

F054TT1930a.B01.4

**Podiumtechnische inrichting Fontys Hogeschool,
Tilburg**

Gridbuizen

Status: Definitief



Podiumtechnische inrichting Fontys Hogeschool - Tilburg

Colofon

Project: Podiumtechnische inrichting Fontys Hogeschool, Tilburg

Betreft: Vervangen gridbuizen

Kenmerk: F054TT1930a.B01.4

Status: Definitief

Aantal pagina's: 9

Aantal tekeningen: 13

Plaats en datum: Uden, 09-12-2020

Uitgevoerd door: PBTA B.V.

Opsteller: Arnoud van Dijk

E-mail: A.v.dijk@pbta.nl

Telefoon: (0413) 26 43 44

Secretariaat: hh

© PBTA B.V., Uden 2020

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van PBTA B.V.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1	INLEIDING	1
1.1.1	Ankers in beton	1
1.1.2	Buisbeugels	2
1.1.3	Plaatklembeugels.....	2
1.2	Kwaliteit van de materialen en de uitvoering	3
1.2.1	Algemeen	3
1.2.2	Voorschriften, regels en normen	3
2	TECHNISCHE BESCHRIJVING	4
2.1	Algemeen	4
2.1.1	Ankers in beton	4
2.1.2	Draadstangen	4
2.1.3	Klemmen waarmee de gridbuizen zijn opgehangen	4
2.1.4	Klemmen waarmee de gridbuizen gekoppeld zijn	4
2.1.5	Buizen.....	4
2.1.6	Koppeling van buizen	4
2.1.7	Belasting & belastingborden	5
2.1.8	Afvoeren afval.....	5
2.1.9	Horizontaal en verticaal transport	5
2.1.10	Schouw	5
2.2	Muziekzaal (A0.16).....	5
2.3	Refter (A1.04)	6
2.4	Academietheater (C0.02)	6
2.5	Lesruimte (C0.10)	6
2.6	Lesruimte (C1.02)	7
2.7	Lesruimte (C1.07)	7
2.8	Lesruimte (C2.04)	7
2.9	Lesruimte (CS.04)	8
2.10	Lesruimte (CS.13)	8
2.11	Verrekening meer- minderwerk gridbuizen	8
3	KEURING DOOR LIFTINSTITUUT / TÜV	9

Bijlagen: tekeningen volgens onderstaande lijst

NUMMER	BLAD	OMSCHRIJVING	DATUM
F054TT1930.TO.01	01	A0.16 Muziekzaal Plattegrond	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	02	A0.16 Muziekzaal doorsneden	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	03	A1.04 Rafter Plattegrond	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	04	A1.04 Rafter doorsneden	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	05	C0.02 Academietheater Plattegrond	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	06	C0.02 Academietheater doorsneden	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	07	C0.10 Lesruimte	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	08	C1.02 Lesruimte	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	09	C1.07 Lesruimte	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	10	C2.04 Lesruimte	16-12-2019

Podiumtechnische inrichting Fontys Hogeschool - Tilburg

F054TT1930.TO.01	11	CS.04 Lesruimte	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	12	CS.13 Lesruimte	16-12-2019
F054TT1930.TO.01	13	Principe details	16-12-2019

1 INLEIDING

Binnen de locatie Fontys Tilburg bevinden zich een aantal lesruimten en theaterzalen, voorzien van gridbuizen die dienstdoen als ophangvoorzieningen voor de theatertechnische inrichting, spots, stoffering, bekabeling, audiocomponenten en in sommige gevallen ook voor de kabelgoten. De gridbuizen zijn in diverse (bouw)fases aangebracht, waardoor er geen constructieve uitgangspunten beschikbaar zijn. Het is voor technici, docenten en leerlingen dan ook onduidelijk of, en zo ja in welke mate de gridbuizen belast mogen worden.

De belichtingsarmaturen worden (inclusief theatertechnisch datanetwerk) eveneens vervangen of aangepast, de daartoe behorende werkzaamheden staan omschreven in de werkomschrijving "Theaterbelichting F054TT1930e.B01.4". De leverancier dient voor beide onderdelen (Theaterbelichting + Gridbuizen) één aanbieding te doen.

Ten aanzien van de bestaande situatie is op de locatie een quick scan uitgevoerd. Op basis van deze quick scan en wensen is een uitgangspuntendocument opgesteld. De noodzakelijke aanpassingen bestaan hoofdzakelijk uit het vervangen van alle ophangvoorzieningen; de gridbuizen kunnen daarbij grotendeels gehandhaafd blijven.

Het betreft de volgende ruimtes waar de gridbuizen worden aangepast c.q. vervangen:

1. Muziekzaal (A0.16)
2. Refter (A1.04)
3. Academietheater (C0.02)
4. Lesruimte C0.10
5. Lesruimte C1.02
6. Lesruimte C1.07
7. Lesruimte C2.04
8. Lesruimte CS04
9. Lesruimte CS13.

Deze werkomschrijving geeft per locatie een technische beschrijving van de ophangvoorzieningen en gridbuizen.

1.1.1 Ankers in beton

Tijdens de quick scan is geconstateerd dat de constructie van het gebouw hoofdzakelijk is gemaakt van beton. Er zijn geen certificaten van de gebruikte gridmontage-ankers in het dossier aangetroffen. Ook is tijdens de quick scan niet duidelijk geworden welke ankers zijn toegetast. Dit is visueel op de meeste plaatsen ook niet te bepalen omdat de betonconstructies niet zichtbaar zijn vanwege systeemplafonds of door houtwolcementplaten die tegen het beton zijn geplakt.

Verder is uit het overgelegde dossier niet gebleken welk type constructievloer is toegepast. Ook de quick scan heeft op dit punt geen helderheid kunnen geven (visueel niet te bepalen). Er zijn daarnaast geen constructietekeningen beschikbaar. Deze gegevens zijn wel van belang voor de keuze van de ankers: voor kanaalplaatvloeren waar holtes in zitten zijn andere ankers nodig dan voor in het werk gestorte vloeren waar geen holtes in zitten.

Alle aanwezige bevestigingsankers van het grid dienen vervangen te worden. Er zijn in het werk meerdere bevestigingsmethodes geconstateerd, die in onderstaande subparagrafen nader worden omschreven.

Podiumtechnische inrichting Fontys Hogeschool - Tilburg

1.1.2 Buisbeugels

Bij diverse ruimtes zijn de gridbuizen middels buisbeugels opgehangen (zie foto onder).



Volgens BIS documentatie is deze buisbeugel geschikt voor een belasting tot 150 kg. Deze beugels voldoen niet aan de gestelde uitgangspunten. De buisbeugels dienen te worden vervangen door een ophangvoorziening die wél voldoet aan regelgeving en beoogd gebruik.

1.1.3 Plaatklembeugels

Bij diverse ruimtes zijn de gridbuizen middels plaatklembeugels opgehangen (zie foto onder).



Onderzoek heeft aangetoond dat dergelijke plaatklembeugels niet beschikken over voldoende gedocumenteerde (en gecertificeerde) specificaties; er is geen toelaatbare belasting bekend. Dergelijke plaatklembeugels zijn niet geschikt voor het ophangen van gridbuizen. De plaatklembeugels dienen te worden vervangen door een ophangvoorziening die wél voldoet aan regelgeving en beoogd gebruik.

1.2 Kwaliteit van de materialen en de uitvoering

1.2.1 Algemeen

1. In geval van onderlinge strijdigheid en/of strijdigheid met het bestek en/of tekeningen gelden de strengste eisen. In geval van onzekerheid beslist de opdrachtgever.
2. Alle te leveren materialen en goederen zijn nieuw en ongebruikt. Het is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever gebruik te maken van showmodellen, monsters e.d
3. Voor alle toe te passen materialen, installatiecomponenten en complete installaties geldt dat indien het aangeboden de gevraagde eigenschappen, voorschriften, regels en normen volgens het bestek overtreffen, dit toegestaan is.
4. Alle afwijkingen ten opzichte van het bestek dienen door de opdrachtgever vooraf te zijn goedgekeurd.
5. Bij afkeuring door de opdrachtgever is bijstelling voor rekening en risico van de opdrachtnemer.

1.2.2 Voorschriften, regels en normen

De op de dag van aanbesteding geldende voorschriften, regels en normen dienen te worden nageleefd en zijn daar van toepassing waar het toepassingsgebied van deze voorschriften, regels en normen betrekking heeft op de te leveren en monteren installaties. In geval van onderlinge strijdigheid tussen voorschriften, regels en normen of onzekerheid omtrent interpretatie ervan, beslist de opdrachtgever. Het betreft o.a. de volgende voorschriften:

1. Arbeidsomstandighedenwet
2. Arbeidsomstandighedenbesluit
3. Arbeidsomstandighedenregeling
4. Arbocatalogus podiumkunsten
5. Bouwbesluit
6. ISO-7000, Genormaliseerde pictogrammen en symbolen
7. NEN-EN-ISO 8501-1, Voorbehandeling van staal voor het aanbrengen van verven en aanverwante producten
8. Verordening bouwproducten 305/2011/EU
9. NEN-EN 1090-1, Het vervaardigen van staal- en aluminiumconstructies; Constructie gevoelig voor trillingen veroorzaakt door publiek en/of draaiende machines :gevolgklasse CC3, gebruikscategorie SC2. Overige constructies: gevolgklasse CC2, gebruikscategorie SC1.

2 TECHNISCHE BESCHRIJVING

2.1 Algemeen

De ophanging van de gridbuizen dient door de leverancier in zijn geheel vervangen te worden in alle in hoofdstuk 1 benoemde ruimten. De algemene eisen aan deze ophanging worden in onderstaande sub-paragrafen nader omschreven. In de daarop volgende paragrafen zijn de specifieke uitvoeringseisen per ruimte opgenomen.

Alle hierna omschreven componenten, installaties, onderdelen en materialen dienen nieuw geleverd, gemonteerd en bedrijfsvaardig opgeleverd te worden, tenzij expliciet is vermeld dat deze door derden worden geleverd, gemonteerd en/of bedrijfsvaardig opgeleverd. Het hergebruiken van componenten is alleen toegestaan indien in deze werkomschrijving expliciet melding wordt gemaakt dat dit is toegestaan.

Alle gestelde eisen zijn minimumeisen en dienen bij opname van het werk te worden gedemonstreerd en/of aangetoond.

2.1.1 Ankers in beton

De aannemer dient certificaten over te leggen dat de gebruikte ankers een gegarandeerde SWL (safe working load) van 1500 kg hebben. Deze ankers dienen specifiek geschikt te zijn voor toepassing in de aanwezige constructievloer. De aannemer dient zelf onderzoek uit te voeren naar de in de verschillende ruimten toegepaste vloertypes en het daarvoor geschikte anker.

2.1.2 Draadstangen

De toegepaste draadstangen hebben minimaal een doorsnede van M12, kwaliteit 8.8. Indien draadstangen verlengd dienen te worden, dient dit met verlengnippels te gebeuren die gegarandeerd zijn voor een SWL van 1500 kg.

2.1.3 Klemmen waarmee de gridbuizen zijn opgehangen

Aan de draadstangen dienen middels een Doughty half Coupler (of gelijkwaardig) de buizen te worden opgehangen. De gebruikte klemmen dienen een SWL van minimaal 750 kg te hebben. Dit dient aangetoond te worden middels een certificaat dat door een onafhankelijke partij is afgegeven.

2.1.4 Klemmen waarmee de gridbuizen gekoppeld zijn

De koppeling van de buizen dient bij 90° hoeken te gebeuren met Doughty fixed Couplers 90° met een SWL van 750 kg. De koppeling van de buizen dient bij geen 90° hoeken te gebeuren met Doughty Swivel Couplers met een SWL van 500 kg.

2.1.5 Buizen

De aanwezige buizen mogen hergebruikt worden mits ze geen zichtbare beschadigingen hebben en volledig voldoen aan alle in deze werkomschrijving gestelde eisen. Buizen die hieraan niet voldoen moeten door de aannemer vervangen worden.

Buizen die niet de juiste lengte hebben dienen gekoppeld te worden (zie paragraaf 2.1.6).

2.1.6 Koppeling van buizen

De sterkte van de toegepaste koppelingen dient aantoonbaar even sterk of sterker dan de toegepaste buizen te zijn. De koppelingen moeten daarnaast ook voorzien zijn van een borging zodat de buizen niet uit elkaar kunnen.

2.1.7 Belasting & belastingborden

De opdrachtnemer dient direct na opdracht te toetsen bij een constructeur of de in dit bestek opgegeven belastingen haalbaar zijn. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met de ondergrond waarop de ophanging wordt gemonteerd. De constructeur dient op basis van het door de aannemer uit te werken ontwerp goedkeuring te verkrijgen van deze constructeur. Deze goedkeuring wordt ter beoordeling aan de adviseur verstrekt; pas na goedkeuring van de adviseur kan de uitvoering starten.

Per ruimte dient een belastingbord te worden opgehangen met daarop aangegeven wat de maximale belastingen zijn van de gridbuizen. De locatie van de belastingborden dient te worden overlegd met Fontys Hogeschool Tilburg.

2.1.8 Afvoeren afval

Afvoeren van door de opdrachtnemer veroorzaakte afval, verpakkingsmaterialen en alle onderdelen van de gedemonteerde onderdelen van de bestaande gridbuizen is onderdeel van de opdracht.

2.1.9 Horizontaal en verticaal transport

Het horizontaal en verticaal transport dient te gebeuren door de opdrachtnemer, rekening te houden met de volgende zaken:

1. De levering geschiedt in overleg en volgens planning, in overleg met de opdrachtgever.
2. De afstemming over horizontaal en verticaal transport loopt via de opdrachtgever.
3. Eventuele kosten voor dit transport dienen in de totaalprijs verdisconteerd te worden.
4. De locatie is mogelijk ook tijdens levering/uitvoering (deels) in gebruik.

2.1.10 Schouw

Aan potentiële leveranciers wordt er gelegenheid geboden tot een schouw van de locatie, waarmee hij/zij zich op de hoogte kan stellen van de situatie ter plekke en kan inschatten hoe en op welke wijze de diverse werkzaamheden zo efficiënt mogelijk kunnen worden uitgevoerd en welke producten voor levering in aanmerking komen. Het gaat hier met name om inzicht krijgen in de locatie, de voorhanden zijnde voorzieningen, fysieke inpasbaarheid van de gridbuizen, alsmede de aanwezige/benodigde ophangvoorzieningen en onderdelen voor hergebruik. Een datum voor de schouw en ook de randvoorwaarden hiervoor zijn terug te vinden in de leidraad.

2.2 **Muziekzaal (A0.16)**

Demonteren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekeningen F054TT1930 TO.01 blad 01 & 02.

Overige eisen:

- Stalen gridbuizen, kleur zwart
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m¹
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 75 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m.

2.3 Refter (A1.04)

Demonteren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekeningen F054TT1930 TO.01 blad 03 & 04. Monteren van twee aanvullende gridbuizen met een lengte van circa 6 meter die op een n.t.b. plaats in breedterichting worden geplaatst.

Overige eisen:

- Aluminium gridbuizen
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m^1
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 50 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m.

2.4 Academietheater (C0.02)

Demonteren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekeningen F054TT1930 TO.01 blad 05 & 06. Monteren van twee aanvullende gridbuizen met een lengte van circa 11 meter die op een n.t.b. plaats in breedterichting worden geplaatst.

Overige eisen:

- Stalen gridbuizen, kleur zwart
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m^1
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 75 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3,15 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m.

2.5 Lesruimte (C0.10)

Demonteren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekeningen F054TT1930 TO.01 blad 07.

Overige eisen:

- Aluminium gridbuizen
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m^1
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 50 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m.

2.6 Lesruimte (C1.02)

Demonteren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekening F054TT1930 TO.01 blad 08.

Overige eisen:

- Aluminium gridbuizen
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m¹
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 50 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m.

2.7 Lesruimte (C1.07)

Demonteren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekening F054TT1930 TO.01 blad 09.

Overige eisen:

- Aluminium gridbuizen
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m¹
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 50 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m.

2.8 Lesruimte (C2.04)

Demonteren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekening F054TT1930 TO.01 blad 10.

Overige eisen:

- Aluminium gridbuizen
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m¹
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 50 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m.

2.9 Lesruimte (CS.04)

Demontieren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekening F054TT1930 TO.01 blad 11.

Overige eisen:

- Stalen gridbuizen, kleur zwart
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m^1
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 75 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m
- Hoogte van de gridbuizen als bestaand.

2.10 Lesruimte (CS.13)

Demontieren (indien noodzakelijk) van bestaande gridbuizen en ophangpunten. Monteren van gridbuizen volgens tekeningen F054TT1930 TO.01 blad 12.

Overige eisen:

- Stalen gridbuizen kleur zwart
- Toelaatbare veranderlijke belasting: 25 kg/m^1
- Maximale puntlast tussen knooppunten/ophanging: 75 kg
- Gridbuizen alleen verticaal belasten
- Maximaal mag 50% van de gridbuizen belast zijn
- Maximale overspanning tussen knooppunten/ophangingen: 3 m
- Maximale uitkraging ophangingen: 1,5 m
- Hoogte van de gridbuizen als bestaand.

2.11 Verrekening meer- minderwerk gridbuizen

Voor het verrekenen van meer- minderwerk t.a.v. de strekkende meters gridbuizen dient de opdrachtnemer prijzen op te geven voor het leveren en monteren, ruimteonafhankelijk, van 10 m^1 gridbuizen (inclusief ophangpunten en koppelingen) in zowel stalen als aluminium uitvoering. Deze prijzen dienen op het inschrijfbiljet te worden vermeld.

3 KEURING DOOR LIFTINSTITUUT / TÜV

De gehele ophanging met al zijn componenten in de ruimste zin dient geheel te voldoen aan deze werkschrijving. Dit zal bij oplevering van de installatie worden beproefd door het Liftinstituut / TÜV.

Onderdeel van de ingebruiknamekeuring is een controle of alles is geïnstalleerd conform de specificaties die het door de constructeur goedgekeurde ontwerp voorschrijft.

De keuring wordt geheel door de opdrachtgever geregeld en is voor zijn rekening en zal in totaal 2 werkdagen beslaan. Deze keuring zal voorafgaand aan het inhangen van de theaterbelichting moeten plaatsvinden. De opdrachtnemer is hierbij aanwezig. De opdrachtnemer zal aangeven wanneer de installatie gereed is voor de eindkeuring, doch niet later dan de datum waarop wordt gestart met het inhangen van de theaterbelichting. De aannemer dient hiervoor een planningsvoorstel te doen.

Het Liftinstituut / TÜV rapporteert aan de opdrachtgever. De opdrachtnemer dient zorg te dragen voor voldoende testgewichten inclusief de daarvoor noodzakelijke deugdelijke ophangvoorziening.

Alle eventuele door het Liftinstituut/TüV geconstateerde tekortkomingen dienen door de opdrachtnemer te worden hersteld, alle noodzakelijke werkzaamheden vallen geheel binnen deze opdracht. Ook de kosten voor herkeuring en aanvullende werkzaamheden van de adviseur, alsmede de kosten van de opdrachtgever, komen geheel ten laste van de opdrachtnemer.

Zonder een schriftelijke goedkeuring van het Liftinstituut / TÜV wordt er niet opgeleverd. Hieronder wordt verstaan dat alle afkeerpunten van het Liftinstituut / TÜV, waar de opdrachtnemer verantwoordelijk voor is, naar tevredenheid zijn opgelost door de opdrachtnemer.

Podiumtechnische inrichting Fontys Hogeschool - Tilburg

Bijlage: Tekeningen