

Werkomschrijving en Voorwaarden

Voor het vervangen van armaturen in Parkeergarage Centrum
in gemeente Etten-Leur



Colofon

Werkomschrijving en Voorwaarden

Voor het vervangen van armaturen in Parkeergarage Centrum in gemeente Etten-Leur

Nobralux
Edwin Boomsluiter
Edwin.Boomsluiter@Nobralux.nl

Projectnummer: ETL-23-07
Versie: V1_0
Status: DEFINITIEF
Datum: 4 juli 2025

Aansprakelijkheid Aanbestedende dienst

Dit document met bijbehorende documenten, is met grote zorg samengesteld. Indien in dit document een norm, merk- of fabricaatnaam staat vermeld en de toevoeging 'of gelijkwaardig' is weggelaten, dient conform artikel 2.76 Aanbestedingswet deze toevoeging aanwezig te worden geacht, om zodoende niet in strijd met het Europese non-discriminatiebeginsel te handelen.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Nobralux B.V. is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Nobralux B.V.

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nobralux B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen.

Nobralux B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Nobralux B.V. geleverde document.

NOBRALUX SCHIJNDEL

Eekelhof 58
5482 WH Schijndel
info@nobralux.nl
0411 440 400

NOBRALUX AMSTERDAM

Overschiestraat 59A
1062 XD Amsterdam
info@nobralux.nl
0411 440 400

Kvk 17220478
IBAN NL98ABNA0416044697
BTW NL8189.34.694B01

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
1. Algemeen.....	3
1.01 Opdrachtgever	3
1.02 Directie	3
1.03 Locatie	3
1.04 Algemene beschrijving	3
1.05 Tijdsbepaling	3
1.06 Onderhoudstermijn.....	3
1.07 Garantie led-verlichtingsarmaturen.....	3
1.08 Tekeningen	3
1.09 Kwaliteitsborging	3
1.10 Bijlagen.....	4
2. Algemene administratieve bepalingen.....	5
2.01 Van toepassing zijnde bepalingen.....	5
2.02 Prijzenblad.....	5
2.03 Overige algemene bepalingen	5
2.04 Betalingen	5
2.05 Indienen declaratie	6
2.06 Algemeen tijdschema.....	6
2.07 Zekerheidstelling	6
2.08 Kabels en leidingen	6
2.09 Verband met andere werken	6
2.10 Verzekering door de installateur.....	6
2.11 Voor hergebruik bestemde materialen.....	6
2.12 Vrijkomende niet van waarde zijnde materialen	6
2.13 Veiligheids- en gezondheidscoördinatie	7
2.14 Overdracht projectmatig gerealiseerde E-installaties.....	7
2.15 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden m.b.t. NEN 3140	8
2.16 Uitvoeren impedantiemeting.....	8
2.17 Kabelwerkzaamheden, algemeen en revisie.....	9
2.18 Werkdagen, normale uren, buiten normale uren	9
2.19 Aanbrengen/ vervangen van verlichtingsarmaturen	10
2.20 Bedieningsinstallatie/ paneel	10

2.21 Factory Acceptance Test (FAT)	10
2.22 Site Acceptance Test (SAT)	10
2.23 Overdracht revisiegegevens en opleverdossier	10
2.24 Contactpersoon en periodiek overleg	11
2.25 Tot het werk behorende werkzaamheden	11
2.26 Maatregelen in het belang van het verkeer	11
Bijlage a - Prijzenblad	12

1. Algemeen

1.01 Opdrachtgever

Het college van burgemeester en wethouders van gemeente Etten-Leur. Namens deze, het hoofd van de afdeling Leefomgeving.

1.02 Directie

In aanvulling op paragraaf 3 lid 1 van de Uniforme Administratieve Voorwaarden 2012 (hierna te noemen: UAV 2012) wijst de opdrachtgever bij opdracht van het werk, één of meer personen aan om als directie op te treden.

1.03 Locatie

Het uit te voeren werk is gelegen binnen de parkeergarage centrum van gemeente Etten-Leur.

1.04 Algemene beschrijving

De werkzaamheden bestaan in hoofdzaak uit:

- Het opstellen van een verlichtingsplan;
- Het leveren en installeren van een bedieningsinstallatie/ paneel;
- Het leveren van armaturen;
- Het vervangen en aanbrengen van armaturen;
- Het incidenteel uitbreiden van de verlichting waar deze momenteel niet toereikend is;
- Het bedrijfsklaar opleveren van de installatie;
- Het aanleveren van revisiegegevens;
- Het opstellen van een meerjarig onderhoudsplan (15 jaar) t.b.v de verlichting.

Voor de uitvoering dient van de bestaande infrastructuur te worden uitgegaan. Uitzondering is de uitbreiding van verlichting voor de donkere plekken.

1.05 Tijdsbepaling

1. Het werk dient op 1 juli 2026 geheel te zijn opgeleverd.
2. Het werk wordt gefaseerd uitgevoerd. De directie kan voor onderdelen van het werk termijnen stellen waarbinnen deze gereed moeten zijn. De onderdelen en termijnen worden in overleg met de installateur door de directie vastgesteld en schriftelijk bevestigd.

1.06 Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt zes (6) maanden.

1.07 Garantie led-verlichtingsarmaturen

Een garantietermijn als bedoeld in paragraaf 22 van de UAV 2012 wordt verlangd. De garantievoorzwaarden van de fabrikant, op naam van de opdrachtgever gesteld, dienen uiterlijk twee weken na oplevering van de werkzaamheden schriftelijk ondertekend door installateur en fabrikant van de led-verlichtingsarmaturen aan de opdrachtgever worden overhandigd.

1.08 Tekeningen

Tekeningen zijn als bijlage c opgenomen.

1.09 Kwaliteitsborging

Bij het opstellen van het uitvoeringsplan, moet rekening houden met de volgende stop/ bijwoonpunten:

- Accorderen van leveringen van materialen en diensten die niet in deze werkomschrijving zijn opgenomen;
- Factory Acceptance Test (FAT) installatie;
- Site Acceptance Test (SAT) installatie.

1.10 Bijlagen

De volgende bijlagen behoren tot deze werkomschrijving:

Bijlage a - Prijzenblad met hoeveelheden;

Bijlage b - Functionele specificaties armaturen parkeergarage centrum gemeente Etten-Leur;

Bijlage c - Tekeningen 174-1EEL6211_1 t/m 10 + armaturenlijst;

Bijlage d - Veiligheids- en gezondheidsplan ontwerpfase;

Bijlage e- Eenmalige verklaring E-Veiligheid;

Bijlage f - Vereisten opleverdossier;

Bijlage g - Energieverbruik verlichtingsplan.

2. Algemene administratieve bepalingen

2.01 Van toepassing zijnde bepalingen

1. Voorzover daarvan in deze werkomschrijving niet nadrukkelijk is afgeweken zijn op het werk van toepassing de UAV 2012.
2. Voorts zijn op dit werk van toepassing de vigerende versies van:
 - NEN 1010 – “De veiligheidsvoorschriften voor laagspanningsinstallaties”;
 - NEN 3140 – “Bedrijfsvoering van elektrische Installaties”;
 - NEN-EN 2443 – “Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages”;
 - Algemene Inkoopvoorwaarden voor leveringen en diensten Gemeente Etten-Leur.

2.02 Prijzenblad

1. Het is niet toegestaan om voor de prijs per eenheid (directe kosten) negatieve of '0' bedragen op te voeren in de inschrijvingsstaat behorend bij deze werkomschrijving. Voor de staartposten is dit wel toegestaan.
2. De percentages in de staartposten dienen op één (1) decimaal te zijn afgerond.

2.03 Overige algemene bepalingen

1. In aanvulling op paragraaf 6 lid 30 van de UAV 2012 is de voertaal Nederlands. Alle personen die werkzaam zijn voor de uitvoering van dit contract dienen de Nederlandse taal, in zowel woord als geschrift, voldoende te beheersen.
2. In aanvulling op de van toepassing zijnde UAV 2012 stelt de opdrachtgever dat overheidsmaatregelen die de inschrijver ten tijde van de aanbesteding niet wist, niet kon weten, of niet had moeten weten -en hier dus geen rekening mee heeft kunnen houden bij inschrijving- vallen buiten de verantwoordelijkheid van de inschrijver.
3. De installateur is verplicht het werk of onderdelen daarvan tijdelijk stil te leggen, indien naar het oordeel van de directie weers- en/of terreinomstandigheden de uitvoering naar de eis van goed werk onmogelijk maken, zonder dat hij aanspraak kan maken op enige vergoeding.
4. In aanvulling op het bepaalde in paragraaf 4 van de UAV 2012 deelt de installateur de directie minstens één (1) week voor de aanvang van het werk mede, welke persoon de gevolmachtigde van de installateur is.
5. In afwijking van het bepaalde in paragraaf 9, lid 2 van de UAV 2012 worden de dag en tijdstip van opneming aan de aan de installateur mondeling medegedeeld.

2.04 Betalingen

1. In aanvulling op paragraaf 40 van de UAV 2012 vindt betaling van de aanneemsom plaats in termijnen. De termijnen zijn als volgt vastgesteld:
 - 1^e termijn, 25% van de inschrijfstaat bij start van de werkzaamheden (technische uitvoering);
 - 2^e termijn, 25% van de inschrijfstaat bij voltooiing van 50% van de werkzaamheden;
 - 3^e termijn, 25% van de inschrijfstaat bij voltooiing en oplevering van 100% van de werkzaamheden;
 - 4^e termijn, restant van de inschrijfstaat inclusief meer- en minderwerk bij afronding, overdracht en goedkeuring van de werkzaamheden van het revisiewerk overeenkomstig artikel 2.19.
2. De opneming als bedoeld in paragraaf 40 lid 2 van de UAV 2012 geschiedt door de directie in overleg met de installateur.
3. De termijnstaat dient ter goedkeuring aan de directie te worden aangeboden.
4. De betaling van een termijn zal plaatsvinden nadat de installateur een declaratie heeft ingediend en de opdrachtgever deze heeft geaccordeerd.
5. Er vindt geen verrekening plaats op het loonkosten-, brandstof-, of bouwstoffenbestanddeel van de aanneemsom.

2.05 Indienen declaratie

1. In afwijking van paragraaf 27 lid 1 van de UAV 2012 maakt de directie geen weekrapport op.

2.06 Algemeen tijdschema

1. Van de installateur wordt een algemeen tijdschema (uitvoeringsplanning), als bedoeld in paragraaf 26 van de UAV 2012 verlangd.
2. In het algemeen tijdschema dient ook te worden aangegeven op welke werkdagen of gedeelte daarvan het werk zal stil liggen als gevolg van vakantie, roostervrije dagen, etc.

2.07 Zekerheidstelling

1. Een zekerheidsstelling zoals bedoeld in paragraaf 43a van de UAV 2012 wordt niet verlangd.

2.08 Kabels en leidingen

1. Brandkranen, sifons, afsluiters, putafdekkingen, gemalen en andere door de directie aan te wijzen delen moeten steeds bereikbaar en bedienbaar blijven.
2. Overlast voor voetgangers, fietsers en overig verkeer dient tot een minimum te worden beperkt. De kosten hiervan dienen begrepen te zijn in de eenheidsprijzen.
3. Eventuele door de installateur toegebrachte schade dient direct te worden gemeld aan de directie.
4. Indien de installateur afwijkingen constateert van de ligging van kabels of leidingen ten opzichte van de verstrekte gegevens dienen deze te worden gemeld aan de directievoerder.

2.09 Verband met andere werken

1. In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de UAV 2012 wordt de installateur erop gewezen dat andere werken kunnen plaatsvinden gedurende de uitvoering.
2. Tijdens de uitvoering van het werk worden de tijdstippen waarop derden de desbetreffende werken aanvangen en voltooiën, tijdig aan de installateur bekend gemaakt.

2.10 Verzekering door de installateur

1. Onverminderd de wettelijke en contractuele aansprakelijkheid van de installateur dient deze, mede ten behoeve van de opdrachtgever, te verzekeren en verzekerd te houden gedurende de looptijd van het werk, de aansprakelijkheid van de installateur en van de opdrachtgever voor door derden geleden schade voor, voortvloeiend uit en/of verband houdende met de uitvoering van het in deze werkomschrijving omschreven werk en wel tot een bedrag van tenminste € 2.500.000,- per gebeurtenis.
2. De installateur maakt bij de uitvoering van een werk alleen gebruik van elektrisch (gehuurd) materieel, waarvan de burgerrechtelijke aansprakelijkheid gedekt is door een verzekering (WAM). Indien gebruik wordt gemaakt van zodanig materieel dient tevens de aansprakelijkheid van de opdrachtgever, de directie en de huurder te zijn meeverzekerd en mag de schade aan kabels en leidingen en dergelijke niet zijn uitgesloten.
3. Schade, welke niet door voornoemde verzekeringen zijn gedekt, alsmede geldende eigen risico, zullen ten laste komen van de partij voor wiens risico de schade zijn.
4. De installateur dient de bewijsstukken, waaruit het sluiten van de verzekering(en) blijkt, binnen veertien dagen na aanvang van het werk, aan de directie ter goedkeuring en ter bewaring over te leggen.

2.11 Voor hergebruik bestemde materialen

1. De directie definieert of oude nog bruikbare materialen hergebruikt dienen te worden. In bepaalde aangewezen gevallen dienen de materialen, op verzoek van de directie vervoerd te worden naar de gemeentelijke opslagplaats om te worden hergebruikt.

2.12 Vrijkomende niet van waarde zijnde materialen

1. Alle uit het werk vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende verwerkingsinrichting. Uitgezonderd hiervan is materiaal bestemd voor hergebruik zoals vermeld onder paragraaf 2.11.

2. De in lid 01 bedoelde vrijkomende materialen dienen door de installateur vervoerd te worden naar en aangeboden bij een WEEELABEX gecertificeerd bedrijf. Vrijgekomen materiaal van het kabel- en/of leidingensysteem dient ontdaan van aanhangend vuil en vrij van chemische verontreiniging te worden aangeboden.
De installateur moet de procedure volgen die door het bevoegde gezag in de desbetreffende provincie is voorgeschreven.
3. De installateur verstrekt naast de verklaring van de inzamelaar, een verklaring waaruit blijkt dat de vrijgekomen (gasontladings)lampen uit dit werk, onderdeel uitmaken van de aantallen die zijn vermeld op de verklaring van de inzamelaar. De verklaringen dienen na uitvoering van de werkzaamheden binnen een termijn van 4 weken aan de directie te worden overhandigd.
4. Indien ingevolge het werk vrijgekomen materialen niet rechtstreeks worden afgegeven aan een door het bevoegd gezag erkende inrichting, verstrekt de installateur de directie voor de betreffende materialen een kopie van het door regelgeving van het bevoegd gezag voorgeschreven 'omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen'. Het 'omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen' moet volledig zijn ingevuld en moet zijn voorzien van de vereiste handtekeningen.

2.13 Veiligheids- en gezondheidscoördinatie

1. Indien op grond van artikel 2.27 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1997 60) door de opdrachtgever een Veiligheid- en gezondheidsplan (V&G-plan) is opgesteld maakt dit, voor zover het de gegevens bevat die de opdrachtgever heeft verstrekt op grond van het al genoemde artikel van het Arbeidsomstandighedenbesluit, deel uit van de werkomschrijving. De kosten gemoeid met de uitvoering van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandigheden worden geacht te zijn begrepen in de aanneemsom.
2. De installateur dient een uitvoeringsplan conform de arbowetgeving op te stellen. De installateur dient bij opdrachtbevestiging het V&G plan uitvoeringsfase bij de directie ter goedkeuring in. De directie zal maximaal 1 werkweek na ontvangst de installateur inlichten over acceptatie van het ingediende plan dan wel acceptatie onder voorbehoud van aanpassingen. In het laatste geval zal de installateur in de eerstvolgende bouwvergadering volgend op de inlichting van de directie het definitieve plan aanbieden.
3. De installateur zal één of meer coördinatoren voor de uitvoeringsfase (V&G-coördinatoren) aanstellen, indien hij daartoe op grond van artikel 2.37 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1997 60) verplicht is. De coördinator geeft uitvoering aan de coördinatietaken genoemd in artikel 2.34 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Stb 1997 60). Het aanstellen van de in de artikelen 2.33 en 2.34 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit bedoelde coördinator(en) voor de uitvoeringsfase geschiedt door de installateur.
4. De in artikel 2.26 lid 1 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit bedoelde kennisgeving wordt door de opdrachtgever verzonden. Van deze kennisgeving ontvangt de installateur een afschrift. De in lid 2 bedoelde coördinator brengt dit afschrift zichtbaar aan en draagt zorg voor het actualiseren als bedoeld in artikel 2.26 lid 2 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
5. Het gedurende de uitvoeringsfase geactualiseerde veiligheids- en gezondheidsplan en het dossier, als bedoeld in artikel 2.34 van hoofdstuk II, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, moeten bij de oplevering worden overgedragen aan de directie.
6. Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren in het kader van deze werkomschrijving, dienen te allen tijde te kunnen aantonen, dat zij zijn aangewezen als laagspanningsdeskundige, bevoegd persoon of voldoende onderricht persoon.

2.14 Overdracht projectmatig gerealiseerde E-installaties

1. De onderstaande bepalingen hebben betrekking op het gereedkomen van E-installaties uit projectmatige werkzaamheden.
2. Indien (delen van) het werk door derden worden voorbereid en/of uitgevoerd dienen de derde partijen aantoonbaar te voldoen aan dit artikel.

3. De gehele NEN1010 is onverkort van toepassing. De installateur dient middels deel 6 van de NEN1010 vóór ingebruikname én oplevering van de installatie(delen), aan te tonen dat voldaan wordt aan de geldende normen en eisen uit de overeenkomst en dat de installaties in veilige staat opgeleverd worden.
Het gehele dossier dient conform bijlage f - Vereisten opleverdossier te worden opgeleverd.
4. Het opleverdossier wordt beoordeeld op volledigheid en inhoud door de directie.
5. Geconstateerde tekortkomingen aan het opleverdossier of aan de gerealiseerde installatie(s) worden door de installateur verholpen.
6. Wijzigingen aan het opleverdossier als gevolg van de constatering bij lid 4 worden door de installateur doorgevoerd.
7. Indien er van de directie geen opmerkingen meer zijn wordt/worden de installatie(s) in gebruik genomen en naar de beheerfase overgedragen en kan het werk worden opgeleverd.

2.15 Verantwoordelijkheden en bevoegdheden m.b.t. NEN 3140

1. Vanaf het moment van (deel)opdracht tot en met het moment van oplevering van (deel)opdrachten in het kader van deze overeenkomst, is de installateur als werkgever op basis van de Arbowet verantwoordelijk voor de veilige uitvoering van alle elektrotechnische handelingen gerelateerd aan de opdracht, en verantwoordelijk voor alle operationele taken.
2. De installateur verklaart schriftelijk éénmalig bij aanvang van (deel)opdrachten in het kader van deze overeenkomst dat hij voor de uitvoering van de werkzaamheden zich conformeert aan het, binnen zijn organisatie, vastgestelde en geïmplementeerde, op basis van de Arbowet, elektrotechnisch veiligheidsbeleid. Het document wat daaraan ten grondslag ligt wordt toegevoegd aan deze verklaring. Deze Verklaring E-Veiligheid is als bijlage e bij deze werksomschrijving gevoegd.
3. Voor de gehele elektrotechnische bedrijfsvoering, leveranties en inbedrijfstellingen ontheft de installateur, de IV-er van de opdrachtgever (mandaathouder), van alle (op basis van wet en regelgeving) aansprakelijkheid voortvloeiend uit het werk.
4. De in lid 01 genoemde verantwoordelijkheid komt pas weer bij de IV-er van de opdrachtgever te liggen wanneer aan alle onderstaande handelingen is voldaan:
 - a. Wanneer de gehele, in (deel)opdracht uitgevoerde werkzaamheden aan de E-installatie, of schriftelijk overeengekomen delen hiervan, volledig zijn opgeleverd door de installateur;
 - b. Alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende revisietekeningen compleet zijn overgedragen volgens de eisen vermeld in deze opdracht en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever;
 - c. Er een opleveringsdossier aan de opdrachtgever is overhandigd, getekend door de installateur, waarin verklaard wordt dat aan alle technische eisen uit de overeenkomst en het gestelde in de geldende wet- en regelgeving wordt voldaan.
5. De installateur blijft verantwoordelijk voor alle directe en indirecte gevolgen van alle uitgevoerde werkzaamheden binnen deze overeenkomst, welke voortvloeien uit onvolkomenheid van installaties, revisietekeningen en handleidingen, die volgens het gestelde in paragraaf 12 van de UAV 2012, lid 02, aangemerkt worden als verborgen gebrek, waardoor de IV-er van de opdrachtgever, zijn verantwoordelijkheid niet juist heeft kunnen inschatten, c.q. dragen.

2.16 Uitvoeren impedantiemeting

Bij het gereedkomen van werkzaamheden aan de aansluitvoorzieningen met veiligheidsklasse I worden de resultaten van de uit te voeren weerstands- en impedantiemeting (a én b) aan de revisiegegevens toegevoegd. De metingen zijn ontleend aan de NEN 1010 6.4.3.

- a. Uitvoeren van de weerstandsmeting tussen het vereffeningspunt in de aansluitvoorziening en aarding van het armatuur (Als het armatuur als veiligheidsklasse II is uitgevoerd, komt meting a te vervallen)
 - i) Indien de meting uitwijst dat de weerstand van de verbinding $\geq 1\Omega$ is dient direct herstel van de verbinding plaats te vinden.

- b. Uitvoeren impedantiemeting: Ter informatie voor de installateur: onderstaande meting wordt uitgevoerd onder spanning! Voor deze meting moet een Vakbekwaam Persoon (VP) worden ingezet.
- Uitvoeren impedantiemeting tussen L - N én L - PE op de (veiligheidsklasse I) aansluitvoorziening bij van het betreffende lichtpunt bij ingeschakelde verlichting (niet op de omvormer)
- Stel voor het meten eerst de waarde van de aanspreekstroom (I_a) van de voorliggende beveiliging in de voedingskast vast.

De gemeten waarde van de impedantiemeting (tussen L-N) = Z_c (Ω).

De gemeten waarde van de impedantiemeting (tussen L-PE) = Z_i (Ω)

$U : Z_c \text{ of } Z_i = I_k$ (I_k = de te verwachten kortsluitstroom) $I_k > I_a$

Vuistregels:

Uitgangspunt: de voedende kabel vanaf het voedingspunt tot aan de aansluitvoorziening in het verlichtingsobject wordt gezien als distributiegroep in een TT-stelsel.

[VOORBEELD]

Bij een toegepaste installatieautomaat 16A;

- | | | |
|----------|-----------------------------|------------------------|
| - type B | : ($I_a = 5 \times I_n$) | $5 \times 16A = 80A$ |
| - type C | : ($I_a = 10 \times I_n$) | $10 \times 16A = 160A$ |

bij een toegepaste veiligheid van het type diazed 16A;

- | | | |
|---------------------|------------------------------|------------------------|
| - gF zekering snel | : ($I_a = 3 \times I_n$) | $3 \times 16A = 48A$ |
| - gG zekering traag | : ($I_a = 3,5 \times I_n$) | $3,5 \times 16A = 56A$ |

ii) Indien het resultaat van de berekende waarde van I_k kleiner is dan de bij de in het voedingspunt geplaatste beveiliging horende aanspreekstroom (I_a), dienen in overleg met de directie gepaste maatregelen te worden genomen voordat de installatie in gebruik wordt genomen.

De monteur die de meting uitvoert (VP) wordt geacht voldoende kennis te hebben om de meetresultaten te kunnen interpreteren en indien nodig, maatregelen voor te stellen voor een veilige ingebruikstelling.

2.17 Kabelwerkzaamheden, algemeen en revisie

1. De installateur draagt zorg voor revisie van digitale tekeningen bij geconstateerde fouten in de bekabeling, ligging en/of aansluitingen.
2. De installateur heeft een meldingsplicht indien de voedingskabel in slechte staat is.

2.18 Werkdagen, normale uren, buiten normale uren

1. Onder een werkdag wordt een kalenderdag verstaan, tenzij deze valt op een algemeen of ter plaatse van het werk erkende, of door de overheid dan wel bij of krachtens collectieve arbeidsovereenkomst voorgeschreven rust- of feestdag, vakantiedag of andere niet-individuele vrije dag.
2. Onder de term 'normale uren' wordt verstaan de uren op werkdagen tussen 07.00 en 18.00 uur. Onder de term 'buiten normale uren' wordt verstaan de uren op werkdagen tussen 18.00 en 24.00 uur en 00.00 en 07.00 uur ('s nachts) en van 00.00 tot 24.00 uur tijdens weekend en/of feestdagen.
3. Het werken buiten de normale werktijden 07.00 uur - 18.00 uur, het werken in meer ploegen, het werken op zaterdag, zondag, feestdagen e.d. vereist de goedkeuring van de directie. Deze restricties gelden niet voor het herstellen van schade als gevolg van aanrijdingen, storm en calamiteiten.

2.19 Aanbrengen/ vervangen van verlichtingsarmaturen

1. Bij het aanbrengen van armaturen dient altijd rekening te worden gehouden met de montage voorschriften van de fabrikant.
2. Bij het vervangen van een armatuur dient de installateur tevens de volgende werkzaamheden uit te voeren:
 - controleren van de werking d.m.v. schakelen voedingspunt;
 - controleren/ corrigeren van de stand van het armatuur;
 - verwijderen van stickers van het armatuur;
 - invetten van bevestigingsmiddelen met kopervet (of gelijkwaardig).
3. Alle flexibele aders van de kabels, aardlitzen en snoeren afmonteren met geïsoleerde kabelschoenen fabrikaat AMP of gelijkwaardig, type ringtong, vork of draadpen van de juiste afmeting.
4. Het aansluitsnoer dient op trek ontlast te worden nabij de montageplaat en/of montagekast.
5. Daar waar het aansluitsnoer op een klem wordt "doorgelust" de draad niet onderbreken.
6. De noodverlichtingsinstallatie maakt onderdeel uit van de verlichtingsinstallatie. Eén op de drie armaturen is aangesloten op de noodverlichtingsinstallatie en heeft een andere voeding.

2.20 Bedieningsinstallatie/ paneel

1. Via een bedieningspaneel dient de verlichting per zone in- en uitgeschakeld en gedimd te kunnen worden. De zone's dienen vanaf het bedieningspaneel vrij programmeerbaar op tijd en verlichtingsniveau te zijn.

2.21 Factory Acceptance Test (FAT)

1. De FAT van armaturen betreft aantonen van de werking van de combinatie armatuur met het bedieningsinstallatie/ paneel van de opdrachtgever.
2. De installateur dient bij de FAT aan te tonen dat het opgegeven vermogen bij inschrijving correct is.
3. De FAT zal in Nederland, in het bijzijn van de directie, worden afgenomen. Indien de armaturen niet in Nederland zijn gefabriceerd dan dient de aannemer in Nederland een ruimte (waar de beproevingsplaats zal vinden) ter beschikking te stellen met minimaal die faciliteiten welke nodig zijn om bovengenoemde armaturen te beproeven.
4. De installateur zal in zijn fabriek of werkplaats de benodigde meetapparatuur en hulpmiddelen ter beschikking stellen aan de directie.
5. Ook na goedkeuring door de directie blijft de installateur verantwoordelijk voor de juistheid van de door hem uitgevoerde werkzaamheden. Het toezicht van de directie vermindert geenszins de verantwoordelijkheid van de installateur.
6. De resultaten van de FAT worden door de installateur in een digitaal rapport. Dit rapport dient in het opleverdossier te worden opgenomen.

2.22 Site Acceptance Test (SAT)

1. Na het in bedrijf nemen van de installatie volgt een laatste keuring: de Site Acceptance Test (SAT). De SAT van armaturen betreft het aantonen van de werking en de verlichtingstechnische eisen d.m.v. een lichtmeting. De lichtmeting dient door onafhankelijke derden te worden uitgevoerd.
2. De resultaten van de SAT worden door de installateur in een digitaal rapport vastgelegd. Dit rapport dient in het opleverdossier te worden opgenomen.

2.23 Overdracht revisiegegevens en opleverdossier

1. De installateur dient ten behoeve van het beheer van de verlichting gegevens te verzamelen en aan te leveren. De gegevens, alsmede de revisietekening dienen in afwijking van paragraaf 10, lid 1 van de UAV 2012 uiterlijk twee (2) weken na oplevering van de werkzaamheden aan de directie te worden aangeleverd. Voor de gegevens geldt dat deze in digitale vorm volgens bijlage f – Vereisten opleverdossier dienen te worden aangeleverd.

2.24 Contactpersoon en periodiek overleg

1. Vanuit de installateur wordt één (1) contactpersoon aangesteld die alle contacten met de directie verzorgt.
2. Om de voortgang van het werk en de kwaliteit hiervan te borgen vindt er een periodiek overleg plaats tussen de directie en de installateur. Dit overleg vindt één (1) keer per maand plaats op het kantoor van de opdrachtgever. De kosten dienen in de eenheidsprijzen te zijn opgenomen.
3. Van het overleg maakt de installateur een verslag welke zowel door de installateur als door de betreffende directie voor akkoord moet worden getekend. Dit verslag dient binnen drie (3) werkdagen na de bouwvergadering digitaal verstrekt te worden door de installateur.

2.25 Tot het werk behorende werkzaamheden

1. De opdracht omvat alles wat tot de te leveren aanleg van genoemde verlichting behoort, met inbegrip van de bijbehorende werkzaamheden.
2. De hierna genoemde voorzieningen, welke niet rechtstreeks tot de leveringen en werkzaamheden ten behoeve van de verlichtingsinstallatie behoren, worden geacht in de aanneemsom te zijn begrepen:
 - huur van opslagplaatsen en/of magazijnen bestemd voor de opslag van de te verwerken materialen;
 - periodiek overleg;
 - verpakking, bevestigingsmateriaal en hulpwerktuigen;
 - verkeersmaatregelen;
 - de vervaardiging van de voorgeschreven (revisie)tekeningen;
 - de kosten voor werkvoorbereiding en/of engineering dienen in de eenheidsprijzen te zijn inbegrepen. Dit betekent dat de installateur zelf een proactieve houding aanneemt om een (deel)opdracht compleet uit te voeren, materiaal, materieel en personeel coördineert en organiseert;
 - levering kleine materialen:
 - (smelt) zekeringen;
 - Schroeven;
 - Krimpkous;
 - Tape (diverse soorten en afmetingen);
 - Bevestigingsmateriaal;
 - Adereind hulsjes;
 - Bouten, moeren en ringen;
 - Kabelschoentjes;
 - Ty-raps in alle afmetingen.

2.26 Maatregelen in het belang van het verkeer

1. In aanvulling op paragraaf 30 van de UAV 2012 treft de installateur alle maatregelen die nodig zijn voor de veiligheid van het werk en het verkeer, e.e.a. in overleg met en op aanwijzing van directie en/of beheerder van de parkeergarage.
2. Alle kosten van verkeersmaatregelen dienen te zijn inbegrepen in de diverse verrekenprijzen zoals opgenomen op de bij deze werkschrijving behorende inschrijfstaat.
3. Bij de uitvoering van het werk het verkeer zo min mogelijk hinderen of stremmen.
4. Het aanbrengen van tijdelijke bebording, verkeervoorzieningen e.d. moet bij fasering van de werkzaamheden volgens de aanwijzingen van de directie gebeuren. Indien geen fasering is aangegeven treft de installateur deze voorzieningen voor eigen verantwoordelijkheid.
5. De installateur is verplicht alle voorschriften, die door de directie en door de beheerder van de parkeergarage ten behoeve van een veilig verkeer worden gegeven, strikt en onmiddellijk op te volgen.
6. De installateur draagt zorg voor het onderhoud van de benodigde verkeersvoorzieningen.
7. De installateur zorgt dat tijdens de uitvoering van het werk, de toegang tot woningen en het rijverkeer naar garages enz. mogelijk blijft. Tevens dient de toegankelijkheid ten behoeve van de politie, brandweer, ziekenvervoer e.d. gewaarborgd te zijn.

8. De goedkeuring van de bevoegde instanties c.q. van de directie met betrekking tot alle te nemen maatregelen, door de installateur, in het belang van het verkeer, ontheft de installateur op geen enkele wijze van zijn aansprakelijkheid jegens de opdrachtgever en/of derden voor ongevallen of schade, voortvloeiende uit het werk en geeft hem geen aanspraak op vergoeding of schadeloosstelling.

Bijlage a - Prijzenblad

Is als aparte bijlage in Excel opgenomen.