

Standaardbestek 270

DEEL II

Hoofdstuk 48c

Telematicatoepassingen



INHOUDSTAFEL

1	PROJECTMATIGE EISEN	3
1.1	Systeemintegratie	3
2	GENERIEKE TECHNISCHE EISEN.....	4
2.1	VTC - Videoplatform (CCTV).....	4
2.1.1	CCTV-Architectuur.....	4
2.1.2	Functionele vereisten voor camera's en cameradekking	4
2.1.3	Koppelvlakken – Camera's & IP-encoders	4
2.1.4	Koppelvlakken – Web service voor derden.....	5
2.1.5	Koppelvlakken – Technische voorschriften voor beschikbaarstelling van videostromen aan derden.....	5
2.2	Telefonie & Diensttelefonie	5
2.3	VTC-Communicatieplatform.....	6
2.3.1	Communicatie-Architectuur.....	6
2.3.2	Koppelvlakken - Intercom.....	6
2.3.3	Koppelvlakken – Publieke omroep	6
2.3.4	Koppelvlakken – Radioheruitzending, radiodistributienetwerk & break-in.....	6
2.3.5	Koppelvlakken – ASTRID radiodekking	7
3	SPECIFIEKE APPLICATIES.....	8
3.1	Kunstwerken.....	8
3.1.1	Interfonie.....	8
3.1.2	Geluidsinstallaties	14
3.1.3	Marifonie.....	18
3.1.4	CCTV.....	18

LIJST NORMEN EN DIENSTORDERS

BS EN 50312-7:1996	3
EN 55103-1	14, 15
EN 55103-2	14, 15
EN 60065	14, 15
IEC 529 - IP 6	17
IEC 529 - IP 65	17
IEC 6084	15
IP3, 4, 7, 11, 13, 19, 20	
NBN C 20-001	8, 10, 12, 13
NTP	18
ONVIF Profile Policy v2.0.....	3
ONVIF Profile S. v1.0	3
OPC UA	5
RAL.....	13
RTSP	4
SIP	5
SNMP v2	4, 6
VESA	18
VoIP	5, 7

1 PROJECTMATIGE EISEN

1.1 Systeemintegratie

Zie SB270-48b-1 'Projectmatige eisen', dat integraal van toepassing is.

2 GENERIEKE TECHNISCHE EISEN

2.1 VTC - Videoplatform (CCTV)

Dit hoofdstuk omschrijft eerst het bestaande platform waarmee de inschrijver moet integreren, dan de functionele eisen en de koppelvlakken die vereist zijn voor integratie met dat platform.

2.1.1 CCTV-Architectuur

Het VTC-videoplatform ondersteunt interne en externe gebruikers met videobeelden van tunnels en technische installaties. Het platform includeert de centrale componenten: de centrale videoserver, de archiefservers, de werkstations, de videowand, de gateway voor distributie van videobeelden, de netrecorders. Deze laatste zijn integraal deel van het platform en geen deel van de levering door de opdrachtnemer: netrecorders vreemd aan het VTC videoplatform worden dus niet aanvaard.

Netrecorders worden lokaal of centraal opgesteld naargelang noodzaak (i.f.v. aantal videobronnen op een locatie, netwerkbelasting,...): deze keuze wordt in het bestek expliciet gesteld of bij ontstentenis in overleg met de opdrachtgever bepaald. Videotransport gebeurt over het telematicanetwerk van de opdrachtgever.

Het videoplatform ondersteunt de verschillende gebruiker profielen en verzorgt technische bewaking van alle componenten.

De camera's in het veld ondersteunen zowel het videoplatform van het VTC als dat van het Vlaams Verkeerscentrum (VVC). Ze worden als een apart subsysteem beheerd met toegangsbeveiliging voor zowel opvraging van videostromen als systeemadministratie.

2.1.2 Functionele vereisten voor camera's en cameradekking

Vaste camera's kunnen dubbel gebruikt worden als CCTV-camera voor visuele bewaking en als sensor of detector, bijv. incidentdetectie in tunnels, kruispuntdetectors.

Niet alle camerabeelden worden permanent bekeken; er kan daarom voor technische bewaking niet gerekend worden op visuele controle door een operator: het videoplatform moet daarom de nodige statusinformatie ontvangen van de camera's of encoders.

De opdrachtdocumenten bepalen de vereiste cameradekking i.f.v. de herkenbaarheidsgraad:

- bewaking (een persoon moet minstens 5% van de beeldhoogte innemen; beeldhoogte max. 32 m)
- detectie (een persoon moet minstens 10% van de beeldhoogte innemen; beeldhoogte max. 16 m)
- herkenning (een persoon moet minstens 50% van de beeldhoogte innemen; beeldhoogte max. 3,2 m)
- identificatie (een persoon moet minstens 120% van de beeldhoogte innemen; beeldhoogte max. 1,33 m).

Zie ook BS EN 50312-7:1996.

De opdrachtnemer levert een inplantingsstudie af als deel van zijn ontwerpdocument. Die studie geeft aan hoe de vereiste cameradekking wordt geïmplementeerd, met welke (types van) camera's, lenzen en hun locatie en positionering (de mogelijke ophanghoogte, hellingshoek). De studie bepaalt de netwerkbelasting, rekening houdende met het gebruik en het bandbreedtebudget: bijv. het meervoudig gebruik van een camera (incidentdetectie, meting van de verkeersdichtheid, visuele bewaking, gelijktijdig gebruik door zowel het VVC als het VTC) en een netrecorder, indien lokaal opgesteld, bepaalt hoeveel videostromen tegelijk beschikbaar moeten gesteld worden.

2.1.3 Koppelvlakken – Camera's & IP-encoders

Elke nieuwe IP-camera of combinatie analoge camera – IP encoder wordt vereist te voldoen aan de ONVIF-standaard en meer specifiek aan het koppelvlak ONVIF Profile S. v1.0 of recenter, behoudens uitzonderingen in de opdrachtdocumenten bepaald.

De aanbieder detailleert welke conditionele en optionele functies ondersteund worden door de aangeboden camera of encoder; de verplichte zijn uiteraard vereist: zie ONVIF Profile Policy v2.0 of recenter voor toelichting.

De opdrachtdocumenten kunnen een bepaalde keuze aan functies opleggen, ook al zijn ze mogelijk optioneel of conditioneel gemerkt in de standaard. De opdrachtnemer bevestigt formeel conformiteit met de standaard.

De technische status van camera en encoder wordt bij voorkeur via metadata in de videostroom meegegeven. Alleszins moet het cameranummer volgens de conventie opgelegd door de opdrachtgever, meegegeven worden als garantie dat de juiste videostroom wordt geleverd. Alternatief is om de technische status beschikbaar te stellen via een SNMP v2 – koppelvlak.

De videostroom moet versleuteld worden tussen camera/encoder en werkstation, als garantie op de echtheid van de beeldinhoud.

Daarbovenop moet in on-screen display (OSD) het cameranummer en een tijdsindicatie (seconden) meegegeven worden vanaf de camera of encoder, dit als visuele controle dat de juiste camera wordt getoond resp. dat de beelden actueel zijn en niet “bevroren”. De tekstlayout van OSD wordt opgelegd door de opdrachtgever.

Voor technische vereisten en prestaties i.v.m. camera's, lenzen, behuizing en encoders: zie **SB270-50-2.6**. De opdrachtdocumenten bepalen het type camera (bijv. PTZ, vast, zicht of/en IR), het beeldformaat (bij ontstentenis 4:3), de beeldresolutie (D1 of 720 x 576 PAL), de frame rate (25 fr/s), lichtgevoeligheid, tegenlichtcompensatie, beschermingsgraad van de behuizing (bijzonder het vermijden van vervuiling van het zichtvenster), ... in functie van de toepassing.

De opdrachtdocumenten kunnen bijzondere functionele eisen toevoegen vanuit de toepassing, bijv. absolute camerapositie of hoeksegment, lokale beeldbuffering, afbeelding van de kijkrichting in het beeld, ...

Een IP-camera of encoder moet gegarandeerd minstens 4 videostromen gelijktijdig kunnen uitzenden per coderingsschema, nl. 1 per videoplatform voor de beide videoplatformen (VVC en VTC), 1 voor de lokale netrecorder en 1 reserve; de videoplatformen zorgen zelf voor distributie naar hun gelijktijdige gebruikers, zonder dat een aparte videostroom per gebruik wordt vereist. Deze videostromen kunnen verschillend geconfigureerd worden (zgn. cameraprofiel). Keuze voor unicast of multicast is configureerbaar, maar beide worden door de IP-camera of encoder ondersteund. Additioneel moet de IP-camera of encoder 1 videostroom in RTSP-formaat beschikbaar kunnen stellen t.b.v. externe videoplatformen.

De videoplatformen bepalen de authenticatie en autorisatie van hun gebruikers. Daarom mogen videostromen niet vrij toegankelijk zijn op het telematicanetwerk en moeten de IP-camera's en encoders beveiligd worden, zowel voor opvraging van de videostromen via hun diverse protocols of koppelvlakken, als voor systeemadministratie vanop afstand. Het telematicanetwerk kan door gebruik van VLAN's de vrije toegankelijkheid tot de videostromen mee beperken.

Zie ook **SB270-48d-1** voor beveiligingsvoorschriften.

2.1.4 Koppelvlakken – Web service voor derden

De specificaties van de koppelvlakken, die deze component van het VTC videoplatform beschikbaar stelt aan derden, kunnen op aanvraag door de opdrachtgever beschikbaar worden gesteld.

2.1.5 Koppelvlakken – Technische voorschriften voor beschikbaarstelling van videostromen aan derden

De specificaties voor beschikbaarstelling van de oorspronkelijke videostromen van het VTC videoplatform aan derden, kunnen op aanvraag door de opdrachtgever beschikbaar worden gesteld.

2.2 Telefonie & Diensttelefonie

De specificatie voor integratie met het operationele telefoonnetwerk van de opdrachtgever voor toepassing als telefonie of als diensttelefonie (in dienstgebouwen, technische ruimten, ...), zal op aanvraag door de opdrachtgever beschikbaar worden gesteld of in de opdrachtdocumenten worden opgenomen.

2.3 VTC-Communicatieplatform

Dit hoofdstuk omschrijft eerst het bestaande platform waarmee de inschrijver moet integreren, dan de koppelvlakken en functionele eisen voor integratie met dat platform.

2.3.1 Communicatie-Architectuur

Het VTC-communicatieplatform bundelt alle communicatievormen van de VTC-operatoren met 1geïntegreerde bediening. Het platform zorgt voor opname en afspelen van alle communicaties t.b.v. incidentrapportering. Het zorgt er ook voor dat de verschillende audiosignalen (bijv. break-in bericht, omroepbericht, akoestisch alarmsignaal) in een tunnel niet gelijktijdig worden uitgezonden terwille van de verstaanbaarheid voor de weggebruiker.

Het platform ondersteunt zowel VTC-operatoren als eventuele gebruikers in de meldkamers van de hulpdiensten, in de controlezaal van het Vlaams Verkeerscentrum (VVC), in de lokale werkposten van TERN-tunnels (het zgn. tunneleiland).

2.3.2 Koppelvlakken - Intercom

2.3.2.1 Koppelvlak Noodintercoms

In locaties waar enkel nevenposten nodig zijn (geen hoofdposten, geen auxiliaire omroepuitrusting op intercom) worden die nevenposten rechtstreeks via het telematicanetwerk ingekoppeld op (de intercomcentrale van) het VTC-communicatieplatform.

In de andere locaties wordt een lokale intercomcentrale voorzien, die inkoppelt op het VTC-communicatieplatform. Die intercomcentrale is deel van het platform en niet toe te leveren door de opdrachtnemer van de lokale uitrusting. Andere intercomcentrales worden niet aanvaard voor integratie in VTC.

Voor het koppelvlak van hoofd- en nevenposten: zie technische specificatie van die posten in **SB270-48c-Fout!** Verwijzingsbron niet gevonden..

2.3.3 Koppelvlakken – Publieke omroep

Het omroepsysteem in een tunnel of operationeel gebouw voorziet in een koppelvlak naar het VTC-communicatieplatform, met volgende functies:

- aansturing vanop afstand van omroep, zowel voor uitzending van voor geconfigureerde berichten als voor ad hoc omroepen van berichten, incl. voorselectie of voorconfiguratie van de omroepsectoren die tegelijk worden toegesproken;
- foutmeldingen van de verschillende subsystemen: radiodistributienetwerk, de componenten van het omroepsysteem incl. luidsprekers, cablage, netvoeding;
- meetwaarden en audio feedback van de audiodetectors.

De opdrachtdocumenten bepalen de koppelvlakspecificaties.

2.3.4 Koppelvlakken – Radioheruitzending, radiodistributienetwerk & break-in

De uitrusting voor radioheruitzending/break-in in een tunnel voorziet een koppelvlak naar het VTC-communicatieplatform, met volgende functies:

- aansturing vanop afstand van de break-in-functie, zowel voor uitzending van voor geconfigureerde berichten als voor ad hoc omroepen van berichten;
- foutmeldingen van de verschillende subsystemen: radiodistributienetwerk, radioheruitzending, break-in;
- meetwaarden en audio feedback van de radiodetectors.

De opdrachtnemer ondersteunt hiertoe het OPC UA-koppelvlak voor aansturing, foutmeldingen en meetwaarden, tenzij anders aangegeven in de opdrachtdocumenten. Voor de manuele omroepfunctie is de koppelvlakspecificatie beschikbaar op aanvraag bij de opdrachtgever, bijv. een VoIP-SIP-koppelvlak.

2.3.5 Koppelvlakken – ASTRID radiodekking

Bij gebruik van TETRA-repeaters moeten deze op operationele en technische werking bewaakt worden. Daartoe geniet een SNMP v2-koppelvlak de voorkeur. De opdrachtgever legt de koppelvlakspecificatie op of bij ontstentenis wordt ze in onderling overleg gespecificeerd.

Bij gebruik van een TETRA-base station wordt de operationele en technische werking bewaakt door Astrid N.V., dat ook de keuze van het base station oplegt voor optimale integratie in haar netwerk maar dat aan te leveren is door de opdrachtnemer en te betrekken via het raamcontract van Astrid N.V. Deel van de levering is een koppelvlak met het Astrid controlecentrum, conform haar voorschriften; de uitbatingskost van bewaking, onderhoud en digitale transmissie is ten laste van de opdrachtgever, tenzij anders bepaald in de opdrachtdocumenten.

3 SPECIFIEKE APPLICATIES

3.1 Kunstwerken

Voor sluizen geschiedt de communicatie met de schipper op 1 van volgende wijzen:

- door gebruik van de marifoon;
- door GSM.

Op het kunstwerk zelf wordt gebruik gemaakt van interfonie en publieke omroep.

De opdrachtdocumenten bepalen of op het kunstwerk interfonie en een geluidsinstallatie voor publieke omroep geplaatst worden.

Er zijn twee manieren van aanpak voor de bediening:

- interfonie en geluidsinstallatie apart, elk met een eigen hoofdpost;
- gemeenschappelijke bediening van beide vanaf een interfoonhoofdpost met zoneschakelaar.

Voor de transmissie van geluidssignalen wordt gebruik gemaakt van VoIP (Voice over IP). De audiosignalen worden verzonden via het IP-netwerk.

In elke (lokale en centrale) bedieningspost wordt plaats vrijgehouden voor de installatie van een interfoonpost op de lessenaar.

Een interfoonhoofdpost staat in rust op luisteren aan de kant van de bedienaar, hij kan spreken zolang hij de spreekknop ingedrukt houdt (push-to-talkprincipe), tenzij de opdrachtdocumenten full duplex communicatie voorschrijven. Voor omroep geldt steeds het push-to-talkprincipe.

3.1.1 Interfonie

3.1.1.1 Algemeen

De bijzondere opdrachtdocumenten bepalen welk type interfooninstallatie moet voorzien worden:

- interfooninstallatie met autonoom werkende posten;
- interfooninstallatie met centrale verwerkingseenheid basisuitvoering;
- interfooninstallatie met centrale verwerkingseenheid comfortuitvoering.

De 3 types worden hieronder verder in detail beschreven.

3.1.1.2 Interfooninstallatie met autonoom werkende posten

Het systeem is opgebouwd zonder centrale, elke interfoniepost beschikt over een microprocessor die alle functies controleert. Alle posten en de voedingseenheid worden via een eenvoudige lusverbinding met elkaar verbonden.

De lusverbinding is een drie paar "twisted-pair" telefoniekabel. Over het eerste paar loopt het audiokanaal, over het tweede en derde paar de voedingsspanning en de data-informatie.

De posten worden geadresseerd van 1 tot 8 of 10 tot 79. Iedere post kan in verbinding komen met elke andere post door het overeenstemmende nummer te vormen. Gedurende de verbinding licht een lampje (LED) op.

De spreekrichting wordt bepaald door de oproeper, terwijl de opgeroepene vrij, van op afstand, kan antwoorden. Ieder post die is uitgerust met een klavier, kan een algemene oproep of een groepsoproep maken; tevens is er een antwoordfunctie voorzien. Door het vormen van een code (0) kan men onmiddellijk in verbinding komen met de post die de algemene- of groepsoproep lanceerde.

3.1.1.2.A HOOFDPOST TAFELTYPE

De tafelpost is uit kunststof (ABS) vervaardigd, en wordt d.m.v. een soepel snoer, stekker en contactdoos op het interfoonnet verbonden.

Samenstelling:

- een luidspreker, schuin opgesteld, geluidsdruk tenminste 80 dB op 1 m afstand bij 1 kHz;
- een numeriek klavier met cijfers van 0 tot 9;

- een annulatietoets;
- een toets voor het sturen van de spreekrichting;
- een "privaat"-schakelaar;
- een LED, voor oproep- en gespreksaanduiding;
- een schuifpotentiometer voor volumeregeling;
- een condensatormicrofoon met automatische gevoeligheidsregeling;
- een elektronische schakeling met microprocessor, interface en versterker;
- een miniatuurschakelaar, voor programmering van het adres.

3.1.1.2.B HOOFDPOST VOOR INBOUW IN EEN LESSENAAR

De inbouwpost is uit kunststof (ABS) vervaardigd, en wordt via schroefklemmen op het interfoonnet verbonden.

Samenstelling:

- een luidspreker die 85 dB geluidsdruk geeft bij 1 kHz;
- een numeriek klavier met cijfers van 0 tot 9;
- een annulatietoets;
- een toets voor het sturen van de spreekrichting;
- een "privaat"-schakelaar;
- een LED, voor oproep- en gespreksaanduiding;
- een draaipotentiometer voor volumeregeling;
- een condensatormicrofoon met automatische gevoeligheidsregeling;
- een elektronische schakeling met microprocessor, interface en 10 W (bij 8 Ohm) versterker;
- een miniatuurschakelaar, voor programmering van het adres.

De bedieningstoetsen zijn beschermd door een Uv-bestendige PVC folie die weerstaat aan bijtende stoffen.

3.1.1.2.C INDUSTRIËLE HOOFDPOST WANDTYPE

De post is identiek uitgerust, zoals de hoofdpost voor inbouw. Het geheel is ondergebracht in een behuizing uit gevormd isolerend materiaal met beschermingsgraad IP 54-RC7 volgens NBN C 20-001 of gelijkwaardig.

3.1.1.2.D BIJPOST VOOR BUITENOPSTELLING

De bijpost is vervaardigd uit gevormd isolerend materiaal of uit gelakt aluminium.

De beschermingsgraad is IP 54-RC7 volgens NBN C 20-001 of gelijkwaardig.

Samenstelling:

- een luidspreker die 80 dB geluidsdruk geeft op 1 m afstand bij 1 kHz;
- een grote oproeptoets met etikethouder;
- een LED, voor gespreksaanduiding;
- een ingebouwde potentiometer voor volumeregeling;
- een elektronische schakeling met microprocessor, interface en 10 W (bij 8 Ohm) versterker;
- een relais voor eventuele bediening elektrisch deurslot.

Op de post kan een uitwendige luidspreker worden aangesloten.

3.1.1.2.E VOEDINGSEENHEDEN

De voedingseenheden zijn ondergebracht in een behuizing uit metaal of kunststof. De nettransformator is in dezelfde behuizing of in een afzonderlijke behuizing ondergebracht. De voedingen zijn gestabiliseerd, de uitgangsspanning bedraagt ten hoogste 48 V.

Er worden twee types van voedingen voorzien:

- type 1, voor de voeding van tenminste 15 posten;
- type 2, voor de voeding van tenminste 25 posten.

De voedingseenheden zijn bovendien geschikt voor het voeden van de vermogenversterkers die in sommige types van interfonieposten zijn voorzien.

3.1.1.2.F BESCHERMKAPPEN VOOR POSTEN TYPE BUITENOPSTELLING

De beschermkappen zijn vervaardigd uit roestvrij staal en bieden een supplementaire bescherming tegen neerslag.

De kappen omsluiten de posten aan de rugzijde, aan de bovenkant en aan de zijkanten.

De bovenkant overlapt het frontpaneel van de post met ca. 30 mm, en is voorzien van een waterkering; de top van de zijkanten heeft dezelfde breedte als de bovenkant, de onderzijde overlapt de zijkant van de post met ca. 5 mm.

Er worden 2 types voorzien: een type voor wandmontage en een type voor bevestiging tegen een achtkantige paal. Montage, demontage en onderhoud van de posten mag niet bemoeilijkt worden door de beschermkappen.

3.1.1.3 **Interfooninstallatie met centrale verwerkingseenheid basisuitvoering, hierna type “A” genoemd**

Het systeem is opgebouwd uit een microprocessor gestuurde centrale, hoofdposten en bijposten. De posten worden met de centrale verbonden door een twee- of vierdraads telefoniekabel.

De centrale is ondergebracht in een behuizing uit metaal of stevige kunststof en is modulair opgevat.

Een minimumcapaciteit laat de aansluiting van 4posten toe, de maximumcapaciteit laat de aansluiting van 32posten toe. Meerdere centrales kunnen met elkaar gekoppeld worden. Een uitbreiding gebeurt per 4 posten. De centrale werkt statisch en geruisloos en is ongevoelig voor trillingen. De modules zijn voorzien van corrosievrije contacten met voldoende druk- en contactoppervlakte.

De inkomende kabels worden op gemerkte klemmenblokken verbonden.

Het voedingsblok is in de behuizing van de centrale ondergebracht of in een afzonderlijke gelijkaardige behuizing geplaatst.

Werking en eigenschappen oproep:

- oproep met 3 of 4 cijfers: de oproepen worden aangekondigd met oproeptoon en het oplichten van een rode LED. Indien het opgeroepen toestel bezet is, dient de oproeper een bezettoon te ontvangen.
Bedieningstoetsen laten toe om te schakelen naar simplex-werking en de functie ruggespraak;
- verkorte oproep: bepaalde, niet gebruikte enkele cijfers in de nummerserie moeten geprogrammeerd kunnen worden voor oproep met één enkel cijfer voor directe verbinding met belangrijke posten;
- voorrang: de functie voorrang is toegankelijk naar ten minste 3posten, hetzij met een oproepsignaal dat verschillend is van het oproepsignaal van andere posten, hetzij automatisch;
- oproep overdracht: de mogelijkheid moet bestaan, om oproepen over te dragen naar een voorgeprogrammeerd toestel of naar een willekeurig gekozen toestel;
- gesprekstransfert: iedere hoofdpост kan het inkomend gesprek van een opgeroepen toestel doorschakelen naar een andere willekeurig toestel;
- algemene en groepsoproepen: de centrale is uitgerust om algemene en per groep ingedeelde oproepen door te sturen.

3.1.1.3.A HOOFDPOST TAFELTYPE

De hoofdpost is wat uitvoering en materiaal betreft, identiek aan de hoofdpost beschreven voor het autonoom systeem. De elektronische uitrusting bevindt zich hoofdzakelijk in de centrale.

3.1.1.3.B HOOFDPOST TAFELTYPE COMFORT

De hoofdpost is vervaardigd uit kunststof en wordt d.m.v. een soepel snoer met stekker op het interfoonnet verbonden.

Samenstelling:

- een 1 W luidspreker;
- een handset voor vertrouwelijke gesprekken;
- tien programmeerbare toetsen met naamvelden;
- condensatormicrofoon met automatische gevoeligheidsregeling;
- een schuifpotentiometer voor volumeregeling;
- een numeriek klavier met cijfers van 0 tot 9;
- een annulatietoets;
- een toets voor het sturen van de spraakrichting;
- een "privaat"-schakelaar;
- een LED, voor oproep- en gespreksaanduiding.

3.1.1.3.C HOOFDPOST VOOR INBOUW IN EEN LESSENAAR

De hoofdpost is wat uitvoering en materiaal betreft, identiek aan de hoofdpost beschreven voor het autonoom systeem.

De elektronische uitrusting bevindt zich hoofdzakelijk in de centrale.

3.1.1.3.D INDUSTRIËLE HOOFDPOST WANDTYPE

De post is wat uitvoering en materiaal betreft, identiek aan de hoofdpost beschreven voor het autonoom systeem. De elektronische uitrusting bevindt zich hoofdzakelijk in de centrale.

3.1.1.3.E BIJPOST VOOR BUITENOPSTELLING

De post is wat uitvoering en materiaal betreft, identiek aan de hoofdpost beschreven voor het autonoom systeem. De elektronische uitrusting bevindt zich hoofdzakelijk in de centrale.

3.1.1.3.F ZWARE INDUSTRIËLE BIJPOST

De bijpost is vervaardigd uit silumin en heeft een beschermingsgraad IP65, volgens NBN C 20-001 of gelijkwaardig.

Een goede werking is gegarandeerd bij omgevingstemperatuur van -20 °C tot $+50\text{ °C}$.

Een scharnierend frontpaneel verzekert een gemakkelijke toegang tot de apparatuur.

Samenstelling:

- een luidspreker van 1,5 W;
- een lawaai gecompenseerde dynamische microfoon;
- een potentiometer, in het toestel aangebracht;
- een annulatietoets;
- een toets voor het sturen van de spreekrichting;
- een privaat-schakelaar;
- een LED, voor oproep- en gespreksaanduiding;
- ingebouwde 10 W (bij 8 Ohm) VOX gestuurde eindversterker voor aansluiting van een uitwendige luidspreker.

De oproepstoets is programmeerbaar voor onmiddellijk contact met elke andere abonnee of systeemmogelijkheid. De ingebouwde 10 W versterker wordt met een afzonderlijke voeding gevoed. De kabels worden ingevoerd via pakkingsbussen type PG9.

3.1.1.4 **Interfooninstallatie met centrale verwerkingseenheid comfortuitvoering, hierna type “B” genoemd**

Het systeem is opgebouwd uit een microprocessor gestuurde centrale, hoofdposten en bijposten. De posten worden met de centrale verbonden door een twee of vierdraad telefoniekabel.

Meerdere centrales, opgesteld op diverse locaties, dienen gekoppeld te kunnen worden via directe bekabeling of IP -netwerken. Bij deze koppeling via voornoemde mogelijkheden, dienen alle systeem functionaliteiten op de diverse locaties volledig beschikbaar te blijven.

De programmering van de centrales dient centraal vanuit een bepaalde locatie mogelijk te zijn. Bovendien moet het mogelijk zijn om in- en uitgangcontacten over het netwerk te beheren en de status hiervan op hoofd intercomtoestellen of hoofd intercomlessenaars weer te geven.

Programmering van het systeem dient via software op een PC met een op Windows gebaseerd besturingssysteem mogelijk te zijn, tevens moet programmering op afstand (via modemverbindingen) mogelijk zijn.

De centrale is ondergebracht in een behuizing uit metaal of stevige kunststof en is modulair opgevat. De centrale kan eveneens als 19” rack - uitvoering geleverd worden.

Een minimumcapaciteit laat de aansluiting van 4 posten toe, de maximumcapaciteit laat de aansluiting van 32 posten toe. Een uitbreiding gebeurt per 4 posten. Uitbreiding boven de 32 posten gebeurt door meerdere centrales met elkaar te koppelen. De centrale werkt statisch en geruisloos en is ongevoelig voor trillingen. De modules zijn voorzien van corrosievrije contacten met voldoende druk- en contactoppervlakte.

Volgende modules (kaarten) kunnen in de centrale geplaatst en geactiveerd worden:

- vierdraad deelnemerskaarten;
- tweedraad deelnemerskaarten;
- uitgangskaart met 16 potentiaalvrije contacten, voor sturing van o.a. deursloten en diverse toegangscontrole systemen;
- seriële interfacekaart 1 x RS232, 1 x RS232/RS422/485 omschakelbaar;
- tie-linekaart voor twee- of vierdraads verbinding naar andere centrales;
- analoge telefonie interfacekaart.

De inkomende kabels worden op gemerkte klemmenblokken verbonden.

Het voedingsblok is in de behuizing van de centrale ondergebracht of in een afzonderlijke gelijkaardige behuizing geplaatst.

Werking en eigenschappen oproep:

- oproep met 1 tot 4 cijfers: de oproepen worden aangekondigd met een oproeptoon en het weergegeven van het oproepnummer op een LCD - display. Indien het opgeroepen toestel bezet is, dient de oproeper een bezettoon te ontvangen. Bedieningstoetsen laten toe om te schakelen naar simplex-werking en de functie ruggespraak;
- verkorte oproep: bepaalde, niet gebruikte enkele cijfers in de nummerserie moeten geprogrammeerd kunnen worden voor oproep met één enkel cijfer voor directe verbinding met belangrijke posten;
- voorrang: de functie voorrang is toegankelijk naar tenminste 3 posten, hetzij met een oproepsignaal dat verschillend is van het oproepsignaal van andere posten, hetzij automatisch;
- oproep overdracht: de mogelijkheid moet bestaan, om oproepen over te dragen naar een voorgeprogrammeerd toestel of naar een willekeurig gekozen toestel;
- gesprekstransfert: iedere hoofdpost kan het inkomend gesprek van een opgeroepen toestel doorschakelen naar een andere willekeurig toestel;

- algemene en groepsoproepen: de centrale is uitgerust om algemene en per groep ingedeelde oproepen door te sturen.

3.1.1.4.A HOOFDPOST TAFELTYPE

De tafelpost is uit kunststof (ABS) vervaardigd, en wordt d.m.v. een soepel snoer, stekker en contactdoos op het interfoonnet verbonden. De koppeling met de centrale gebeurt met een tweedraad systeem.

Samenstelling:

- een luidspreker, schuin opgesteld, geluidsdruk tenminste 85 dB op 1 m afstand bij 1 kHz;
- een numeriek klavier met cijfers van 0 tot 9;
- T, O en X toets;
- 3 vrij programmeerbare functie toetsen;
- een LED, voor oproep- en gespreksaanduiding;
- elektronische volumeregeling;
- een condensatormicrofoon met automatische gevoeligheidsregeling;
- een LCD display met zes karakters;
- een ingebouwde versterker met een uitgangsvermogen van 1,5 W.

Aansluiting van een externe luidspreker (8 ohm, 1,5 W) is mogelijk. De hoofdpst kan supplementair uitgerust worden met een zwanenhalsmicrofoon.

De hoofdpst wordt uit de centrale gevoed.

3.1.1.4.B HOOFDPOST TAFELTYPE COMFORT

De hoofdpst is wat uitvoering en materiaal betreft, identiek aan de hoofdpst tafelttype zoals hierboven beschreven. Het toestel is echter voorzien van zes functie toetsen en een LCD-display met 6rijen van 14karakters.

3.1.1.4.C HOOFDPOST VOOR INBOUW IN EEN LESSENAAR

De hoofdpst is wat uitvoering en materiaal betreft, identiek aan de hoofdpst tafelttype type comfort. Het toestel wordt echter geleverd in losse modules (zonder behuizing) die voorzien zijn om ingebouwd te worden in een paneel of lessenaar.

De hoofdpst is wat uitvoering en materiaal betreft, identiek aan de hoofdpst tafelttype zoals hierboven beschreven.

3.1.1.4.D HOOFDPOST WANDTYPE

De hoofdpst is wat uitvoering en materiaal betreft identiek aan de hoofdpst tafelttype, maar is voorzien van een houder om het toestel tegen een wand te plaatsen.

3.1.1.4.E BIJPOST VOOR BUITENOPSTELLING

De elektronische uitrusting bevindt zich hoofdzakelijk in de centrale.

De bijpost is samengesteld uit 3 afzonderlijke delen, vervaardigd uit roestvast staal, namelijk de frontplaat, waaraan alle apparatuur is bevestigd, een inbouwdoos en een regenkap.

De beschermingsgraad is IP 54-RC7 volgens NBN C 20-001 of gelijkwaardig.

De regenkap is tevens leverbaar in een oranje kleur met de vermelding “SOS” op de zijkanten.

Samenstelling:

- een luidspreker die 85 dB geluidsdruk geeft op 1 m afstand bij 1 kHz;
- een omnidirectionele condensator microfoon;
- een grote oproeptoets, verzonken voor de gewone toestellen en in paddenstoel vorm met rode kleur voor de “SOS” toestellen;

- een LED, voor gespreksaanduiding;
- ingebouwde potentiometers voor volumeregeling en instelling van de gevoeligheid van de microfoon;
- een elektronische schakeling met microprocessor en audioversterker;
- een relais voor eventuele bediening van een elektrisch deurslot.

3.1.1.4.F ZWARE INDUSTRIËLE BIJPOST

De bijpost is vervaardigd uit met glasvezel versterkte polyester en heeft een beschermingsgraad IP65, volgens NBN C 20-001 of gelijkwaardig. Een goede werking is gegarandeerd bij omgevingstemperatuur van - 20 °C tot + 60 °C. De behuizing is oranje in de massa gekleurd (RAL 2004)

De bijpost wordt via Ethernet aangesloten op het IP -netwerk.

De samenstelling wordt nader bepaald in de opdrachtdocumenten en kan volgende omvatten:

- een luidspreker die een 92 dB geluidsdruk geeft op 1m afstand bij 1 kHz;
- een lawaai gecompenseerde condensatormicrofoon;
- ingebouwde instelbare of automatische volumeregeling en gevoeligheid van de microfoon;
- een grote bedieningstoets;
- 6vrij programmeerbare toetsen;
- een annulatietoets;
- een LED, voor oproep- en gespreksaanduiding;
- een elektronische schakeling met microprocessor en audioversterker;
- een relais voor eventuele bediening van een elektrisch deurslot;
- een contact voor eventueel deurcontact van de omgebouwde kast.

3.1.2 Geluidsinstallaties

3.1.2.1 Algemeen

De geluidsinstallaties zijn opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- de versterkers
- de microfoons
- de luidsprekers.

3.1.2.1.A VERSTERKER

3.1.2.1.A.1 Public-address versterker-combinatie

De versterker-combinaties zijn compacte toestellen, geschikt voor montage in een 19” rack, voeding op 230 VAC en 24 VDC. De versterker-combinatie wordt samengesteld uit de onderdelen, in volgende paragrafen opgesomd:

3.1.2.1.A.2 Universele voorversterker

De universele voorversterker heeft 4 low-noise ingangskanalen voor microfoon of lijn ingangen en heeft volgende eigenschappen en uitrustingen:

- afzonderlijke toonregeling, spraakfilter en een directe uitgang voor elk kanaal;
- instelbare blokkerings- seriële- en meng prioriteiten;
- multifunctioneel verbindingspunt;
- relais gestuurde uitgangen voor prioriteits- en noodoproepen;
- gongfunctie bij oproep via microfoon;

- master volumeregeling;
- regeling hoge tonen per kanaal;
- regeling lage tonen per kanaal;
- regeling volume per kanaal;
- omschakelaar voor kanaalselectie hoofdtelefoon;
- aansluiting voor hoofdtelefoon;
- netspanningsschakelaar;
- schakelaar voor invoegen cascadeschakeling;
- LED-balk voor vermogensniveau;
- 3-pins XLR, 5-pins DIN en cinch in- en uitgangen;
- gevoeligheid 1mV microfoon en 200 mV lijn;
- frequentiebereik 50 Hz tot 20 KHz (+ 1 / - 3 dB);
- vervorming < 0,5 %;
- signaal/ruisverhouding bij maximum volume > 63 dB (microfoon), > 70 dB (lijn).

Certificaten en goedkeuringen:

- veiligheid conform EN 60065;
- immuniteit conform EN 55103-2;
- emissie conform EN 55103-1.

3.1.2.1.A.3 Systeem voorversterker

De systeem voorversterker laat een selectie van 6 zones toe, met éénkanaals- of tweekanaals-werking en heeft volgende eigenschappen en uitrustingen:

- 2 ingangskanalen voor oproepposten;
- universele ingang voor microfoon of lijn met voor spraak geoptimaliseerde toonregeling;
- 3 ingangen voor achtergrondmuziekkeuze met voor muziek geoptimaliseerde toonregeling;
- bedieningstoetsen op het frontpaneel voor zoneselectie;
- Pc- en trigger-ingangen voor automatische oproepen, alarmtonen en meldtonen voor te selecteren zones;
- gongfunctie bij oproep via microfoon;
- LED-balk voor vermogensniveau;
- LED-indicatie voor zoneselectie, oproep actief en toestel ingeschakeld;
- netspanningsschakelaar;
- 3-pins XLR, 5-pins DIN en cinch in- en uitgangen;
- 6 luidsprekeruitgangen, 100 V;
- regeling hoge tonen, microfoon/lijn en achtergrondmuziek;
- regeling lage tonen, microfoon/lijn en achtergrondmuziek ;
- regeling volume, microfoon/lijn en achtergrondmuziek ;
- omschakelaar voor bronselectie achtergrondmuziek;
- aansluiting voor hoofdtelefoon;
- frequentiebereik 50 Hz tot 20 KHz (+1/-3 dB);
- vervorming < 0,5 %;
- signaal/ruisverhouding bij maximum volume > 63 dB (microfoon), > 70 dB (lijn).

Certificaten en goedkeuringen:

- veiligheid conform EN 60065;
- immuniteit conform EN 55103-2;
- emissie conform EN 55103-1.

3.1.2.1.A.4 Eindversterker

De eindversterker heeft dubbele ingangen met prioriteitsschakeling en heeft volgende eigenschappen en uitrustingen:

- 70 V, 100 V en 8 ohm luidspreker uitgangen;
- 100 V ingang voor slave-functie op 100 V luidsprekerlijn;
- lijningangen;
- doorlus-lijnuitgangen;
- temperatuurgeregelde, geforceerde “front-to-back” koeling;
- LED-balk voor vermogensniveau;
- LED-indicatie voor oververhitting, accuwerking en toestel ingeschakeld;
- netspanningsschakelaar;
- frequentiebereik 50 Hz tot 20 KHz (+ 1 / - 3 dB bij – 10 dB referentie);
- vervorming < 1 %, bij 1 KHz en nominaal uitgangsvermogen;
- signaal/ruisverhouding bij maximum volume > 90 dB;
- rms uitgangsvermogen 120 W.

Certificaten en goedkeuringen:

- veiligheid conform EN 60065;
- immuniteit conform EN 55103-2;
- emissie conform EN 55103-1;
- EVAC conform IEC 6084.

3.1.2.1.A.5 Wijze van uitvoering

De opdrachtdocumenten bepalen welke combinatie er wordt gebruikt.

3.1.2.1.B OPROEPMICROFOON EN OPROEPPOSTEN

3.1.2.1.B.1 voor montage op een lessenaar

De microfoon is een richtingsgevoelige condensatormicrofoon, voorzien van een in- en uitschakelaar, is gemonteerd op een zwanenhals van ongeveer 390 mm en heeft volgende eigenschappen en uitrustingen:

- frequentiegebied: 100 Hz – 16.000 Hz;
- gevoeligheid: 0,7 mV bij 85 dB (2 mV/Pa);
- vervorming lager dan 0,6 % bij maximum ingangssignaal;
- impedantie: 200 Ohm;
- fantoomvoeding via versterker, 12 V tot 48 V.

Certificaten en goedkeuringen:

- immuniteit conform EN 55103-2;
- emissie conform EN 55103-1.

De lengte van het aansluitsnoer wordt bepaald in functie van de opstellingsplaats.

3.1.2.1.B.2 Oproeppost voor opbouw en inbouw

De oproeppost is samengesteld uit een stabiele metalen basis en een microfoon. De basis is voorzien van rubberen voetjes en is geschikt voor opbouw en inbouw. Aan de bovenzijde is een afdekplaat aangebracht waarin een grote oproeptoets is verzonken. De oproeptoets kan als drukknop of als drukschakelaar ingesteld worden en is voorzien van prioriteitscontacten. Als de microfoon is ingeschakeld, licht een groene LED op. De microfoon voldoet aan de beschrijving van de oproepmicrofoon voor montage op een lessenaar, maar heeft geen in- en uitschakelaar.

De kleur van de basis is antraciet, de afdekplaat en de oproeptoets zijn zilverkleurig. Aan de bovenzijde zijn geen montage- of bevestigingsschroeven aangebracht.

3.1.2.1.B.3 Oproeppost met zoneschakelaars voor opbouw en inbouw

De oproeppost met zoneschakelaars voldoet aan de beschrijving van de oproeppost voor inbouw en opbouw, maar is bovendien voorzien van keuzetoetsen waarmee minstens 6 verschillende zones afzonderlijk of gelijktijdig geselecteerd worden. Bij het inschakelen van een zone licht naast de keuzetoets een LED op. Bij het bedienen van de oproeptoets, worden de geselecteerde zones of al de zones bij algemene oproep, ingeschakeld. De oproeppost is tevens voorzien van minstens 8 DIP-schakelaars, waarmee verschillende attentiesignalen kunnen ingesteld worden.

3.1.2.1.C LUIDSPREKERS

3.1.2.1.C.1 Plafondluidsprekers

De plafondluidspreker met bijpassende transformator wordt verzonken in het plafond gemonteerd door middel van schroef- of veerklemmen. Een rooster uit hoogwaardige, in de massa gekleurde kunststof of gelakt metaal dekt het geheel esthetisch af.

Technische eigenschappen:

- vermogen: 6 W;
- diameter: ongeveer 200 mm;
- transformator: 100 V met aftakkingen voor half en een vierde vermogen;
- frequentieweergave: 60 Hz – 14.000 Hz;
- geluidsdruk bij 1 kHz, 1 W; 1 m: 91 dB.

3.1.2.1.C.2 Projectorluidspreker

De luidspreker is geschikt voor buitenopstelling. De behuizing is vervaardigd uit hoogwaardige, in de massa gekleurde kunststof. De luidspreker is voorzien van een roestvaste bevestigingsbeugel.

Technische eigenschappen:

- vermogen: 10 W;
- diameter: ongeveer 120 mm;
- transformator: 100 V met aftakkingen voor 1,5 - 3 - 6 en 10 W;
- frequentieweergave: 120 Hz – 12.000 Hz;
- geluidsdruk bij 1 kHz, 1 W; 1 m : 92 dB.

3.1.2.1.C.3 Hoornluidspreker

Hoornluidspreker 15 W

De luidspreker is geschikt voor gebruik in extreme maritieme en industriële omstandigheden. Hij is vervaardigd uit een combinatie van aluminium en zelfdovend ABS en is voorzien van een roestvaste oriënteerbare beugel.

Technische eigenschappen:

- vermogen: 15 W;
- transformator: 100 V met aftakkingen voor 10, 5 en 2,5 W;

- frequentieweergave: 500 Hz - 7.000 Hz;
- geluidsdruk bij 1 W, 1 kHz; 1 m: 103 dB;
- openingshoek 4 kHz, - 6 dB: 160 ° / 50 °;
- beschermingsgraad: IEC 529 - IP 65.

Hoornluidspreker 45 W

De luidspreker is geschikt voor gebruik in extreme maritieme en industriële omstandigheden. Hij is vervaardigd uit een combinatie van aluminium en zelfdovend ABS en is voorzien van een roestvaste ophangbeugel.

Technische eigenschappen:

- vermogen: 45 W;
- transformator: 100 V met aftakkingen voor 30, 15 en 7,5 W;
- frequentieweergave: 380 Hz tot 5.000 Hz;
- geluidsdruk bij 1 W, 1 kHz; 1 m: 111 dB;
- openingshoek 4 kHz, - 6 dB: 70 ° / 40 °;
- beschermingsgraad: IEC 529 - IP 65.

3.1.3 Marifonie

De opdrachtgever zorgt voor levering, installatie en onderhoud van een marifooninstallatie; deze is geen deel van de opdracht.

In de bedieningsposten wordt wel plaats vrijgehouden voor de installatie van deze marifoonposten op de lessenaars, op voorschrift van de opdrachtgever.

3.1.4 CCTV

3.1.4.1 Video-installatie

Voor het overzicht over het weg- en scheepvaartverkeer wordt een video-installatie in gesloten kring aangebracht (CCTV).

Tijdens de ontwerpfase voert de opdrachtnemer een zichtbaarheidsonderzoek uit in overleg met de opdrachtgever, tenzij de opdrachtdocumenten de bevindingen uit een voorafgaand onderzoek meegeven. Doel is te bepalen waar camera's moeten opgesteld worden voor de gewenste cameradekking van het kunstwerk. Daartoe zet de opdrachtnemer de nodige middelen en mensen in, bijv. een hoogtewerker, opname van foto's met verschillende zoomfactor om het mogelijk zicht van de camera's te illustreren. De opdrachtnemer maakt verslag van dit onderzoek en legt het voor aan de opdrachtgever voor goedkeuring, als verplicht ontwerpdocument.

De cameradekking, zoomfactor van de lenzen, nood aan PTZ-camera's (of HD-camera's met digitale zoomfunctie) worden bepaald door de vereiste herkenbaarheidsgraad: voor deze toepassing is dat 'herkenning' (een persoon moest minstens 50 % van de beeldhoogte innemen; beeldhoogte is dus max. 3,2 m). Herkenning moet toelaten om een veilige afstandsbediening van het kunstwerk toe te laten: bijv. mensen en voertuigen in de buurt van slagbomen, mensen en vaartuigen aan de sluisdeuren en rioolroosters. Zie ook **SB270-48c-2.1** voor meer toelichting over herkenbaarheidsgraad.

Uit dit zichtbaarheidsonderzoek volgt dan het aantal benodigde camera's en hun toebehoren (masten, PTZ-motor en -besturingseenheid, behuizing, lenzen, ...).

De opdrachtdocumenten bepalen over welke functionaliteiten iedere camera moet beschikken: bijv. pan/tilt/zoom, presets en home-positie, lichtgevoeligheid, nood aan nachtzicht.

De videobeelden worden naar het dispatchcentrum gestroomd. De bediening van de video-installatie gebeurt vanaf de geselecteerde operatorpost van het dispatchcentrum.

De videobeelden gemaakt tijdens het bedienen van het kunstwerk worden op video-opnameapparatuur opgenomen met vermelding van datum en tijd.

De tijdsregistratie geschiedt met behulp van de netwerkdienst Network Time Protocol NTP voor alle systemen van het dispatchcentrum.

De opslagcapaciteit van de opnameapparatuur moet het mogelijk maken om gedurende 1 maand minimum volgende informatie op te slaan:

- tijdens de bediening van de brug: 25 kleurbeelden per camera en per seconde;
- in rust: 1 kleurbeeld per camera en per seconde

Deze keuze wordt aangestuurd door de SCADA-systeem. Het aantal brugbewegingen per maand wordt opgegeven in de opdrachtdocumenten.

Aanvullend kunnen de opdrachtdocumenten opleggen om beeldopslag te doen in verschillende regimes op basis van bewegingsdetectie. De opnameapparatuur is modulair uitbreidbaar i.f.v. het aantal camera's.

De opgenomen originele beelden mogen tijdens de opslagduur van 1 maand noch kunnen overschreven noch kunnen bewerkt worden. Incidentbeelden kunnen in die periode gearhiveerd worden op een apart beeldarchief of op uitwisselbaar medium (bijv. DVD-ROM). Onderhoud van het beeldarchief en export van opgeslagen beelden is streng beveiligd volgens de eisen van de opdrachtgever; ze worden in de opdrachtdocumenten nader vastgelegd.

De resolutie van de live en opgeslagen beelden bedraagt minimum PAL D1 (4CIF, 704 x 576 pixels).

3.1.4.2 Uitrusting dispatchcentrum

3.1.4.2.A MONITOREN VOOR DE CAMERABEELDEN

Het monitorformaat wordt in de opdrachtdocumenten bepaald. Het moeten industriële types zijn, geschikt voor 24/7-gebruik.

Ze voldoen aan volgende eisen:

- TFT-scherm (min. 40" voor overzichtsscherm, min. 32" voor spotmonitor);
- bij gebruik als deel van een videowand met overschrijding van beeldvensters over de fysieke monitorgrenzen, moeten de monitorranden minimaal zijn (max. 6 mm);
- minimale resolutie: Full HD (1920 x 1080);
- lichtopbrengst: min. 450 cd/m² (voor videowanden 700 cd/m²);
- connectoren: voor IP -gebaseerde systemen VGA, DVI-D of HDMI; voor analoge systemen coax BNC;
- contrast: min. 3000:1;
- horizontale en verticale kijkhoeken: min. 178°;
- responstijd max. 8 ms;
- aspect ratio 16:9;
- backlight levensduur: min. 50.000 h;
- MTBF: min. 100.000 h; de aanbieder zal de technologische keuze verantwoorden i.f.v. geschiktheid voor 24/7-gebruik;
- minimale geluidshinder bij normaal gebruik, waarbij passieve koeling de voorkeur verdient.
- de rugzijde voorziet de standaard draadbussen VESA voor bevestiging op een monitor draagsysteem of de monitor voorziet een bijhorende voet, naargelang wat de opdrachtdocumenten voorschrijven;
- het monitoroppervlak is niet reflecterend;
- de monitor voorziet in automatische bescherming tegen inbranding, typisch voor de randen van een mozaïekvoorstelling van videobeelden, die permanent wordt weergegeven.

De opdrachtdocumenten specificeren de opstelling en montage van de monitoren op de bedieningslessenaars.

Als een kunstwerk op het bedieningsscherm wordt gekozen voor weergave, verschijnen 1, 4, 6, 8, 9, 10 of 12 camerabeelden tegelijk op de voorziene monitoren, naargelang het kunstwerk. De oorspronkelijke beeldverhoudingen moeten behouden blijven. Voor de opdeling wordt gestreefd naar uniformiteit voor alle kunstwerken en in een logische volgorde: bijv. wegverkeer linkeroever (links) en rechteroever (rechts) naast mekaar. Daarboven de beelden van het scheepvaartverkeer: opwaarts (links) en afwaarts (rechts). De opdrachtdocumenten leggen de concrete opstelling vast.

3.1.4.2.B VIDEOSYSTEEM

3.1.4.2.B.1 Prestatie-eisen:

- Beeldopbouw neemt nooit meer dan 1 seconde in beslag;
- De round-trip delay voor PTZ-bediening bedraagt minder dan 300 ms inclusief netwerkvertraging;
- Decodering van IP -videobeelden verloopt vloeiend, dus met dezelfde framesnelheid als de videobron (25 frames/s). Het videosysteem moet bemeten worden op het in de opdrachtdocumenten vermeld aantal monitoren of beelden op de videowanden en bedieningslessenaars, die gelijktijdig videobeelden tonen;
- Bevrozen van beelden is niet aanvaardbaar: daartoe moet het videosysteem en het netwerk juist zijn bemeten;
- Niet alle beelden worden permanent bekeken, maar wel opgenomen: het volstaat niet om malfunctie van camera of IP -encoder enkel op zicht vast te stellen.

3.1.4.2.B.2 Functionele eisen:

- PTZ-controle gebeurt bij voorkeur door een joystick of door muisbediening die gelijkwaardig presteert als een joystick;
- Beeldselectie is ofwel vast geconfigureerd ofwel gebeurt ze op basis van een geografisch plattegrond van het kunstwerk waarop de camera's zijn afgebeeld. Voor kleinere installaties kan selectie op basis van cameranummers worden overwogen;
- On-screen display (OSD) geeft het cameranummer en het tijdstip weer, met seconde-indicatie als bevestiging dat de beelden actueel zijn en niet "bevroren";
De opdrachtdocumenten kunnen bijkomende indicaties eisen, zoals "live" of "replay", identificatie van de cameralocatie (bijv. naam van het kunstwerk), PTZ-status (PTZ-bedienbare vs. vaste camera, PTZ-controle is benomen door een andere operator), camerapositie horizontaal en verticaal;
- Camerasequenties zijn bestuurbaar (start, stop, pauze, herneem) en kunnen automatisch gestart worden. De houdtijd tussen opeenvolgende sequentiestappen is instelbaar; indien in de opdrachtdocumenten geëist kan die houdtijd per sequentiestap instelbaar zijn;
- Het SCADA-systeem kan een voor geconfigureerde scene triggeren, d.w.z. een salvo van verscheidene camera's;
- Een camera kan gelijktijdig en onafhankelijk op verschillende monitoren worden getoond. Herschaling gebeurt i.f.v. het monitorformaat, maar beeldvervorming (bijv. 4:3-beeld uitrekken tot 16:9) of beelduitsnit (bijv. randen van een 16:9-beeld afknippen om in een 4:3-monitor te passen) is niet gewenst;
- Monitoren kunnen opgedeeld worden in verschillende mozaïeken: 2x2, 3x3, 4x4, picture in picture;
- Het videosysteem laat toe om de frame rate, compressiegraad, resolutie per camera afzonderlijk in te stellen;
- Het videosysteem bewaakt de componenten van het systeem, inclusief de camera's, opnameapparatuur, videowand, maar exclusief de monitoren.

3.1.4.2.B.3 Video-opname:

- De gebruiker kan opgeslagen videobeelden zoeken op tijdstip of -interval, cameranummer;
- Hij kan de afspeelfunctie bedienen vanaf gekozen tijdstip: afspelen, pauze, herneming, nieuw tijdstip kiezen;
- Video scenes (salvo's van verscheidene beeldstromen) worden tijd synchronoos afgespeeld;
- Het afspelen, vegen en exporteren van opgeslagen beelden is strikt beperkt tot de systeemadministrator. Het videosysteem moet gebruiker acties voor vegen en exporteren loggen op gebruikersnaam, zodat ze traceerbaar zijn;
Exporteren gebeurt op elektronische drager (bijv. DVD-ROM) en een viewer wordt meegeleverd, zodat de bestemming (bijv. de politie) de beelden of video scènes tijd synchronoos kan afspelen met aangave van tijdstip, maar zonder eigen hulpmiddelen te noodzaken, anders dan een standaard PC. Door beeldencryptie (watermerk) wordt gegarandeerd dat de oorspronkelijke beelden van IP -camera's (of encoders) niet bewerkt werden;
- Juiste tijdsinstelling is primordiaal voor interpretatie van de opgeslagen beelden en voor correlatie met andere historische data, zoals logs!
- Indien in de opdrachtdocumenten opgelegd, kunnen extra faciliteiten vereist zijn: bijv. een afspeelfunctie voor de operator op de bedieningslessenaar ("net gemist"), zoeken op beweging (in het ganse beeldvlak of in een voor geconfigureerd deelvlak), brugbediening of incident (beide laatste kunnen door het SCADA-systeem getriggerd geweest zijn) gedurende een selecteerbare periode.

Hoofdstuk 48c werd opgemaakt door:

Voorzitter

Jan Van Boxelaere

Leden van de werkgroep

Ben Geerts, Tommy Boets, William Van Den Berghe, Kris Aernout, Kris Janssens,
Jan Bosmans.

Colofon

Verantwoordelijke uitgever :
ir. Tom Roelants
administrateur-generaal

Contactadres :
Afdeling Expertise Verkeer en Telematica
Koning Albert II-laan 20, bus 4
1000 BRUSSEL

Tel. 02-553 78 02

www.wegenenverkeer.be - expertise.verkeer.telematica@mow.vlaanderen.be

Depotnummer :
D/2017/3241/125/