

ELECTRO BRAIN+ PROEF ELEKTROTECHNICUS: 'BEVEILIG JE INSTALLATIE VAN DE TOEKOMST'

Deze opdracht is voor de 12 deelnemers van de proef **Elektrotechnicus** met de hoogste totale score uit de voorrondes van Electro Brain en die mogen deelnemen aan de finalewedstrijd (zie reglement). In de voorrondes worden de technische- vaardigheden en kennis getest bij kandidaten die excelleren in handvaardigheid en technisch vernuft. Binnen Electro Brain+ zullen o.a. cognitieve en probleemoplossende vaardigheden, presentatietechnieken en attitudes getest worden.

ALGEMEEN

Bij deze opdracht krijgen de deelnemers de mogelijkheid om een niet-huishoudelijke installatie van de toekomst te ontwerpen. Als installateur overtuigen zij de jury van hun skills om een installatie te ontwerpen en deze ook toe te lichten aan de klant en de projectleider.

Tijdens hun deelname aan Electro Brain hebben ze reeds bewezen dat ze een installatie conform de wetgeving tot een goed einde kunnen brengen. Als toekomstig elektrotechnicus zijn ze verantwoordelijk voor de volledige elektrische installatie. Dit is niet enkel het opbouwen van de installatie conform het AREI maar ook instaan voor de veiligheid rondom deze installatie. Dit wil zeggen dat men moet nadenken over een veilige installatie om ongelukken te vermijden.

OMSCHRIJVING OPDRACHT

Na het aansluiten van de driefasige motor is het tijd om na te denken over de veiligheid rondom de installatie want tenslotte zit je met gevaarlijke situaties waar jij de risico's moet van inschatten. Denk hierbij aan de draaiende as en aan onbevoegde personen in nabijheid van de elektrische installatie. Voor deze opdracht krijg je enkele foto's van de installatie welke jij reeds hebt geïnstalleerd tijdens Electro Brain.

Nadat je deze risico's in beeld hebt gebracht is het aan jou om de nodige preventieve en organisatorische maatregelen te nemen. Je moet dus de installatie beveiligen en ook nadenken over het signaleren van de mogelijke risico's. Je mag ook de installatie opnieuw ontwerpen en componenten toevoegen zoals bijvoorbeeld een veiligheidsrelais. De keuze ligt bij jou om te bepalen of dit nodig is. Bij Electro Brain simuleren we een effectieve werfsituatie, concreet wil dit zeggen dat je de realiteit zoveel mogelijk moet nastreven bij het voorstellen van je oplossingen. De volledige installatie bevindt zich in een niet huishoudelijke situatie. Het gaat namelijk over de werkplaats van een carrosserieafdeling. Op deze werkplaats zijn er minder dan 50 werknemers die in de nabijheid van de installatie werkzaam zijn.



PRAKTISCHE BEPERKINGEN

- De te verwachten kortsluitstroom is 10kA in het algemeen laagspanningsbord. (ALSB) . De motor bevindt zich op 200m en de motorbeveiligers bevinden zich in het ALSB.
- Keuze motor uit één van onderstaande

ABB MOTORS				
CLF T80K				
IP55- IEC34				
Motor 3 M 2747 18-4	cos Φ	0,7		
3G440720002AS10				
U	f	In	rpm	kW
230V -240V Δ	50hz	1,9A	1370	0,37
380V- 420V Y	50hz	1,1A	1370	0,37
440V- 480V Y	60hz	1,1A	1650	0,45
Leroy Somer				
L563/T				
IP55- IEC34	cos Φ	0,7		
Motor 3 LS63/T				
U	f	In	rpm	kW
230 Δ	50hz	0,5A	1380	0,12
380V- 400V Y	50hz	0,46A	1385	0,12
420V Y	50hz	0,48A	1390	0,12
440V- 480V Y	60hz	0,4A	1390	0,14
Siemens				
1LA7060 4AB10				
IP55- IEC34	cos Φ	0,75		
Motor 3 1LA7060 4AB10				
UD 0504/2176078-22				
U	f	In	rpm	kW
230 Δ	50hz	0,73A	1350	0,12
380V- 420V Y	50hz	0,42A	1350	0,12
460V Y	60hz	0,42A	1650	0,14
MEZ				
7AA63M06V				
IP55 -IM83	cos Φ	0,61		
U	f	In	rpm	kW
230 Δ	50hz	1,1A	890	0,12
400V Y	50hz	0,64A	1090	0,12
460V Y	60hz	0,63A	1090	0,14
WEG				
11SET09				
IP55	cos Φ	0,75		
U	f	In	rpm	kW
230 Δ	50hz	3,23A	1395	0,75
380V Y	50hz	1,88A	1380	0,75
400V Y	50hz	1,86A	1350	0,75
415 Y	50hz	1,93A	1405	0,76

WAT VERWACHTEN WE VAN DE DEELNEMERS?

- Uitwendige invloeden van de elektrische installatie bespreken
- Risico's inschatten en bijhorende maatregelen nemen
- Materiële veiligheidsmaatregelen
- Procedurele veiligheidsmaatregelen

VOORWAARDEN

- Finalisten krijgen de mogelijkheid om dit dossier in klasverband voor te bereiden, samen met de leerkracht. Op deze manier wordt heel de klas betrokken en streven zij allen naar excellentie doorheen het gehele traject. Er kan ook geopteerd worden om samen te werken met leerlingen uit andere studierichtingen vb. hout/bouw indien dit een meerwaarde kan betekenen voor het uitwerken van het project. De voorbereiding kan wel in klasverband gebeuren maar het is enkel de kandidaat die de presentatie geeft.
- Elke kandidaat wordt verwacht om zijn/haar project op max. 15 min. voor te stellen aan een professionele jury. De beoordelingscriteria bestaan uit technische en niet technische vaardigheden. De PowerPoint-Presentatie die de deelnemers gemaakt hebben, moet in het bezit zijn van Volta ten laatste op maandag 27 mei 2024 door te mailen naar electrobrain@volta-org.be.

TIPS EN TRICKS

- Werk samen met de preventieadviseur om inzicht te krijgen over veiligheid
- Gebruik de gouden acht: www.volta-org.be/nl/education/didactisch-materiaal/hard-skills/didactische-posters#Veiligheid
- Preventie Quickscan: https://volta-org.be/media/eiqgocq/preventie_quickscan.pdf

LINK MET HET CURRICULUMDOSSIER ELEKTRISCHE INSTALLATIES (2,4,5,19)

- Generieke competentie 2:
De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.
- Generieke competentie 4:
De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.
- Specifieke competentie 5:
De leerlingen ontwerpen, tekenen en begrijpen elektrische schema's, installatieschema's (residentieel, tertiair en industriële installaties) en technische dossiers.
- Specifieke competentie 19:
De leerlingen lichten complexe technische problemen toe aan een deskundige.