

Tekst: Thierry Biz – Technologisch adviseur  
Versie: 04/2022 – Bijgewerkt: 02/2024

## AREI, Boek 1: enkele vragen en antwoorden

Tussen de vele vragen die gesteld zijn, hier 4 vragen uit misschien totaal verschillende domeinen waarvan we de antwoorden met jullie willen delen.

In het kader van het conform maken van een werf heeft een installateur de volgende vragen gesteld:

### Vraag 1

*"We vinden geen duidelijke tekst met betrekking tot de afschakelinrichting van een elektriciteitskast. Kunnen we elke afschakelinrichting aan begin van het bord gebruiken om het spanningsloos te maken (stroomonderbreker, scheiderv, enz.)? Of zijn we beperkt tot een schakelaar (scheiderv of differentieel)? In ons geval zijn we in een school en hebben we het ALSB met een differentieel, dan hebben we een reeks verdeelborden waarvan sommige een automaat hebben als belangrijkste afschakelinrichting. Is het toegestaan?"*

#### Antwoord

Het AREI, Boek 1 zegt het volgende:

Afdeling 5.3.3. Bedienings- en scheidingswijzen

b. Onderbreking om mechanisch onderhoud mogelijk te maken

b.2. Keuze van het materieel

De inrichtingen voor onderbreking bij mechanisch onderhoud moeten bij voorkeur opgesteld worden in de hoofdvoedingsstroombaan. Zij dienen niet noodzakelijk alle actieve voedingsgeleiders te onderbreken. De onderbreking van de stroombaan wordt echter toegelaten op voorwaarde dat een bijkomende veiligheidsinrichting een evenwaardige onderbrekingsbeveiliging verzekert als deze van de hoofdvoeding of wan-neer overeenkomstige voorschriften dit toelaten.

De onderbreking voor mechanisch onderhoud kan bijvoorbeeld verwezenlijkt worden met één van volgende middelen:

- meerpolige onderbrekingsschakelaars;
- automatische schakelaars;
- stuurhulpmiddelen;
- stopcontacten.

**Het antwoord is dus ja, het gebruik van een automaat als afschakelinrichting van een verdeelbord is toegelaten zoals weergegeven in de tekst hierboven uit het AREI, Boek 1.**

### Vraag 2

*"In het kader van een werf die we conform maken, moeten we volgende opmerking corrigeren: voor klasse I-leidingen (XFVB, EVAVB, enz.) moet de differentieelschakelaar stroomopwaarts worden geplaatst. We hebben eigenlijk een EVAVB-kabel die ons verdeelbord verbindt met het ALSB en dat voorzien wordt van aarding die apart van de kabel wordt getrokken. Moeten we absoluut een differentieel in het ALSB toevoegen om de kabel te beschermen of is er een afwijking aangezien de installatie van +- 35 jaar geleden is?"*

#### Antwoord

Als de kabel niet van klasse II is, leidt het feit dat de installatie 35 jaar oud is niet tot een afwijking voor het plaatsen van een differentieel. Het AREI, Boek 1 zegt hierover het volgende:

Afdeling 8.3.2. Niet-huishoudelijke elektrische installaties oud AREI

Onderafdeling 8.3.2.1. Algemeenheden

De inbreuken met dit Boek in een elektrische installatie, die overeenkomstig het oud AREI was, worden als opgelost beschouwd:

- hetzij ze aangepast worden om aan de bepalingen van dit Boek te beantwoorden;
- hetzij ze het voorwerp van een in onderafdeling 8.3.2.2. bedoelde afwijking uitgemaakt hebben;
- hetzij er op basis van een risicoanalyse maatregelen genomen worden om de veiligheid van personen en goederen te garanderen.

**In onderafdeling 8.3.2.2. vindt men geen toegestane afwijking met betrekking tot het plaatsen van een differentieel. Dus de pure en eenvoudige afwezigheid van differentieelstroombeschermingsinrichting wordt niet geaccepteerd.**

### Vraag 3

Dezelfde elektro-installateur kreeg bij oplevering de volgende opmerking van een erkende organisatie: "Geef een lijst en een plan van kritische en veiligheidsinstallaties indien aanwezig zoals vermeld in boek 1 paragraaf 2.12".

Vraag van de installateur: "Wat moet ik op het niveau van het plan aangeven? Een inplantingsplan met bijvoorbeeld het gehele brandbeveiligingssysteem?"

#### Antwoord

Het AREI, Boek 1 in Hoofdstuk 2.12. Schema's, plannen en documenten van elektrische installaties zegt het volgende:

**Plan van de veiligheidsinstallaties:** plan dat de lokalen en de compartimenten toont en weergeeft:

- de plaats van de niet-geïntegreerde veiligheidsbronnen;
- de plaats van de veiligheidsstroombanen;
- de plaats van de veiligheidsverbruikers;
- de compartimenten en hun brandweerstand;
- de gevolgde weg en de lengte van de veiligheidsstroombanen per compartiment.

**Plan van de kritische installaties:** plan dat de lokalen toont en weergeeft:

- de plaats van de kritische stroombanen;
- de plaats van de kritische verbruikers;

en als bijzondere maatregelen van toepassing zijn in geval van het uitvallen van de normale bron en/of brand:

- de plaats van de niet-geïntegreerde vervangingsbronnen;
- de compartimenten en hun brandweerstand;
- de gevolgde weg en de lengte van de kritische stroombanen per compartiment.

De kritische installaties mogen op het plan van de veiligheidsinstallaties weergegeven worden op voorwaarde dat de veiligheidsinstallaties en de kritische installaties aangeduid zijn op dit plan zodat iedere mogelijkheid tot vergissen uitgesloten is.

**Lijst met de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties:** lijst die aangeeft:

- de type van de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties;
- de tijd van functiebehoud van elke veiligheidsverbruiker en/of elke kritische verbruiker (indien van toepassing voor de kritische verbruikers);
- de genomen maatregelen in het kader van de risicoanalyse van de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties.

**Daarom moet de lijst van apparaten verwijzen naar de apparatuur die op de plannen staat. In principe wordt elk apparaat op de plannen aangeduid met een cijfer en/of een cijfer- en lettercombinatie. De lijst moet de referenties van deze apparaten bevatten met vermelding van de tijd van functiebehoud van elke veiligheidsverbruiker en/of elke kritische verbruiker (indien van toepassing voor kritische verbruikers), evenals het type veiligheidsinstallaties en/of kritische installaties en de maatregelen genomen in het kader van de risicoanalyse van veiligheidsinstallaties en/of kritische installaties.**

#### Vraag 4

De vierde vraag handelt over een belangrijk onderwerp: vochtige ruimten.

"Een installateur verkocht een led-verlichte spiegel van 120 cm, met sensor, onbeschermd LED-strip rond de randen van de spiegel. De spiegel is IP44 - Led dus op laagspanning 230Volt. Zijn cliënt weigert de spiegel te plaatsen omdat deze op minder dan 60 cm van het bad staat. Is de weigering van de klant gerechtvaardigd?"

#### Antwoord

Het AREI, Boek 1 zegt het volgende over dit onderwerp:

##### Hoofdstuk 7.1. Ruimten die een bad of douche bevatten

Afdeling 7.1.3. Bepaling van de algemene karakteristieken - Classificatie van de volumes

Onderafdeling 7.1.3.1. Volumes

**Volume 0:** het inwendige volume van de badkuip of van de stortbadkuip.

**Volume 1:** het volume begrensd door het verticaal oppervlak op de rand van de bad- of stortbadkuip, beneden begrensd door het horizontale vlak van de vloer rond de bad- of stortbadkuip en boven door het horizontale vlak op 2,25 m boven het voornoemde horizontale vlak, verminderd met het volume 0 en het eventuele volume 1bis; indien de bodem van de bad- of stortbadkuip zich op meer dan 0,15 m boven de vloer bevindt moet de hoogte van het bovenste horizontale vlak worden gemeten vanaf de bodem van de bad- of stortbadkuip. Indien een stortbad niet voorzien is van een kuip wordt deze vervangen door een cirkel met een straal van 0,60 m op het niveau van de vloer, waarvan het middelpunt zich loodrecht onder de sproeikop bevindt, wanneer deze op zijn steun bevestigd is.

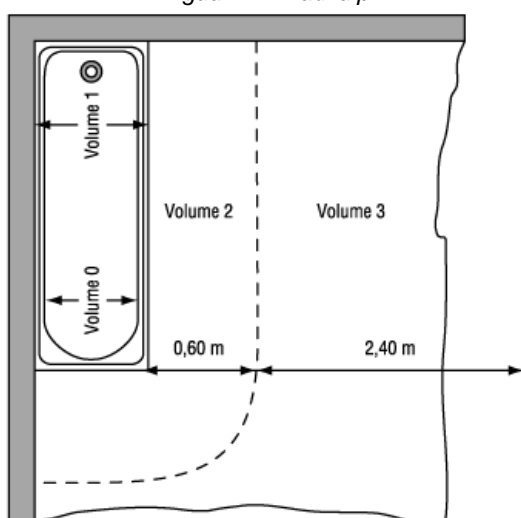
**Volume 1bis:** het volume begrensd door de buitenwand van de badkuip en een volle structuur welke aansluit aan de rand van de badkuip en tot aan de vloer reikt.

**Volume 2:** het volume buiten het volume 1 en het eventuele volume 1bis, begrensd door het verticaal oppervlak op een afstand van 0,60 m van de grens van volume 1 en door dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1.

**Volume 3:** het volume buiten het volume 2, begrensd door het verticaal oppervlak op een afstand van 2,40 m van het volume 2 en door dezelfde horizontale vlakken als gedefinieerd voor het volume 1 en beperkt tot het lokaal waarin het (de) bad (en) of stortbad(en) is (zijn) opgesteld.

De spiegel bevindt zich in volume 2 want hij bevindt zich op minder dan 60 cm van het bad.

Figuur 7.1. Badkuip



Volgens het AREI, Boek 1 is het volgende elektrisch materieel toegelaten in volume 2:

#### Onderafdeling 7.1.5.3. Elektrisch materieel

d. Elektrisch materieel in volume 2

In het volume 2 zijn enkel toegelaten:

- o het elektrisch materieel dat gevoed wordt op zeer lage veiligheidsspanning overeenkomstig de waarden weergegeven in tabel 7.2. Het voedingstoestel voor deze zeer lage veiligheidsspanning moet zich buiten de zones 0, 1 en 2 bevinden;
- o de vast opgestelde op laagspanning en zeer lage spanning gevoede verlichtingstoestellen, met inbegrip van deze ingebouwd in toiletkasten, bestemd voor plaatsing in badkamers, evenals hun eventueel ingebouwde schakelaars, op voorwaarde dat ze ten minste 1,60 m boven het niveau van de vloer zijn gemonteerd;
- o de vast opgestelde op laagspanning en zeer lage spanning gevoede elektrische verwarmingstoestellen of ventilatoren van de klasse II, alsook de vast opgestelde op laagspanning gevoede toestellen voor de productie van sanitair warmwater;
- o contactdozen, elk individueel beschermd door een beschermingstransformator met een vermogen van maximaal 100 W die de scheiding verzekert van de stroombanen overeenkomstig de voorschriften van punt c. van onderafdeling 4.2.3.3.;
- o contactdozen beschermd door een differentieelstroominrichting met zeer grote gevoeligheid.

Met betrekking tot de beschermingsgraad staat er het volgende:

#### Onderafdeling 7.1.4.3. Bescherming tegen rechtstreekse aanraking - Beschermingsgraad van het elektrisch materieel

Tabel 7.2. Beschermingsgraad van elektrisch materieel in ruimten die een bad of douche bevatten

Minimum beschermingsgraad	LS + ZLS Voor het toegelaten materieel	ZLVS						LS-stopcontacten
		≈ max. V	≡ max. V	= max. V	≈ max. V	≡ max. V	= max. V	
Volume 0	Niet toegelaten	12	18	30	6	12	20	Niet toegelaten
		IPX7			IP00			
Volume 1	IPX4/IPX5*	12	18	30	6	12	20	Niet toegelaten
		IPX4			IP00			
Volume 2	IPX4	25	36	60	12	18	30	IPXX
		IPX4			IP00			
Volume 3	IPX1	25	36	60	12	18	30	IPXX
		IPX1			IP00			
Volume 1bis	IPX4	25	36	60	12	18	30	IPXX
		IPX4			IP00			

≈: wisselspanning, ≡: gelijkspanning met rimpel, =: gelijkspanning zonder rimpel

\* Zie afdeling 7.1.6.

De conclusies op deze vraag zijn dan ook dat deze spiegel in volume 2 van de badkamer geplaatst kan worden omdat hij op 1,6 m hoogte geplaatst wordt en IP44 is en hij moet wel achter de bijkomende differentieel van 30 mA van de badkamer aangesloten worden. De angst van de klant is niet terecht.