalteller is in tegenstelling tot de dagteller niet te resetten. Het computersysteem dient op het bedieningspaneel een melding weer te geven op het moment dat een x-aantal schoten (door beheerder in te stellen) is behaald.

EIS 8: Alle onderdelen van de schietbaaninstallatie moeten vrij op de markt te verkrijgen zijn op basis van COTS (Commercial Of The Shelf).

8.2 Beeldwandsysteem

EIS 1:

De schietbanen dienen te worden uitgerust met een baanbreed vullend beeldwandsysteem. Aan beide zijden van de beeldwand moet voldoende opening voor de doorlaat van de luchtstroom van de afzuiging worden gelaten. Doorlaatopening voor de luchtstroom moet minimaal zo groot zijn dat bij ventilatie van de baan, tijdens gebruik, met een luchtstroom met een minimale luchtsnelheid van 0,3 m/s de beeldwand en de projectie hiervan geen hinder ondervindt. Afstemming hiervan in overleg met de opdrachtgever.

EIS 2:

Het beeldwandsysteem dient minimaal geschikt te zijn om te worden beschoten met de volgende wapens en munitiesoort:

Walther PP99Q, Glock 17 en Glock 26 voorzien van de volgende munitiesoort:

- De 1305-17-A453, de CTG 9 mm x 19 BALL/Police (ook wel de Action NP genoemd)
- De 1305-17-A447, De CTG 9 mm x 19 NALL NO LEAD (ook wel de Sintox patroon genoemd)
- Cartridge, 9 MM x19: BALL, ACTION NL, NR 762, FOR/POLICE (genoemd: 9mm Action NL)

EIS 3:

Het beeldwandsysteem werkt samen met het projectiesysteem en heeft als functie de beelden die door het projectiesysteem worden uitgezonden te reflecteren, zodat een geprojecteerd beeld ontstaat.

EIS 4:

Het beeldwandsysteem moet de trefferposities weergeven, waar de afgevuurde kogels de beeldwand zijn gepasseerd.

EIS 5:

De positie waar de kogel de beeldwand is gepasseerd moet op een afstand van 25 m tot de beeldwand waarneembaar zijn.

EIS 6:

Het beeldwandsysteem moet de trefferposities, waar de afgevuurde kogels de beeldwand zijn gepasseerd eenvoudig kunnen wissen/maskeren door het verversen van de beelddrager.

EIS 7:

Het verversen van de beelddrager ten behoeve van het wissen/maskeren van de trefferposities waar de afgevuurde kogels de beeldwand zijn gepasseerd moet minstens 5000 keer kunnen worden uitgevoerd.

EIS 8:

Het beeldwandsysteem geeft een vlak, strak en verticaal projectievlak voor het projectiesysteem;

EIS 9:

Het vervangen van de beelddrager van het projectievlak moet door maximaal 2 personen op een veilige manier met behulp van eenvoudige hulpmiddelen worden uitgevoerd. De Arbowet is op deze werkzaamheden van toepassing.

EIS 10:

Het beeldwandsysteem heeft een zo breed en hoog mogelijk projectievlak waarbij geen belemmering ontstaat voor de ventilatie van de schietbaan. De luchtstroom verplaatst zich laminair over de baan waarbij achter de kogelvanger wordt afgezogen.

EIS 11:

Alle vervangingsonderdelen, zoals bijvoorbeeld vervangingsmateriaal van de beelddrager dienen gestandaardiseerd en vrij op de markt verkrijgbaar te zijn;

EIS 12:

Het onderhoud van het beeldwandsysteem dient op veilige en eenvoudige wijze plaats te kunnen vinden;

EIS 13:

Het verversen van de beelddrager moet zowel met het touchscreen als met de tablet mogelijk zijn, waarbij het verbruik van de beelddrager van het beeldwandsysteem zoveel mogelijk beperkt dient te worden.

EIS 14:

Het beeldwandsysteem dient geen harde aanschietbare delen bevatten;

EIS 15:

Het projectievlak moet ten behoeve van onderhoud met behulp van een afstandsbediening, voorzien van een noodstop, kunnen worden weggenomen waardoor het projectievlak niet meer door projectielen kan worden getroffen.

EIS 16:

De beelddrager van het projectievlak dient bij een wisselende luchtvochtigheid variërend tussen een relatieve vochtigheid van 40-60 RV bij een temperatuur van 20 graden Celsius een vlak, strak en verticaal projectievlak voor het projectiesysteem te geven.

EIS 17:

De beelddrager dient minimaal geschikt te zijn om te worden beschoten met de volgende wapens en munitiesoort:

Walther P99Q, Glock 17 en Glock 26 voorzien van de volgende munitiesoort:

- De 1305-17-A453, de CTG 9 mm x 19 BALL/Police (ook wel de Action NP genoemd)
- De 1305-17-A447, De CTG 9 mm x 19 NALL NO LEAD (ook wel de Sintox patroon genoemd)
- Patrone, 9 MM x19: BALL, ACTION NL, NR 762, FOR/POLICE (genoemd: 9mm Action NL)

Kogelinslagen op de beelddrager mogen bij intensief gebruik er niet toe lijden dat de beelddrager hierdoor dusdanig degenereert waardoor het projectievlak niet meer voldoet aan zijn functie zoals omschreven in EIS 8 (art. 8.2).

EIS 18:

De positie waar de kogel het projectievlak van de beeldwand is gepasseerd moet eenvoudig visueel beoordeeld kunnen worden.

EIS 19:

De schietbaan dient te worden uitgerust met een beeldwandsysteem voor de kogelvanger in het doelengebied waarop zonder afwijking in maatvoering van het doel loodrecht gemeten vanaf de baanzoom voor zowel 4 als 6 schuttersdoelen geprojecteerd kunnen worden, met voor elke schutter evenredig veel ruimte op het schietpunt en rekening houdend met de grootste hoeveelheid lucht van het ventilatiesysteem die zonder het beeldwandsysteem te belasten moet worden afgevoerd.

8.3 Projectiesysteem

EIS 1:

Uitvoering van de toe te passen beeldwandprojector:

- Fabricaat BenQ LU 960 ST 5500 AL of gelijkwaardig.

- Beeldresolutie WUXGA 1920 x 1200 pixels.
- Contrastwaarde: 3.000.000:1
- Laser lichtbron volgens de laatste stand van de techniek.
- Levensduur laser lichtbron minimaal 30.000 uur.
- Lichtsterkte minimaal 5500 AL, resterende lichtsterkte na 30.000 branduren of 5 jaren minstens 300 LUX op de beeldwand.
- Gesloten optisch systeem aantoonbaar geschikt voor gebruikt in met schietgassen vervuilde omgeving.
- Aannemer dient, door middel van een lichtsterkte- en contrastmeting volgens NEN-EN-IEC 61947-2, voor het in gebruik nemen van de beeldwandprojector aan te tonen dat de gemeten waarde overeenstemt met de door de fabrikant opgegeven waarde(n).
- Proefopstelling op locatie ten behoeve van lichtopbrengst behoort tot het werk. Hiervoor moeten beeldwandprojectoren worden gebruikt, die specifiek voor dit doel tijdig worden bemonsterd.
- De beeldwandprojectoren moeten in- en uitgeschakeld worden door de schietbaaninstallatie.

EIS 2:

De schietbaan dient te worden uitgevoerd met een projectiesysteem dat het gehele reflectievlak bestrijkt.

EIS 3:

Het projectiesysteem dient digitale beelden zowel stilstaand als bewegend vanuit het computersysteem van de schietbaaninstallatie op het beeldwandsysteem te kunnen projecteren, zonder vertekening of beeldverlies en waarbij over de volledige breedte van de schietbaan een bewegende projectie kan worden afgespeeld.

EIS 4:

Het projectiesysteem dient met gebruik van maximaal 2 beeldwandprojectoren, zowel stilstaande als bewegende digitale beelden, zonder vertekening en overlapping van beeld over de volledige breedte van de schietbaan, op het beeldwandsysteem te kunnen projecteren.

EIS 5:

Binnen het projectievlak dienen de doelen, met een in te stellen waarde in het computersysteem, automatisch te kunnen worden verplaatst waardoor schotenconcentraties op een vast punt worden voorkomen dan wel beperkt.

EIS 6:

Alle componenten dienen te zijn voorzien van CE-markering;

EIS 7:

Doelen (zowel statisch als dynamisch) en treffervlak moeten op een eenvoudige wijze kunnen worden aangegeven of aangemaakt in het projectiesysteem. Het projectiesysteem moet bewegingen van links naar rechts en vice versa mogelijk maken;

EIS 8:

Het systeem moet de scores van de toetsen en oefeningen digitaal kunnen verwerken op cursistniveau;

EIS 9:

De toetsen en oefeningen moeten geheel kunnen worden aangepast qua tijdnormering, doel(en), volgorde en scores;

EIS 10:

De scores moeten na afloop van toets(en) en oefening(en) geprojecteerd kunnen worden op desbetreffende baan;

EIS 11:

Er dient een mogelijkheid te zijn om een tijdsweergave (minuten, seconde en tienden van seconden in verband met toetsen en oefeningen) zichtbaar mee te laten lopen in de projectie;

EIS 12:

Het dient mogelijkheid te zijn om korte instructies op beeld te laten verschijnen (als hulp bij toetsen en oefeningen);

EIS 13:

Het projectiesysteem moet de mogelijkheid bieden om scenario's, bestaande uit videobeelden als ondersteuning van de schietoefeningen, te kunnen selecteren en door middel van een beeldwandprojector op het beeldscherm te projecteren. De scenario's van simulatieruimte dienen op schietbanen gebruikt te kunnen worden.

EIS 14:

Het aantal beeldwandprojectoren dient voor de schietpunten gelijkmatige over de breedte van de schietbaan verdeeld te worden. De objectiefhoek (groothoek) moet afgestemd zijn op de afstand tot het reflectievlak gerekend vanaf de laatste zaagtand. Hierbij mag geen schaduw van de schutter op het reflectieveld vallen. De minimale schietafstand is 2 meter vanaf de doellijn.

EIS 15:

De laser-beeldwandprojectoren dienen in de bouwkundige nis of behuizing worden geplaatst, zodanig dat beschadiging door aanschietsen, kruitstof of oververhitting (lichtbron) voorkomen wordt;

EIS 16:

De minimale resolutie van de beeldwandprojector is 1920 x 1200 pixels.

De opgegeven laserlichtbron van de te leveren beeldwandprojectoren is tenminste 5500 ANSI-Lumen. De lichtopbrengst na 30000 branduren van de laserlichtbron, gemeten op het reflectievlak van het beeldwandsysteem is tenminste 300 Lux. De beeldwandprojector maakt gebruik van een laserlichtbron en heeft een gesloten optisch systeem en aantoonbaar geschikt voor stofvrij functioneren bij langdurig gebruik in een met schietgassen vervuilde omgeving.

EIS 17:

De maximaal gegarandeerde branduren voor de laserlichtbron bedraagt in de ECO-stand minimaal 30.000 uur;

EIS 18:

De beeldwandprojectoren moeten bediend kunnen worden met een draadloze afstandsbediening. De beeldwandprojectoren dienen via het schietbaansysteem in- en uit te schakelen zijn. De projectoren dienen aan te gaan wanneer het schietbaansysteem wordt opgestart.

EIS: 19

De beeldwandprojectoren moeten in- en uitgeschakeld worden met de centrale besturing van de schietbaaninstallatie.

EIS: 20

De beeldwandprojector is gemonteerd aan of op een montageplaat die het mogelijk maakt de beeldprojectie eenvoudig door een driepuntsverstelling, ten opzichte van het projectieveld af te stellen.

8.4 Audiosysteem

EIS 1:

De schietbaaninstallaties moeten worden uitgevoerd met een audiosysteem, dat zorgt draagt voor het weergeven van het geluid behorende bij de geprojecteerde schietoefeningen of scenario's op de schietbaan;

EIS 2:

Het geluid van het audiosysteem dient gelijkmatig over de baan verdeeld te zijn;

EIS 3:

De versterker dient opgenomen te worden in de systeemkast van de schietbaaninstallatie.

EIS 4:

De versterker heeft een aansluitmogelijkheid voor externe CD/DVD speler als ook een AUX en USB-aansluiting;

EIS 5:

Het geluidsniveau dient minimaal 100 dB(A) te zijn op 1 m gemeten;

EIS 6:

De luidsprekers dienen voldoende beschermd te worden tegen aanschietsen;

8.5 Verlichtingssysteem

EIS 1:

De lichtinstallatie van het schietbaansysteem (niet zijnde baanverlichting) dient een stresssituatie door middel van lichteffecten (zwaailichten en stroboscoop) te kunnen produceren.

EIS 2:

De kleur van de lichteffecten en de frequentie waarin de kleur knippert, dient instelbaar te zijn.

EIS 3:

De lichteffecten komen uit een multi-color armatuur die de volgende lichteffecten kan genereren: 1 blauw zwaailicht, 1 geel knipperlicht en een wit stroboscoop effect. Totaal 6 stuks per baan.

- Lichtbundel hoek 120 graden
- Lichtopbrengst 850 LUX op 1 meter vanaf armatuur

EIS 4:

De lichtinstallatie wordt aangestuurd via systeemsoftware van het schietbaansysteem en de tablet;

EIS 5:

De armaturen ten behoeve van de lichteffecten dienen separaat te kunnen worden geselecteerd en aangestuurd.

EIS 6:

De bestaande baanverlichting dient middels een paniekschakeling aangestuurd te kunnen worden met de systeemsoftware van het schietbaansysteem en de tablet;

EIS 7:

De lichtinstallatie (lichteffecten) dient op een niet-aanschietbare plaats te worden aangebracht.

8.6 Computersysteem

8.6.1 Computersoftware

De computersoftware is het programma dat samen met de computer hardware en de overige systemen in samenwerking met de bedieningsinterface zorgt voor de uitvoering van de beschreven functionaliteit.

EIS 1:

De software dient te functioneren onder een stabiel besturingssysteem;

EIS 2:

De computersoftware dient begrijpelijk en gebruiksvriendelijk te zijn.

EIS 3:

De bediening van de software en systemen dient eenduidig te zijn.

EIS 4:

Na een introductie moet het systeem zonder tussenkomst van de leverancier door instructeurs en schietbaanbeheerders bediend kunnen worden.

EIS 5:

De software draait op de meest recente versie van het toegepaste besturingsprogramma;

EIS 6:

De software is Nederlandstalig;

EIS 7:

De software (het bedieningsprogramma en bijbehorende applicaties) dienen vrij te upgraden zijn met het besturingssysteem;

EIS 8:

Binnen de software dienen gebruikers met verschillende niveaus van autorisatie te worden gedefinieerd;

EIS 9:

De software dient beschermd te worden tegen oneigenlijke aanpassingen;

EIS 10:

Het computersysteem moet geschikt zijn om op een later moment software en een treffermeetinrichting toe te voegen ten behoeve van het zogenoemde interactieve scenario schieten. De scenario's moeten door de gebruiker kunnen worden samengesteld en ingebracht. Het systeem moet de mogelijkheid hebben om de resultaten op cursistniveau via een exportbestand aan te bieden aan andere softwaresystemen. Dit houdt in dat de trefferdetectie de resultaten hierin vastlegt, welke door de instructeur handmatig aan te vullen dan wel te overrulen zijn. Het systeem moet een lijst kunnen genereren waarop de resultaten per cursist worden vermeld.

EIS 11:

De aannemer verzorgt een opleiding van een nader te bepalen aantal instructeurs en geeft hierbij aan wat de mogelijkheden zijn van het systeem. Deze opleiding dient in de aanneemsom te worden opgenomen. Daarnaast dient deze opleiding op verzoek van opdrachtgever als meerwerk aangeboden te kunnen worden zodat nieuw baanpersoneel deze cursus kan volgen.

EIS 12:

Documentatie van de software dient geleverd te worden in de Nederlandse taal. Aannemer verzorgt een "Quick guide"/"snel start gids"/"korte handleiding" voor snelle referentie in de toekomst in de Nederlandse taal.

EIS 13:

Op eenvoudige wijze moet een back-up gemaakt kunnen worden van de software en deze moet op eenvoudige wijze teruggezet kunnen worden.

EIS 14:

Na een kritische stop van het besturingssysteem moet op eenvoudige wijze een systeemherstel kunnen plaatsvinden;

EIS 15:

De toegang tot het systeem en de software is beveiligd met een wachtwoord. Er dienen verschillende niveaus van autorisatie mogelijk te zijn.

EIS 16:

Hitcom digitale doelvoorstellingen dienen in een doelenbibliotheek aanwezig te zijn. De benodigde digitale doelvoorstellingen worden door de opdrachtgever toegeleverd.

EIS 17: De gebruikte software van de gehele schietbaaninstallatie dient open source te zijn en vrij toegankelijk voor eventuele andere onderhoudspartijen.

8.6.2 Computer hardware

EIS 1:

Alle benodigde computer hardware voor het kunnen laten werken van de gevraagde functionaliteit maakt deel uit van de overeenkomst;

EIS 2:

Alle componenten dienen hoge betrouwbaarheid te bezitten (A-label)

EIS 3:

Alle verbindingen, aansluitingen en besturingen tussen de computer hardware en de overige systeemdelen behoren tot de overeenkomst

EIS 4:

De computer hardware bevat voldoende poorten voor het aansluiten van randapparatuur, gegevensuitwisseling en back-up;

EIS 5:

De bedieningsapparatuur dient te bestaan uit een touchscreen bedienmodule en een tablet.

EIS 6:

De touchscreen bedienmodule dient te worden ingebouwd in de wand van de schietbaan, waarbij bediening vanaf de schietbaan mogelijk is. De plaats van dit bedienmodule is nabij de hoofdtoegang van de schietbaan;

EIS 7:

De tablet zorgt voor bediening van verschillende functies van de apparatuur binnen de volledige schietbaan;

EIS 8:

De optionele draadloze 'handheld' afstandsbediening heeft een aantal standaard functies en een aantal vrij-programmeerbare functies;

EIS 9:

De centrale computer hardware wordt opgesteld in een 19" systeemkast, afsluitbaar en voorzien van ventilatieopeningen, in een speciaal hiervoor beschikbare ruimte buiten de schietbaan;

EIS 10:

Alle toegepaste computer hardware is voorzien van CE-markering;

EIS 11:

Beeld en geluidsmateriaal dienen per baan centraal digitaal te worden opgeslagen;

EIS 12:

Het moet mogelijk zijn statische doeleenheden (draai- of klapschijven) op een later moment in de besturing van de schietbaan te integreren;

EIS 13:

Het computersysteem moet geschikt zijn om op een later moment software en een treffermeetinrichting toe te voegen ten behoeve van het zogenoemde interactieve scenario schieten. De scenario's moeten door de gebruiker kunnen worden samengesteld en ingebracht.

EIS 14:

De computer hardware dient te functioneren in een netwerkomgeving;

EIS 15:

De computer hardware dient te voldoen aan de minimale systeemeisen voor het beoogde gebruik.

EIS 16:

Toepassen van een voorziening welke in samenwerking met de computersoftware zorgt voor het correct afsluiten van de beschermde apparatuur, zogenoemde UPS inclusief geïntegreerde overspanningsbeveiliging om de apparatuur te beschermen tegen spanningspieken.

8.7 Veiligheidseisen

Voor het borgen van de veiligheid op de schietbaan tijdens schietoefeningen dienen de volgende koppelingen met de schietbaaninstallatie te worden gerealiseerd:

EIS 1:

Een koppeling tussen de beveiliging van de deurcontacten en de schietbaaninstallatie. Hiermee dient te worden voorkomen dat bij het betreden van de schietbaan tijdens schietoefeningen onveilige situaties ontstaat. Bij opening van de deuren dient een akoestisch en optisch signaal afgegeven te worden. Tevens dient een bericht op de beeldwand geprojecteerd te worden; STOP-STOP-STOP

EIS 2:

Een koppeling tussen de brandmeldinstallatie/brandmeldcentrale (BMC) en het schietsimulatiesysteem. Hiermee dient te worden voorkomen dat bij brand in het gebouw onveilige situaties ontstaan. Bij een brandmelding dient een akoestisch en optisch signaal afgegeven te worden. Tevens dient een bericht op de beeldwand geprojecteerd te worden.

EIS 3:

Een koppeling tussen het ventilatiesysteem en het schietsimulatiesysteem. Het mag niet mogelijk zijn de schietbaaninstallatie te gebruiken, zonder terugkoppeling ventilatie aan.

Bij een alarm moet de schietbaaninstallatie alarmeren en de noodstand van de ventilatie worden ingeschakeld volgens art 6.7.

De schietbaaninstallatie mag na alarmering niet automatisch zijn functies hervatten.

9. Algemene voorwaarden

9.1 Onderhoud

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11, lid 1 UAV 2012, staat omschreven in het CEW artikel 4 lid 3. Voor het preventieve en correctief onderhoud wordt een separaat contract afgesloten.

Voor het onderhoud worden de volgende eisen aan de installatie gesteld:

- Aanpassingen van de installatie zijn mogelijk zonder betrokkenheid van de fabrikant of leverancier.
- De installatie moet door andere onderhoudspartijen van Rijksvastgoedbedrijf onderhouden kunnen worden, ook wanneer deze hiervoor geen overeenkomst hebben met de fabrikant of leverancier. Eventueel hiervoor benodigde trainingen moeten bij de leverancier gevolgd kunnen worden.

9.2 Garantie

Voor het gehele werk wordt een garantie verlangd over de gehele installatie die moet gelden tot 24 maanden na onderhoudstermijn.

Aanvullend op deze garantie wordt voor het werk de volgende garanties verlangd:

- Voor de installatie wordt gedurende 12 jaar een garantie verlangd voor het naleveren en ondersteunen van componenten en software. Toekomstig te leveren componenten mogen gewijzigd zijn mits de functionele en technisch werking ongewijzigd blijft. Toekomstige software mag gewijzigd zijn mits deze volledig compatibel is met de bij oplevering geleverde software.

9.3 Voorschriften

Op het ontwerp en uitvoering van de schietbaaninstallatie zijn alle Europese richtlijnen en de Nederlandse wetgeving van toepassing.

Samengestelde bewegende delen en constructies van de schietbaaninstallatie worden gezien als machine waarop de machinerichtlijn (2006/42/EG) volledig van toepassing is. In afwijking van Artikel 1, lid 2 van de RICHTLIJN 2006/42/EG is de tekst 'g) machines die specifiek voor militaire of politieke doeleinden zijn ontworpen en geproduceerd;' niet van toepassing.

Installaties moeten in ieder geval geheel voldoen aan Bouwbesluit, NEN 1010, en EMC-richtlijn.

Schakel- en verdeelinrichtingen, inclusief besturingskasten moeten aanvullend zijn uitgevoerd volgens:

- NEN-EN-IEC 61439.
- NPR-IEC/TR 61641.

9.4 Factory Acceptance Test (FAT)

Bij de leverancier moet een Fabriek Acceptatie Test worden gehouden. Hierin moet de gehele werking van het systeem aan de opdrachtgever worden aangetoond.

De aannemer maakt een testlijst als voorstel voor de te houden beproeving. Het voorstel heeft de goedkeuring van de opdrachtgever, alvorens de beproevingen uit te voeren. Het voorstel hiertoe minimaal 4 weken voor de beproeving verstrekken.

9.5 Site Acceptance Test (SAT)

Ieder component van de schietbaaninstallatie moet na het in het werk brengen volledig worden beproefd door de aannemer. De registratie van de beproeving moet aan de opdrachtgever ter beschikking worden gesteld. De opdrachtgever dient in de gelegenheid te worden gesteld bij de beproeving aanwezig te zijn. Hiertoe minimaal twee weken tevoren een gedetailleerde planning verstrekken, die voor alle partijen bindend is.

In deze beproeving moet voor elke mogelijk voorkomende situatie c.q. gebeurtenis in tabelvorm duidelijk achtereenvolgens het volgende worden aangegeven:

- Uitgangspositie.
- Testhandeling (actie).

- Alle reacties van het systeem c.q. de systemen op de actie.
- Het geplande beproevingsresultaat per reactie.

Het voorstel behoeft de goedkeuring van de opdrachtgever, alvorens de beproevingen uit te voeren. Het voorstel hiertoe minimaal 4 weken voor de beproeving verstrekken.

9.6 Site Integration Test (SIT)

De aannemer moet een Site Integration Test houden van de schietbaaninstallatie, inclusief hieraan gekoppelde installaties. Hiertoe behoort het beproeven van alle voorkomende alarmen en storingen.

- De aannemer maakt een testlijst als voorstel voor de te houden beproeving. Het voorstel behoeft de goedkeuring van de opdrachtgever, alvorens de beproevingen uit te voeren. Het voorstel hiertoe minimaal 4 weken voor de beproeving verstrekken.
- Indien op grond van deze beproeving is vastgesteld dat het werk of een onderdeel daarvan niet voldoet aan hetgeen is overeengekomen moet, nadat de aannemer de nodige verbeteringen heeft aangebracht, de beproeving volledig worden herhaald.
- Pas indien op grond van de beproevingen is vastgesteld dat het gebouw met installaties voldoet aan hetgeen is overeengekomen, vindt opnemning van het werk plaats.

9.7 Keuring MCGS

De schietbanen moeten voldoen aan de huidig vigerende voorschriften voor de inrichting en het gebruik van schietinrichtingen vastgelegd in de MP 40-30 en de Instructie CDS 40-30. Het Rijksvastgoedbedrijf is verantwoordelijk voor de juiste toepassing van de relevante eisen.

De Militaire Commissie Gevaarlijke Stoffen zal kort voor de oplevering de schietbaansystemen keuren volgens de vigerende veiligheidsvoorschriften. Vanwege de bediening, en juiste overdracht van informatie is het vereist dat de aannemer bij deze keuring aanwezig is.

9.8 Werkbescheiden

Ter controle dient de aannemer voorafgaande aan het uitvoeren van de werkzaamheden de volgende werkbescheiden te verstrekken, zowel in CAD (dwg), als in PDF:

- Werktekeningen. Hierop moet minimaal de volgende informatie duidelijk zijn aangegeven:
 - In overleg met de opdrachtgever alle aanwezige componenten.
 - Afmetingen, verbindingen, verankeringen, e.d. van onderdelen van constructies en installatiedelen.
 - Stuklijsten van materiaal, inclusief specificaties van componenten en typenummers.
 - De gecoördineerde maatvoering vanuit het stramien compleet met montagehoogten.
 - Toelichting van symbolen.
- Blok-, aansluit- en principeschema's.
 - Van kabels het type, de doorsnede, leidingnummer en het op de groep aangesloten geïnstalleerd en gelijktijdig vermogen.
- Voor alle geautomatiseerde systemen de hardware- en software-adressen van alle componenten.
- Schema, aanzicht en indeling van signalerings- en bedieningspanelen, inclusief:
 - Overzicht en beschrijving van de menustructuur en beeldafhandeling.
 - Afdruk in kleur van de geleverde beeldpresentaties.

Als werkbescheiden tevens aan de opdrachtgever verstrekken:

Gegevens geautomatiseerde systemen

- Als deze gegevens bij het opstellen van de tekeningen en berekeningen nog niet beschikbaar zijn mogen deze worden geleverd zodra beschikbaar maar uiterlijk twee weken voor de aanvang van de uitvoering aan het onderdeel.
- De gegevens met betrekking tot geautomatiseerde systemen moeten ten minste bevatten:
 - De toegangscode c.q. het wachtwoord voor toegang tot het hoogste mutatie-niveau van het systeem. Op dit niveau moeten systeemparemeters, autorisatie-niveaus en andere systeeminstellingen zonder restricties gemuteerd kunnen worden.
 - De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de instellingen en parameters van het systeem op het moment van oplevering in afdruk en digitaal in Microsoft Word of Microsoft Excel of een daarmee compatibel bestandsformaat. Indien

het systeem geschikt is om instellingen en/ of parameters via een databestand te laden en/ of uit te lezen:

- Het databestand van de systeeminstellingen en/ of parameters op het moment van oplevering.
- De applicatie(s) [software] inclusief eventueel benodigde licentie(s) waarmee het databestand gegenereerd en gemuteerd en/ of geladen en uitgelezen kan worden.
- De systeemvereisten van het (de) voor de betreffende applicatie(s) benodigde platform(s) [hardware].
- Bij een geautomatiseerd systeem waar instellingen en/ of parameters rechtstreeks in de programmacode zijn opgenomen:
- De volledige en adequaat gedocumenteerde registratie van de betreffende programmacode op het moment van oplevering in afdruk en digitaal.
- Een opgave van de gebruikte programmeertaal en/ of compiler en de versie daarvan.
- De systeemvereisten van het(de) voor de betreffende programmeertaal en/ of compiler benodigde platform(s).

10. Documentatie

10.1 Onderhoudsvoorschrift

Van de schietbaaninstallatie moeten onderhoudsvoorschriften worden verstrekt.

Alle voorschriften in taal: Nederlands.

In het voorschrift opnemen:

- Wat de onderhoudswerkzaamheden moeten zijn.
- Stuklijsten van de aangebrachte apparatuur voorzien van apparaat codering. De lijst gespecificeerde voor alle toegepaste materialen en componenten, inclusief het aantal stuks/ eenheden, typeaanduiding en de leverancier.
- In geval van besturings- en beveiligingsapparatuur moet de stuks lijst gegevens bevatten betreffende ingestelde waarden, zoals standen en schakeltijden.
- Documentatie van de aangebrachte apparatuur; indien in de documentatie meerdere typen zijn vermeld moet de toegepaste apparatuur duidelijk herkenbaar zijn gemarkeerd.
- Principeschema's gesplitst naar installatiedelen; op de principeschema's moet de apparatuur met de code-aanduiding van de stuklijsten zijn aangegeven.
- Een onderhoudsschema van de gehele installatie, waarop aangegeven met welke frequentie de diverse onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden. Hierin ten minste per component al het preventief onderhoud volgens voorschrift van de leverancier opnemen.
- Een schema waarin alle onderhoudsactiviteiten en tijdstippen zijn samengevat. Voor de exacte uitvoering van iedere onderhoudsactiviteit wordt bij voorkeur verwezen naar de onderhoudsvoorschriften van de leverancier of fabrikant van de desbetreffende installatieonderdelen (blz. en paragraafnummer vermelden). De voorschriften van de leverancier hiertoe ontdoen van overvloedige informatie (zoals bijv. installatievoorschriften), bijvoorbeeld door het doorstrepen van niet relevante teksten, mits dit de leesbaarheid niet aantast. Indien de leesbaarheid onvoldoende is, kan van de aannemer worden verlangd de onderhoudsvoorschriften zelf samen te stellen. Dit ter beoordeling door de opdrachtgever.
- Beschrijving van de in acht te nemen beheermaatregelen met inspectie-intervallen voor een periode van 10 jaar, met bijbehorende instructies. Hieronder ten minste een beschrijving inspectiepunten, methodes, inschatting aantal metingen.
- Beschrijving van de in acht te nemen onderhoudsintervallen voor een periode van 10 jaar, met bijbehorende instructies. Hieronder ten minste een beschrijving onderhoudswerkzaamheden en beschrijving benodigde materialen en inschatting aantal metingen en eventuele relatie met andere werkzaamheden waarvoor bijvoorbeeld grondverzet benodigd is.
- Een indicatie geven over het verwijderen en vervangen van grote installatieonderdelen tijdens de geplande levensduur van gebouw/ installaties/ terrein, met inbegrip van de benodigde toegangen, benodigd verticaal transport en de voornaamste routes tussen de installatieruimten en de gebieden waar de installatiecomponenten worden afgeleverd.

10.2 Bedrijfs-/ bedieningsvoorschrift

Van de schietbaaninstallatie moeten bedrijfs-/bedieningsvoorschriften worden verstrekt. Dit inclusief:

- lijst van toegepaste symbolen.
- technische beschrijving van de installatie.
- specificaties.
- "Quick guide": Korte uitleg en instructie met daarin ook snelle storingsoplossingen.

Alle voorschriften in taal: Nederlands.

In het voorschrift opnemen:

- De bediening omschrijven van de installatie als geheel, en van alle daarin of daarop aangebrachte bedieningsmogelijkheden en apparatuur. Daarbij ook aangeven waar de installaties te vinden zijn, inclusief de bediening daarvan.
- Beschrijving uitgangspunten, opzet en werking installaties. Bij deze beschrijving, die kan zijn gebaseerd op de in het bestek opgenomen toelichting op de installaties, behoren de schema's van de betreffende installaties of installatieonderdelen. De beschrijving geeft in het kort aan uit welke onderdelen de installatie is opgebouwd en welke condities en dergelijke kunnen worden gerealiseerd. Voorts beschrijven hoe de installaties worden geregeld en in- of uitgeschakeld (bijv. door centrale schakelklok of met de hand) met opgaven van de bedrijfstijden en op welke bedieningskast signalering en bediening plaatsvinden. De volgorde van de omschreven installaties gelijk aan de volgorde van de bestekhoofdstukken.
- De mogelijke storingen beschrijven met de wijze van opheffen. Elke omschrijving op een nieuw blad beginnen.
- Puntsgewijs omschrijven welke handelingen achtereenvolgens verricht moeten worden om de installatie in- c.q. buitengebruik te stellen; hierbij mag in de beschrijving verwezen worden naar de bedieningsinstructie van de fabrikant. Tevens aangeven welke maatregelen moeten worden getroffen alvorens de installaties in bedrijf te stellen. Duidelijk tot uitdrukking brengen welke handschakelingen op de desbetreffende schakelkasten of op plaatselijke bedieningspanelen moeten worden verricht.
- Bij deze beschrijvingen de volgende zaken voegen:
 - Vooraanzichten van de betreffende schakelkasten, waarop de functie van schakelaars en signaallampjes is aangegeven.
 - De stroomschema's (voorwaardediagrammen).
 - De opbouw van de schermweergave van de tablet.

10.3 Bedieningsinstructie

Ter plaatse worden de volgende instructies gegeven over de bediening en het onderhoud van de installatie:

- Algemene instructie voor schietbaanbeheerders en schietinstructeurs 4 uur.
- Uitleg werking en bediening schietbaansysteem, afstandsbediening en tablet, bediening beeldwandprojectoren, en scenarioselectie: 8 uur (twee groepen a 4 uur per groep).
- Uitleg voorbereiding scenario's doelvoorstellingen: 8 uur (twee groepen a 4 uur per groep).

10.4 Revisiebescheiden

Vóór het inschakelen van de nieuwe of aangepaste installatie dient de aannemer de volgende documenten te overhandigen aan de opdrachtgever:

- Een goedkeuringsrapportage (lay-out Uneto) waar o.a. een verklaring "veilig voor gebruik" in is opgenomen.
- De revisie tekeningen dienen "as built" aangeleverd te worden.

De revisiebescheiden moeten bestaan uit:

- Stukken van alle installaties en/ of installatieonderdelen waaraan in dit kader van deze werkomschrijving is gewerkt.
- Bestaande revisietekeningen, digitaal bijgewerkt naar de nieuwe situatie. Dit betreft de elektratekeningen van de gebouwen. Bijwerken op basis van gevectoriseerde symbolen, per installatie geplaatst in een separate zogenaamde 'laag'.
- De bestaande revisietekeningen worden, voor zover aanwezig, door de opdrachtgever verstrekt, in dwg-formaat getekend met AutoCAD. Bijwerken door de aannemer in AutoCAD, om te borgen dat het ook in dit pakket beheerd kan worden.
- Alle werk-, detail- en uitvoeringsbescheiden bijgewerkt naar de definitieve situatie.

- Meet-, inspectie-, inbedrijfstellings- en keuringsrapporten, voor zover benodigd en/ of gevraagd.
- Eventuele logboeken geheel bijgewerkt naar de definitieve situatie.
- Onderhouds- en bedieningsvoorschriften per installatie.
- Per component ingevuld overdrachtsprotocol.

Alle revisiebescheiden indienen in bewerkbaar formaat (CAD dwg, rekenblad, tekstverwerker, e.d.), zowel als pdf. De stukken vergezeld van gespecificeerde documentenlijst inclusief bestandsbenaming, en voor tekeningen incl. de informatie uit het titelblok.

Papierformaat, titelblok, tekeningnummering en bestandsbenaming vooraf met de opdrachtgever afstemmen.

Bij het titelblok een noordpijl plaatsen, evenals de bestandsnaam en datum bouwkundige onderlegger.

Papierformaat:

De tekeningen in de layout tabs van CAD-bestanden uitvoeren als A-formaat. Verlenging van A-formaten is toegestaan tot 8 keer A4 (297 x 1680 mm), voor A0-formaat is dit toegestaan tot 2 keer A0 (841 x 2378 mm).

Layout:

Afdrukken van tekeningen in een zogenaamde Layout. In de naam van de layout ten minste het bladnummer en het papierformaat van de afdruk benoemen. Het titelblok moet opgenomen zijn in de layout. M.u.v. het titelblok, kader en viewport mogen in de layout geen gegevens aanwezig zijn. Alle layouts moeten zijn opgenomen in één dwg-bestand.

Afdrukken:

Van alle tekeningen uit het revisiepakket tevens een set afdrukken op papier aan de opdrachtgever verstrekken, per stuk in een showtas, gezamenlijk in een ordner.

10.5 Demarcatie

Alle kabels en leidingen volgens plattegronden en principeschema's worden voorzien door de aannemer van de gebouwen. Het aansluiten op de 19inch-kasten van de schietbaaninstallatie moet worden gedaan door de aannemer.

Tot het werk van de aannemer behoort alle actieve apparatuur, waaronder de benodigde switches om de schietbaaninstallatie in de gebouwen via de elektrische installatie te koppelen vanuit de bestaande schakel- en verdeelinrichtingen van de laagspanningsinstallatie.

Beveiligingen van de laagspanningsinstallatie worden aangebracht in de laagspanningsverdelers van het gebouw. De benodigde besturing met relais e.d. wordt in de 19inch-kast schietbaaninstallatie aangebracht. Hiervoor worden de benodigde eindgroepen naar de 19inch-kasten gebracht.