

HANDLEIDING BREEAM-NL NIEUWBOUW 2020 V1.0

Toepassing Mitsubishi Electric City Multi VRF-systemen



INHOUD

Inleiding	4	5 Water	
BREEAM	5	WAT 01 Waterverbruik	20
BREEAM-score bepalen	5	WAT 02 Waterverbruik monitoren	20
BREEAM en Mitsubishi Electric	6	WAT 03 Waterlekdetectie en preventie	20
		WAT 04 Waterefficiënte apparatuur	20
1 Management		6 Materialen	
MAN 01 Projectontwerp	8	MAT 01 Milieubelasting van bouwmaterialen	21
MAN 02 Levenscycluskosten	8	MAT 03 Verantwoorde herkomst van bouwmaterialen	21
MAN 03 Verantwoorden Bouwpraktijken	8	MAT 05 Robuustheid van bouwmaterialen	21
MAN 04 Commissioning en overdracht	8	MAT 06 Materiaalefficiëntie	22
MAN 05 Overdracht naar beheer en nazorg	10	MAT 07 Losmaakbaarheid	22
2 Gezondheid		7 Afval	
HEA 01 Visueel Comfort	11	WST 01 Afvalmanagement op de bouwplaats	23
HEA 02 Interne luchtkwaliteit	11	WST 03 Opslagruimte voor recyclebaar afvalmateriaal	23
HEA 04 Thermisch Comfort	11	WST 04 Inrichting en afwerking	23
HEA 05 Akoestische prestaties	13	WST 05 Klimaatadaptatie	23
HEA 06 Veilige toegang en toegankelijkheid	14	WST 06 Gebouwflexibiliteit	24
HEA 10 Biophilic Design	14		
HEA 11 Veiligheid	14	8 Landgebruik en Ecologie	
3 Energie		LE 01 Locatiekeuze	25
ENE 01 Energie-efficiëntie	15	LE 02 Beschermen van de ecologische waarden	25
ENE 02 Energiemonitoring	16	LE 04 Ecologisch medegebruik van de bouwlocatie en omgeving	25
ENE 03 Energiezuinige buitenverlichting	17	LE 05 Ecologisch beheer en medegebruik van planten en dieren op de lange termijn	25
ENE 04 Passief ontwerp en milieu-impact energiegebruik	17		
ENE 05 Energiezuinige koel- en vriesopslag	17	9 Vervuiling	
ENE 06 Energiezuinige liften, roltrappen en rolpaden	17	POL 01 Milieueffect van koudemiddelen	26
ENE 07 Energie-efficiënte laboratoria	17	POL 02 Stikstofemissies	30
ENE 08 Energiezuinige apparatuur	18	POL 03 Afstromend regenwater	31
4 Transport		POL 04 Minimalisering lichtvervuiling	32
TRA 01 Aanbod van openbaar- bedrijfsvervoer	19	POL 05 Geluidsoverlast	32
TRA 02 Nabijheid van voorzieningen	19		
TRA 03 Aanbod van alternatief vervoer	19		
TRA 04 Maximale Parkeercapaciteit	19		
TRA 05 Vervoersplan	19		

INLEIDING

Het BREEAM-keurmerk is in de bouwwereld intussen niet meer weg te denken. Het duurzaamheidskeurmerk is gewenst en wordt vanuit een 'groene gedachte' aan bedrijfspanden gekoppeld. Om het keurmerk te verkrijgen dient de opdrachtgever aantoonbaar aan specifieke eisen op het gebied van duurzaamheid te voldoen. De klimaatsystemen van Mitsubishi Electric hebben een tal van raakvlakken met betrekking tot het behalen van de doelstellingen zoals geformuleerd door BREEAM. Na jarenlang gebruik te hebben gemaakt van de BREEAM-richtlijn 2014 is onlangs de richtlijn 2020 geïntroduceerd. De doelstelling van de richtlijn 2020 is om de verduurzaming van de gebouwde omgeving verder te verhogen en de milieu impact van het gebouw te verlagen ten opzichte van de eerdere richtlijn BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie 2014 v2.0.

Om inzicht te geven in de richtlijn in relatie met de klimaatsystemen van Mitsubishi Electric is dit technisch document opgesteld. Per credit wordt weergegeven wat de mogelijkheden zijn met betrekking tot het behalen van de punten voor de betreffende credit. De uitwerking is dusdanig opgesteld dat deze als bewijslast ingediend kan worden. Dit document is van toepassing op het BREEAM-NL Nieuwbouw keurmerk.

Auteurs:

Martijn van Leerdam

Frank van Buuren



BREEAM

BREEAM-NL is sinds 2009 de certificeringsmethode voor een duurzaam gebouwde omgeving. BREEAM staat voor Building Research Establishment Environmental Assessment Method en wordt gebruikt in meer dan 80 landen wereldwijd. Dutch Green Building Council heeft op haar beurt de methode geschikt gemaakt voor toepasbaarheid in Nederland. Hierdoor is de Nederlandse versie van het duurzaamheidskenmerk ontstaan genaamd BREEAM-NL. Met deze methode kunnen projecten worden beoordeeld op integrale duurzaamheid.

Met een duurzaam gebouw bespaar je op de operationele kosten. Bovendien zijn duurzame projecten in trek bij huurders en gebruikers. Dit maakt dat de waarde van een gebouw stijgt. Een gebouw met een BREEAM-NL certificaat biedt ook subsidiekansen; er zijn verschillende subsidieregelingen waar de opdrachtgever aanspraak op kan maken. Dit document is van toepassing op het BREEAM-NL Nieuwbouw keurmerk.

In 2020 hebben DGBC en BREEAM het nieuwe keurmerk BRL nieuwbouw v1.0 geïntroduceerd. Dit document is opgesteld om ondersteuning te bieden in het behalen van credits zoals geformuleerd in het nieuwe keurmerk.

BREEAM-SCORE BEPALEN

Voor elk project wat in aanmerking wil komen voor een BREEAM-classificatie dient een creditlijst opgesteld te worden. Deze lijst is opgesteld binnen de BREEAM-classificatie en beslaat een tal van aspecten wat de mate van duurzaamheid van het pand weergeeft evenals zaken als de milieu impact. Per onderdeel/item kan een score worden behaald, zogenaamde credit-punten, welke gezamenlijk de maximale score zullen vormen. De maximale behaalde score zal corresponderen met een bijbehorende classificatie.

Op basis van deze ingevulde creditlijst wordt het ambitieniveau van de eindgebruiker bepaald. Deze wordt vertaald naar de procentuele score die minimaal behaald dient te worden. De scores die van toepassing zijn op het Nieuwbouw keurmerk zijn Pass, Good, Very Good, Excellent en Outstanding. Het percentage

zoals omschreven in onderstaande tabel geeft aan wat de score moet zijn om aan een specifiek keurmerk te voldoen. Een onafhankelijk assessor beheert en bepaalt deze score welke door de gebruiker aangetoond dient te worden met een bewijslast per credit.

BREEAM-NL-kwalificatie	Score
Outstanding*	≥85%
Excellent	≥70%
Very good	≥55%
Good	≥45%
Pass	≥30%
Unclassified	≥30%

De credit's worden in BREEAM onderverdeeld in verschillende categorieën, waarbij de wegingsfactor per categorie verschilt. De categorieën Energie en Gezondheid zijn gezamenlijk voor 39% verantwoordelijk voor de eindscore. Een categorie zoals vervuiling is voor 10% verantwoordelijk en telt dus minder zwaar mee in de eindbeoordeling. Op basis van de creditlijst en navenante bewijslast bepaalt de assessor middels een assessmenttool de uiteindelijke totaalscore per categorie. Deze scores worden vermenigvuldigd met een wegingspercentage per categorie. Onderstaand de tabel met de wegingsfactor per categorie.

BREEAM-NL categorie	Volledig gebouw
Management	11%
Gezondheid	19%
Energie	20%
Transport	6%
Water	7%
Materialen	13%
Afval	6%
Landgebruik en ecologie	8%
Vervuiling	10%
Totaal	100%
Innovatie en EP	10%

BREAAM EN MITSUBISHI ELECTRIC

De tabel op de volgende pagina geeft een overzicht van alle credit en de maximale punten welke voor een credit behaald kunnen worden. Per credit wordt aangegeven of de klimaatsystemen van Mitsubishi Electric invloed hebben op het behalen van deze credit. Als dat het geval is wordt aangegeven of de klimaatsystemen volledig verantwoordelijk zijn voor het behalen van deze credit of onderdeel is van een groter geheel met betrekking tot het behalen van de credit. Daarnaast wordt ook aangegeven wat de invloed- of de beperking is ten aanzien van de maximaal te behalen score per credit wanneer de klimaatsystemen van Mitsubishi Electric worden toegepast binnen het gebouw. Dit wordt aangeduid door toepassing van bulletpoints. Tevens wordt in deze tabel de minimaal benodigde score per credit weergegeven welke behaald dient te worden bij de verschillende kwalificaties van BREEAM.

Legenda bij de tabel:

- ▲ Geen invloed Mitsubishi Electric op behalen credit
- Mitsubishi Electric klimaatsystemen hebben invloed op het behalen van deze credit
- Mitsubishi Electric is volledig verantwoordelijk voor het behalen van deze credit

Credit	Beschikbare punten	Invloed Mitsubishi Electric	Max punten door ME	Minimale vereiste punten bij kwalificatie				
				Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Management								
MAN 01	4	▲						
MAN 02	4	■	4					
MAN 03	5	▲	5			1	2	4
MAN 04	3	■	3			1	2	2
MAN 05	3	■	3	1	1	1	1	1
Gezondheid								
HEA 01	5	▲		1	1	1	1	1
HEA 02	5	■	5					
HEA 04	3	■	3			1	1	1
HEA 05	4	■	4					
HEA 06	2	▲						
HEA 10	1	▲						
HEA 11	1	▲						
Energie								
ENE 01	15	■	15			3	6	10
ENE 02	2	■	2		1	1	1	2
ENE 03	1	■						
ENE 04	3	■						
ENE 05	2	▲						
ENE 06	3	▲						
ENE 07	5	▲						
ENE 08	2	■	2					
Transport								
TRA 01	5	▲						
TRA 02	1	▲						
TRA 03	2	▲						
TRA 04	4	▲						
TRA 05	2	▲						
Water								
WAT 01	5	▲			1	1	1	2
WAT 02	1	▲			1	1	1	1
WAT 03	2	▲						
WAT 04	1	▲						
Materialen								
MAT 01	7	■	7	1	1	2	3	4
MAT 03	4	■	7					
MAT 05	1	▲						
MAT 06	1	■	1					
MAT 07	1	■	1					
Afval								
WST 01	3	▲						1
WST 03	1	▲					1	1
WST 04	1	▲						
WST 05	1	▲						
WST 06	3	■	3					
Landgebruik en ecologie								
LE 01	2	▲						
LE 02	2	▲						
LE 04	3	▲				1	1	1
LE 05	2	▲						
Vervuiling								
POL 01	3	●	1					
POL 02	2	■	2					
POL 03	3	▲						1
POL 04	1	▲						
POL 05	1	■	1					

Alle credit's waarbij de klimaatsystemen van Mitsubishi Electric geen invloed hebben zijn niet meegenomen in dit document.

Legenda bij de tabel:

- ▲ Geen invloed Mitsubishi Electric op behalen credit
- Mitsubishi Electric klimaatsystemen hebben invloed op het behalen van deze credit
- Mitsubishi Electric is volledig verantwoordelijk voor het behalen van deze credit

1 MANAGEMENT

MAN 01 PROJECTONTWERP ▲

Definitie:

Herkennen en stimuleren van een geïntegreerd ontwerpproces om de gebouwprestaties te optimaliseren.

Te behalen aantal punten: 4

MAN 02 LEVENSCYCLUSKOSTEN ■

Definitie:

Het stimuleren dat een levenscycluskostenanalyse in de ontwerpfase is uitgevoerd, opdat het ontwerp en de uitvoering over de hele levenscyclus van het gebouw, worden geoptimaliseerd.

Te behalen aantal punten: 4

Bijdrage Mitsubishi Electric: Mitsubishi Electric kan op verzoek een overzicht aan onderhoudsdocumenten aanleveren met een overzicht van het benodigde onderhoud op componenten niveau en bijbehorend interval. Deze documenten zijn te downloaden op de website van Alklima BV via www.alklima.nl. Mitsubishi Electric is niet verantwoordelijk voor de LCC-berekening. Het is daarentegen mogelijk een opgave aan te leveren van de onderdelen die benodigd zijn gedurende de levenscyclus van een systeem.

MAN 03 VERANTWOORDEN BOUWPRAKTIJKEN ▲

Definitie:

Het stimuleren van bouwlocaties die wat betreft milieu en sociale aspecten op een verantwoorde wijze worden beheerd.

Te behalen aantal punten: 5

MAN 04 COMMISSIONING EN OVERDRACHT ■

Definitie:

Het stimuleren van een goede manier van commissioning en overdracht van gebouw en installaties, zodat een optimale werking in de gebruiksfase wordt geborgd.

Te behalen aantal punten: 3

Bijdrage Mitsubishi Electric: Bij installatie van Mitsubishi Electric klimaatsystemen kan de leverancier (assistentie) inbedrijfstelling verlenen met een daaropvolgend rapport van de inbedrijfstelling wat als bewijs kan dienen conform de criteria CN3 vanuit het BREEAM-rapport. Voor dezelfde criteria dienen er voor de correcte overdracht aan de eindgebruiker uitgebreide gebruikershandleidingen aanwezig te zijn. Mitsubishi Electric heeft tevens versimpelde "A4"-handleidingen beschikbaar bijvoorbeeld van de PAR-CT01 MAA-bediening zoals weergegeven op de volgende pagina.

Bewijsvoering:

Bedieningshandleiding PAR-CT01 MAA

Display

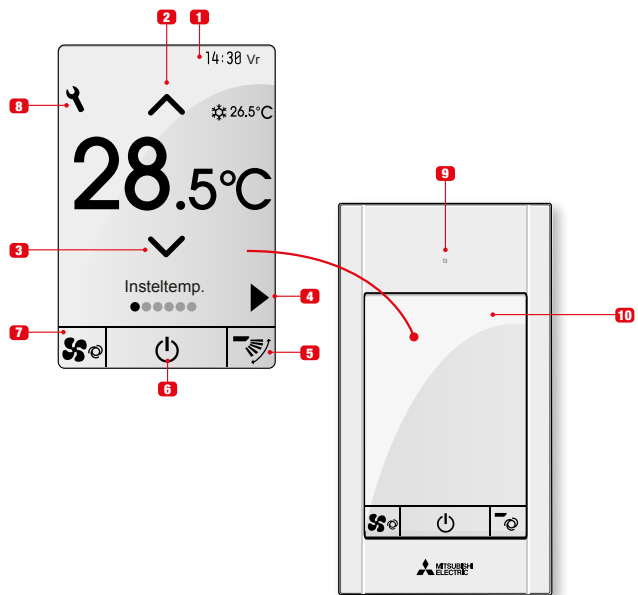
- 1** Tijd, weekdag
- 2** Temperatuur verhogen
- 3** Temperatuur verlagen
- 4** Instel item selecteren
- 5** Snelinstelling voor de uitblaasrichting
- 6** Aan/uit
- 7** Snelinstelling ventilatoroerental
- 8** Instellingen

Weergave op de afstandsbediening

- 9** Aan/uit-led
- 10** Touchdisplay

Toegestaan temperatuurbereik

Koelen en ontvochtigen: 19 tot 30 °C
 Verwarmen: 17 tot 28 °C
 Automatisch: 19 tot 28 °C

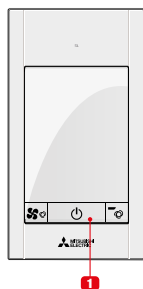


Bedieningshandleiding PAR-CT01 MAA

Installatie in-/uitschakelen

- Druk op de Aan/uit-toets **1** op de afstandsbediening.

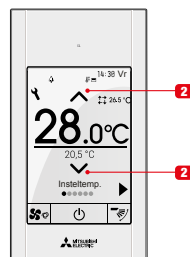
Het ledlampje licht groen op wanneer de installatie is ingeschakeld (mits deze functie niet in de Instellingen werd gedeactiveerd).



Temperatuur instellen

- Druk op de pijltoetsen **2** om de gewenste kamertemperatuur in te stellen.

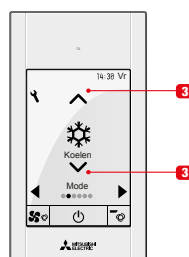
De geselecteerde temperatuur wordt weergegeven op het display.



Bedrijfsmodus instellen

- Selecteer de bedrijfsmodus met de pijltoetsen **3**.

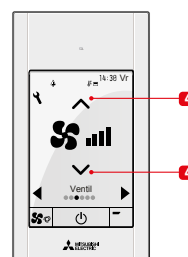
De geselecteerde bedrijfsmodus wordt weergegeven op het display.



Ventilatoroerental instellen

- Druk op de pijltoetsen **4** om het gewenste ventilatoroerental te selecteren.

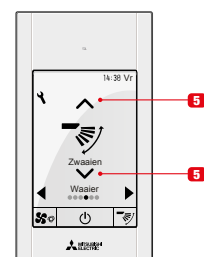
Het geselecteerde ventilatoroerental wordt weergegeven op het display.



Instelling uitblaasrichting

- Druk op de pijltoetsen **5** om de gewenste instelling van de uitblaasrichting te selecteren.

De geselecteerde instelling van de uitblaasrichting wordt weergegeven op het display.



MAN 05 OVERDRACHT NAAR BEHEER EN NAZORG ■

Definitie:

Het stimuleren van een goede overdracht van het project naar de beheerfase en de nazorg gedurende het eerste jaar, zodat een optimale werking in de gebruiksfase wordt geborgd.

Te behalen aantal punten: 3

Bijdrage Mitsubishi Electric: Voor punt 1 uit deze credit kunnen eenvoudige bedieningshandleidingen verstrekt worden zoals aangegeven bij MAN 04. Punt 2 uit de credit geeft aan dat er voorzieningen aanwezig moeten zijn voor het verzamelen en monitoren van het energieverbruik van het klimaatsysteem. Dit is mogelijk door het toepassen van een centrale regeling EW-50 of AE-200 in combinatie met de uitbreidingsmodule Energy Management Tool. Dit geeft inzage in het gebruik op systeemniveau in combinatie met door derden te leveren kWh-meters. De regeltechniek van Mitsubishi Electric maakt het tevens mogelijk het werkelijk energieverbruik te vergelijken met het doelgebruik.

Conform de aanvulling op de criteria eisen CN4 is het mogelijk de systemen van Mitsubishi Electric te koppelen aan externe datacommunicatie protocollen als KNX, Modbus en BACNet. Dit om de duurzaamheid prestaties visueel inzichtelijk te maken. Deze converters zijn benodigd om het communicatie protocol van Mitsubishi Electric toegankelijk te maken voor systemen van derde partijen wanneer dit van toepassing is. Deze converters kunnen lokaal worden toegepast per binnendeel of op centraal niveau in combinatie met de centrale regelingen EW-50 en AE-200.

Bewijsvoering:



BACnet® licentie

AE-200 / EW-50



2 GEZONDHEID

HEA 01 VISUEEL COMFORT ▲

Definitie:

In de ontwerpfase wordt toegezien op adequate daglichttoetreding, kunstverlichting en regeltechnieken, opdat voor de gebouwgebruikers de beste methoden en technieken zijn toegepast voor optimaal functioneren en visueel comfort.

Te behalen aantal punten: 5

HEA 02 INTERNE LUCHTKWALITEIT ■

Definitie:

Het bevorderen van een gezond leef- en verblijfsklimaat door een adequate luchtverversing, spui-ventilatie en een minimale luchtverontreiniging door bouwproducten en afwerkingsmaterialen.

Te behalen aantal punten: 5

Bijdrage Mitsubishi Electric: De Lossnay WTW-units van Mitsubishi Electric kunnen een directe bijdrage leveren aan het behalen van 2 punten voor credit HEA 02 ten aanzien van ventilatie. Bij decentrale toepassing van WTW kunnen de installaties op basis van CO₂-niveau geregeld worden. Op basis van door derden te leveren regeling kan de unit geforceerd worden meer lucht te verversen bij het bereiken van max 400 PPM boven buitenluchtcondities. De standaard regeling op CO₂-niveau vanuit Mitsubishi Electric ligt op 420 in stand 1. De 400 PPM grens kan met laatstgenoemde regeling niet worden gegarandeerd.

De filters in de WTW-units dienen te voldoen aan minimale luchttoevoer klasse SUP2. Dit kan worden behaald met F7 filters. Dit zijn optionele filters die meegeleverd kunnen worden.

De Lossnay-units hebben een enthalpie wisselaar met een verwaarloosbare overdrachtsfactor van vervuilende stoffen.

Stof	Overdrachtfactor
CO	1%
CO ₂	2%
H ₂ S	3%
NH ₃	3%
Rook	1% - 2%

De systemen van Mitsubishi Electric bevatten geen formalhyde-concentratie en vluchtige organische stoffen. Hiermee kan worden gesteld dat de units indirect een bijdrage leveren op het derde punt voor HEA 02. Criteria 3-iv geeft aan dat er geen inwendige thermische isolatie toegepast mag worden. De toevoerplenums van kanaal modellen PEAD of PEFY worden inwendig geïsoleerd met Armaflex. Indien gewenst kunnen deze plenums exclusief inwendige isolatie worden aangeleverd zodat deze plenums extern kunnen worden geïsoleerd waardoor en de punten alsnog kunnen worden behaald.

HEA 04 THERMISCH COMFORT ■

Definitie:

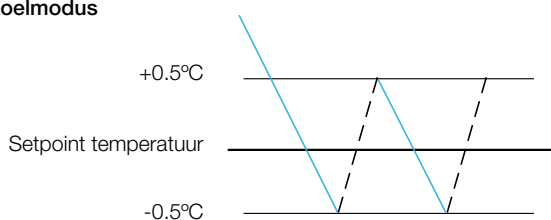
Het verzekeren van een optimaal thermisch comfort voor de gebouwgebruikers dankzij onderbouwde ontwerpmaatregelen en een juiste keuze van temperatuurbediening.

Te behalen aantal punten: 3

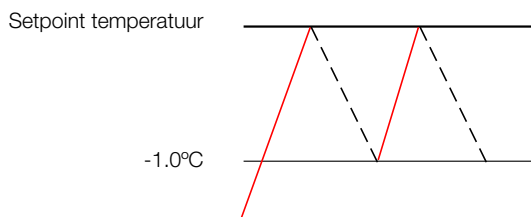
Bijdrage Mitsubishi Electric: Na thermische modelering is het met het City Multi R2-systeem van Mitsubishi Electric mogelijk per ruimte de temperatuur te regelen en gelijktijdig te kunnen koelen en verwarmen met de individuele afgiftesystemen. Met het juiste ontwerp, welke in overleg gemaakt kan worden, kan voldaan worden aan de Klasse B eis conform ISSO 74:2014 of het Programma van Eisen Frisse Scholen (2015), conform tabel HEA04.1.

Criteria 8: De credit geeft dat het regelen van de temperatuur binnen de grenswaarde van +2 en -2 moet vallen. Het regelen met DX maakt een afwijking mogelijk van max. 0,5 K boven en max 1K onder het setpoint. De keuze voor VRF maakt de flexibiliteit van een unit per 40 m² voor kantoorfuncties mogelijk. In een kantoorruimte kunnen meerdere binnendelen door een bediening worden aangestuurd, hierbij is het altijd mogelijk om op een later moment elke binnendeel te voorzien van een eigen bediening.

Koelmodus



Verwarmingsmodus



Criteria 10 geeft dat het effect van een temperatuurverandering 2 K per uur merkbaar moet zijn. Een installatie waarbij gekoeld of verwarmd wordt met lucht maakt een snelle temperatuurverandering meetbaar die ruim onder de voorgeschreven waarde zal blijven.

Bewijsvoering: Samen met de installateur kan Mitsubishi Electric zijn ontwerp afstemmen en kan de installateur dit aantonen door middel van een W-installatie tekening.

HEA 05 AKOESTISCHE PRESTATIES ●

Definitie:

Waarborgen dat de akoestische prestaties van het gebouw en geluidsisolatie van goede kwaliteit zijn bij verschillende geluidsniveaus.

Te behalen aantal punten: 4

Bijdrage Mitsubishi Electric: De systemen van Mitsubishi Electric hebben een relatief laag geluidsniveau. Door middel van juiste engineering en selectie van een binnendeel, en in sommige gevallen meerder binnendelen, kan een goede selectie van passende binnendelen worden gemaakt welke binnen de opgegeven grenswaarden qua geluid blijft. Het daadwerkelijk meten van het geluidsniveau dient te geschieden door een derde partij. Het gegeven geluidsdrukniveau (SPL) van de apparatuur van Mitsubishi Electric is opgegeven vanuit een gestandaardiseerde testmethodiek in het vrije veld op een vastgestelde afstand van de unit.

Bewijsvoering: Geluidsdruk- en geluidsvermogen gegevens vanuit de fabriek zijn voorhanden in diverse octaafbanden en omgerekend naar gewogen dB(A) waarde. Tabel HEA05.5 geeft de eisen voor het maximale geluidsniveau per type ruimte.

Tabel HEA05.5 Grenswaarden maximaal toegestaan installatiegeluidniveau

Functie	Ruimtesoort	Installatiegeluidniveau (LI,A/ LI,A,max *)
Kantoor	Besloten werkplek	≤ 35 dB
	Open werkplek (kantoorlandschap/callcenter)	≤ 40 dB
Bijeenkomst	Vergaderruimte	≤ 35 dB
	Slaapruijnte kinderdagverblijf	≤ 32 dB
Onderwijs	Groepsruimte en leslokaal	≤ 35 dB
	Collegezaal	≤ 30 dB
	Muzieklokaal	≤ 30 dB
	Practicumlokaal	≤ 35 dB
	Werkplaats	≤ 40 dB
	Aula (als multifunctionele ruimte)	≤ 35 dB of ≤ 30 dB indien ook gebruikt als toneel/theaterzaal
	Stilte plekken	≤ 30 dB
Logies	Zit-/slaapkamer	≤ 28 dB
Sport	Sportzaal/ gymlokaal	≤ 40 dB
Laboratorium	Open werkplek	≤ 40 dB
Zorg	Zit-/slaapgedeelte	≤ 28 dB

HEA 06 VEILIGE TOEGANG EN TOEGANKELIJKHEID ▲

Definitie:

Het stimuleren van maatregelen voor een veilige toegang van het gebouw en een voor iedereen toegankelijk gebruik van het gebouw.

Te behalen aantal punten: 2

HEA 10 BIOPHILIC DESIGN ▲

Definitie:

Het opnemen van natuurlijke elementen in het gebouw en de directe omgeving om de verbondenheid van de mens met de natuur te accentueren en een positief effect op ons welbevinden te bewerkstelligen.

Te behalen aantal punten: 1

HEA 11 VEILIGHEID ▲

Definitie:

Het stimuleren van maatregelen die de sociale veiligheid in de omgeving van het project verhogen door bescherming te bieden tegen vaak voorkomende criminaliteit en vandalisme (zoals vernieling, gelegenhedeninbraken, diefstal enz.)

Te behalen aantal punten: 1

3 ENERGIE

ENE 01 ENERGIE-EFFICIËNTIE ■

Definitie:

Het stimuleren dat gebouwen worden ontworpen en gerealiseerd met een zo laag mogelijke CO₂-emissie ten gevolge van het gebouw gebonden primaire energiegebruik.

Te behalen aantal punten: 15

Bijdrage Mitsubishi Electric: De klimaatsystemen van Mitsubishi Electric maken geen direct gebruik van primaire brandstoffen bij de opwekking van warmte en koude. De primaire brandstoffen waar in deze credit naar wordt verwezen zijn het primair energiegebruik wat benodigd is voor de opwekking van elektriciteit.

De systemen van Mitsubishi Electric (Ecodan lucht-waterwarmtepompen, VRF R2-systemen en QAHV CO₂-warmtepompen) kunnen middels een gelijkwaardigheidsverklaring ingevoerd worden in de BENG berekening. Hierdoor wordt een forse reductie van de BENG 2 score behaald conform NTA 8800.

Door toepassing van voldoende PV-panelen kunnen in potentie 10 punten behaald worden wanneer deze panelen de BENG 2 score reduceren tot 0, er kunnen nog eens 5 punten extra behaald worden wanneer de score -50 kWh/m² bedraagt.

Bewijsvoering:

De bewijsvoering van deze credit kan gedaan worden door middel van een BENG-berekening conform NTA8800.

Onderstaand een voorbeeld van de gelijkwaardigheidsberekening van een PURY-P200 YNWA voor koeling. De gelijkwaardigheidsverklaringen zijn opgenomen in de databank van Bureau CRG.

PURY-P200 YNW-A1
VAN
MITSUBISHI ELECTRIC

Verklaring voor de energieprestaties conform NTA8800.

De PURY-P200YNWA (ES) is een VRF (Variable Refrigerant Flow) multi-split monovalent (all-electric) lucht/lucht-warmtepomp, 1.8.v.v.

1. Ruilteverwarming (gelden tapwaterverwarming), met een nominaal vermogen van 32,75 (kW_e) bij A-S2/A20
2. Ruiltekoeling, met een nominaal vermogen van 22,4 (kW_e) bij A35/A34

Voor deze verklaring geldt:

- voor de functie kosten,
- op basis van berekeningen uitgevoerd NTA8800, methode 1 (EN15179E),
- Deze verklaring is vervaardigd voor combinatie PURY-P200YNWA (ES) (buitendeel) met 4 binnendelen: PEFY-P50YWA3-E.
- De energieprestatie is gebaseerd op EN14825-toetsgegevens Eurovent Certificate, geprojecteerd in Product Performance Rating, Certificaat N° 15.10.006, document ID DR2120202546-13923740, d.d. 21 augustus 2020.
- Voor weergegevens conform NEN5060 (De B10).

Voor de functie kosten (koeltem 16 °C) geeft onderstaande tabel:

1. het opwekkingrendement,
- afhankelijk van de koudebehoefte aan het koudeopweksysteem (Q_{cool}), waarbij:
1. elektrische hulpenergie W_{el,opw} van de opwekker opgenomen is in het opwekkingrendement EER_{opw}
2. eventuele elektrische hulpenergie W_{el,add} van het distributie- en afgifstelsysteem geen onderdeel is van deze verklaring en separaat dient te worden bepaald,
3. de op deze verklaring vermelde prestatie geldt inclusief een eventuele leedde (parasitaire) opwekker indien de koelmachine niet de volledige koudeverraag kan dekken,
4. waarbij boven een koudebehoefte Q_{cool} van 5345 kWh/jaar de actieve koelmachine daarin niet zelfstandig kan voorzien en TO_{cool} alomog moet worden bepaald.

Afkijms PURY-P200	Binnen: Bureaubruik werkbouwmacht (A1)							
	Koudeverraag Q _{cool} (kWh/jaar)							
	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
W _{el,opw} (kWh/jaar)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10
EER _{opw}	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91

- Voor tussenliggende tabelwaarden dient lineair te worden geïnterpoleerd.
- De verklaring geldt niet voor lagere en hogere koudebehoefte dan aangegeven in de tabel.

Actus verklaart,

Ramen, dinsdag 7 juni 2022

Dr. R. J. van Berkel,
Energy Technology Support BV
 Spoorlaanweg 13
 3911 CA Rhenen

ENE 02 ENERGIEMONITORING ■

Definitie

Stimuleren van 'subbemetering' met energiemeters voor de monitoring van het energiegebruik.

Te behalen aantal punten: 2

Bijdrage Mitsubishi Electric: De centrale regelingen EW-50 en AE-200 van Mitsubishi Electric hebben een mogelijkheid om energiemeting uit te voeren en de resultaten visueel te maken. Hierbij dienen externe kWh-meters (levering derden) te worden toegepast. Voor resterende benodigde componenten kan er contact opgenomen worden met de leverancier van Mitsubishi Electric.

Deze energiebijmetering heeft alleen betrekking op de klimaatsystemen van Mitsubishi Electric binnen de productlijnen City Multi VRF-, Single Split Mr. Slim- en RAC-systemen. De energieverdeling per gebruiker of groep gebruikers kan middels een CSV-file geëxporteerd worden of middels BACnet (bijvoorbeeld) doorgezonden worden naar een extern gebouwbeheersysteem.

Tevens kan deze onderverdeling inzichtelijk gemaakt worden door het toepassen van RMI. RMI is de intelligente cloudoplossing van Mitsubishi Electric voor centrale bewaking, bediening en beheer van City Multi VRF-, Hybrid VRF- of Mr. Slim-installaties op meerdere locaties.



ENE 03 ENERGIEZUINIGE BUITENVERLICHTING ▲

Definitie:

Het stimuleren van een energie-efficiënt lichtontwerp voor de buitenverlichting van gebouwen.

Te behalen aantal punten: 1

ENE 04 PASSIEF ONTWERP EN MILIEU- IMPACT ENERGIEGEBRUIK ▲

Definitie:

Het verlagen van de gebouw gebonden energievraag door passieve ontwerpstechnieken en het stimuleren van energiegebruik met een lage milieu impact.

Te behalen aantal punten: 3

ENE 05 ENERGIEZUINIGE KOEL- EN VRIESOPSLAG ▲

Definitie:

Het stimuleren van energiebesparing en CO₂-reductie door de toepassing van energiezuinige opslagvoorzieningen waarin producten gekoeld of ingevroren worden bewaard.

Te behalen aantal punten: 2

ENE 06 ENERGIEZUINIGE LIFTEN, ROLTRAPPEN EN ROLPADEN ▲

Definitie:

Het waarderen en stimuleren van energiezuinige transportsystemen.

Te behalen aantal punten: 3

ENE 07 ENERGIE-EFFICIËNTE LABORATORIA ▲

Definitie:

Het stimuleren van gebouwwontwerpen voor laboratoria met een zo laag mogelijke CO₂-emissie en een zo gering mogelijk energiegebruik. Tabel ENE08.1 Richtlijnen voor energiezuinige apparatuur per gebouwfunctie.

Te behalen aantal punten: 5

ENE 08 ENERGIEZUINIGE APPARATUUR ■

Definitie:

Het stimuleren van energiebesparing door toepassing van energiezuinige apparatuur, waardoor een optimale gebruiks gebonden energieprestatie van het gebouw is gewaarborgd.

Te behalen aantal punten: 2

Bijdrage Mitsubishi Electric: Tabel ENE08.1 uit de BRL geeft de richtlijnen voor energiezuinige apparatuur per bedrijfsfunctie weer. Referentie D uit de tabel geeft de eisen weer voor serverruimtes en datacenters. De toelichting geeft weer:

1. Als nationale minimumnorm gelden de Erkende maatregelen voor serverruimtes en datacenters zoals deze zijn opgenomen in artikel 2.16 van de Activiteitenregeling milieubeheer. Indien voor een specifieke maatregel de EU-gedragscode hogere eisen stelt dan zijn deze van toepassing.
2. Temperatuur instelwaarden zijn niet lager dan 24°C, zoals gemeten bij de inlaat van de apparatuur in het server rack.

Mitsubishi Electric heeft specifieke systemen die zich goed lenen om ruimten als SER/MER te kunnen koelen. Hierin is temperatuur regeling mogelijk die invloed hebben op de temperatuur aan voorzijde van de diverse racks. DX-regeling maakt het mogelijk om met een maximale afwijking te werken van 1,5 K. Dit kan in downflow en upflow.

4 TRANSPORT

TRA 01 AANBOD VAN OPENBAAR-BEDRIJFSVERVOER ▲

Definitie:

Het stimuleren van bouwprojecten in de nabijheid van een goed OV-net, waardoor files en transport gerelateerde emissies worden gereduceerd.

Te behalen aantal punten: 5

TRA 02 NABIJHEID VAN VOORZIENINGEN ▲

Definitie:

Het stimuleren van bouwprojecten in de nabijheid van lokale voorzieningen waardoor files en transport gerelateerde emissies worden gereduceerd.

Te behalen aantal punten: 1

TRA 03 AANBOD VAN ALTERNATIEF VERVOER ▲

Definitie:

Het stimuleren van alternatieve vervoerswijzen, waardoor gebouwgebruikers kunnen kiezen voor een ander vervoermiddel dan de auto met verbrandingsmotor en/of het aantal individuele autoritten verminderen.

Te behalen aantal punten: 2

TRA 04 MAXIMALE PARKEERCAPACITEIT ▲

Definitie:

Het reduceren van de parkeercapaciteit door deze te koppelen aan de bereikbaarheid per openbaar vervoer, met als doel het reizen met de auto en files en transport gerelateerde emissies te verminderen.

Te behalen aantal punten: 2

TRA 05 VERVOERSPLAN ▲

Definitie:

Stimuleren om vanuit de bedrijfsvoering sterk milieu-belastend vervoer te minimaliseren, waardoor files en transport gerelateerde emissies worden gereduceerd en overlast voor de omgeving beperkt.

Te behalen aantal punten: 2

5 WATER

WAT 01 WATERVERBRUIK ▲

Definitie:

Het gebruik van drinkwater minimaliseren voor alle sanitaire toepassingen in het gebouw door toepassing van water-efficiënte voorzieningen en door opvang en hergebruik van regenwater en 'grijs' water.

Te behalen aantal punten: 5

WAT 02 WATERVERBRUIK MONITOREN ▲

Definitie:

Door het monitoren van het waterverbruik de gebouwgebruikers stimuleren om het gebruik van drinkwater te reduceren.

Te behalen aantal punten: 1

WAT 03 WATERLEKDETECTIE EN PREVENTIE ▲

Definitie:

Het beperken van de gevolgen van waterlekkages die andere onopgemerkt blijven.

Te behalen aantal punten: 2

WAT 04 WATEREFFICIËNTE APPARATUUR ▲

Definitie:

Het verminderen van drinkwaterverbruik door efficiënte uitvoering van water verbruikende voorzieningen die niet worden beoordeeld in WAT 01.

Te behalen aantal punten: 1

6 MATERIALEN

MAT 01 MILIEUBELASTING VAN BOUWMATERIALEN ■

Definitie:

Het identificeren, stimuleren en documenteren van het gebruik van materialen met een lage milieupact gedurende de volledige levenscyclus van het gebouw.

Te behalen aantal punten: 7

Bijdrage Mitsubishi Electric: De klimaatsystemen van Mitsubishi Electric zijn onderdeel van het totale gebouw en MPG-berekening. Er kan niet aangegeven worden wat de invloed is van de klimaatoplossingen van Mitsubishi Electric betreffende het te behalen aantal punten

Bewijsvoering: Op dit moment zijn de producten van Mitsubishi Electric nog niet opgenomen in de Nationale Milieu database. Wel zijn van alle Mitsubishi Electric apparatuur materiaalpaspoorten beschikbaar.

MAT 03 VERANTWOORDE HERKOMST VAN BOUWMATERIALEN ■

Definitie:

Het stimuleren van de inkoop van bouwmaterialen met verantwoorde herkomst bij de toepassing in de hoofdbouwdelen.

Te behalen aantal punten: 4

Bijdrage Mitsubishi Electric: De klimaatsystemen van Mitsubishi Electric zijn onderdeel van het totale gebouw. Er kan niet aangegeven worden wat de invloed is van de producten van Mitsubishi Electric betreffende de te behalen aantal punten.

Bewijsvoering: Op dit moment zijn de producten van Mitsubishi Electric nog niet voorzien van RSCS-certificaat.

MAT 05 ROBUUSTHEID VAN BOUWMATERIALEN ▲

Definitie:

Optimaal toepassen van robuuste materialen, minimaliseren van de vervangingsfrequentie, en adequate bescherming van blootgestelde gebouwdelen en onderdelen van de projectlocatie.

Te behalen aantal punten: 1

MAT 06 MATERIALEFFICIËNTIE ■

Definitie:

Maatregelen voor materiaalefficiëntie, om de milieueffecten van materiaalgebruik en afval tot een minimum te beperken.

Te behalen aantal punten: 1

Bijdrage Mitsubishi Electric: De klimaatsystemen van Mitsubishi Electric zijn onderdeel van het totale gebouw. De producten van Mitsubishi Electric zijn voor 94 – 98% recyclebaar en dragen daarbij bij aan het beperken van afval na de technische levensduur. Het gebruikte leidingwerk van de klimaatsystemen bestaat uit zuiver koper, waardoor dit herwinbaar en recyclebaar is.

Bewijsvoering: Bij de productie van de apparatuur van Mitsubishi Electric wordt gestreefd naar het zo veel mogelijk toepassen van mono materialen en het voorkomen van legeringen en composieten. Daarnaast wordt gestreefd naar het toepassen van zo veel mogelijk schroefverbindingen en het voorkomen van lijm en lasverbindingen. Hierdoor zijn de warmtepompen voor 94 – 98% recyclebaar. Dit is steekproefsgewijs onderzocht door het onafhankelijk bureau RCN – Recycling Consultants Nederland. Dit rapport is op te vragen bij Alklima.

MAT 07 LOSMAAKBAARHEID ■

Definitie:

Het stimuleren van 'losmaakbaarheid' van de toegepaste bouwmaterialen, bouwdelen- en componenten, zodat deze aan het einde van de levensduur van het gebouw eenvoudiger kunnen worden gedemonteerd om in een ander project te worden hergebruikt.

Te behalen aantal punten: 1

Bijdrage Mitsubishi Electric: De klimaatsystemen van Mitsubishi Electric zijn onderdeel van het totale gebouw. De producten van Mitsubishi Electric zijn 'losmaakbaar' en hebben een positieve invloed op het bereiken van deze credit.

Bewijsvoering: De warmtepompcomponenten worden doorgaans met draadeinden aan de constructie bevestigd, door middel van leidingen en soldeerverbindingen worden de warmtepompcomponenten aan elkaar verbonden. Onderstaande waardes kunnen toegepast worden voor het bepalen van de losmaakbaarheidsindex:

	MKI	TV	ToV	DK	RO
Onderdelen warmtepomp	Nnb	0,8	0,8 – 1,0	1,0	1,0
Leidingwerk	Nnb	0,1	0,8 – 1,0	1,0	1,0

7 AFVAL

WST 01 AFVALMANAGEMENT OP DE BOUWPLAATS ▲

Definitie:

Efficiënt grondstoffengebruik bevorderen door effectief afvalbeheer en hergebruik op de bouwplaats te stimuleren.

Te behalen aantal punten: 3

WST 03 OPSLAGRUIMTE VOOR RECYCLEBAAR AFVALMATERIAAL ▲

Definitie:

Het bestemmen van voorzieningen voor de scheiding en opslag van recyclebaar afval tijdens het gebruik van het gebouw, zodat het op efficiënte wijze scheiden van recyclebaar afval wordt gestimuleerd.

Te behalen aantal punten: 1

WST 04 INRICHTING EN AFWERKING ▲

Definitie:

Het bevorderen van de afstemming met de toekomstige gebouwgebruiker over de afwerking en inrichting ter voorkoming van materiaalverspilling.

Te behalen aantal punten: 1

WST 05 KLIMAATADAPTATIE ▲

Definitie:

Het stimuleren van maatregelen die de effecten van extreme weersomstandigheden door klimaatverandering verminderen en het gebouw gedurende de gehele levensduur robuuster en 'adaptiever' maken.

Te behalen aantal punten: 1

WST 06 GEBOUWFLEXIBILITEIT ■

Definitie:

Maatregelen stimuleren die gedurende de levensduur van het gebouw inspelen op toekomstige veranderingen in het gebruik.

Te behalen aantal punten: 3

Bijdrage Mitsubishi Electric: De klimaatsystemen van Mitsubishi Electric zijn onderdeel van het totale gebouw. Er kan niet aangegeven worden wat de invloed is van de klimaatoplossingen van Mitsubishi Electric betreffende de te behalen aantal punten. De klimaatinstallatie is wel onderdeel van de flexibiliteit van het gebouw. Door het toepassen van een binnendeel per stramien of installatie per verdieping kan op het gebied van installaties een grote bijdrage geleverd worden aan de totale gebouwflexibiliteit

Bewijsvoering: Voor het bepalen van de gebouwflexibiliteit dient de rekentool gebouwflexibiliteit ingevoerd te worden, de volgende onderdelen hebben betrekking op de installaties:

4 Klimaat, E-installaties en W-installaties apart in te delen per stramien

Bij een warmtepompsysteem welke uit meerdere binnendelen bestaat, kan per (gevel)stramien van het gebouw een binnendeel geselecteerd worden. Indien de ventilatie dan ook per binnendeel toegevoerd wordt kan de score van 3 uit maximaal 3 behaald worden.

13 Installaties binnen de (juridische) ruimte van de gebruiker

Indien een warmtepompinstallatie per verdieping wordt toegepast kan een score van 2 uit maximaal 3 behaald worden. Indien de installaties in een verhoogde of holle vloer worden toegepast kan zelfs de maximale score van 3 behaald worden voor dit onderdeel.

De bewijsvoering wordt gerealiseerd middels de installatietekeningen.

8 LANDGEBRUIK

LE 01 LOCATIEKEUZE ▲

Definitie:

Het stimuleren van hergebruik van land en sanering van een verontreinigde bodem.

Te behalen aantal punten: 2

LE 02 BESCHERMEN VAN DE ECOLOGISCHE WAARDEN ▲

Definitie:

Het stimuleren van bouwen op grond van lage ecologische waarde en het voorkomen van schade aan aanwezige ecologische waarden op de bouwplaats.

Te behalen aantal punten: 2

LE 04 ECOLOGISCH MEDEGEBRUIK VAN DE BOUWLOCATIE EN OMGEVING ▲

Definitie:

Het stimuleren van maatregelen voor het ecologisch medegebruik van de bouwlocatie en de omgeving door planten- en diersoorten.

Te behalen aantal punten: 3

LE 05 ECOLOGISCH BEHEER EN MEDEGEBRUIK VAN PLANTEN EN DIEREN OP DE LANGE TERMIJN ▲

Definitie:

Het minimaliseren van de impact op de ecologie (flora en fauna) op en in de omgeving van de bouwlocatie en verbetering van de biodiversiteit.

Te behalen aantal punten: 2

9 VERVUILING

POL 01 MILIEUEFFECT VAN KOUDEMIDDELEN ●

Definitie:

Het verminderen van de bijdrage van koudemiddelen aan klimaatverandering door het voorkomen van lekkage en het gebruik van koudemiddelen zonder effect of met zeer geringe bijdrage aan het broeikas effect.

Te behalen aantal punten: 3

Bijdrage Mitsubishi Electric: Deze credit bestaat uit een aantal voorwaarden waaraan voldaan moet worden. Zie onderstaande classificaties.

Drie punten - Geen koudemiddelen gebruikt (default)

Onder deze voorwaarde kunnen geen punten behaald worden daar de klimaatsystemen gebruik maken van koudemiddel als energiedrager.

Minimale vereiste

Alle systemen (met elektrische compressors) moeten in overeenstemming zijn met de vereisten van NEN-EN 378:2016 of ISO 5149:2014.

De EN378 is een norm betreffende de veiligheid van de installatie en heeft met name betrekking op de totaalinstallatie. Voor VRF-systemen wordt hierbij voornamelijk gekeken naar het koudemiddel en de veiligheidseisen daarvan. Alle installaties dienen hieraan te voldoen.

Drie punten - Effect van het koudemiddel en lekdetectie

Raadpleeg het hoofdstuk 'Methodiek' voor het berekenen van de koolstofdioxide uitstoot equivalent van koudemiddelen ('direct effect life cycle' (DELCO₂ eq)). Voor systemen die zowel voor koeling als verwarming zorgen, wordt het kW koelvermogen gebruikt om de berekening uit te voeren. Met de uitkomst van de POL 01-Rekentool worden de punten toegekend zoals te vinden in de onderstaande tabel POL01.1.

Warmtepomp-installaties dienen te voldoen aan de voorwaarden voor de impact van het koudemiddel conform onderstaande tabel:

Impact koudemiddel	Aantal punten
GWP = 0	3
GWP ≤ 5	2
DELCO ₂ eq / kW koelvermogen ≤ 500 kg CO ₂ /kW en GWP ≤ 750	1

Voor VRF-systemen die gebruik maken van het koudemiddel R410a kunnen geen punten behaald worden voor deze credit daar de GWP-waarde van het koudemiddel 2088 en dus hoger is als de maximaal gestelde 750. Ten behoeve van HVRF-systemen die gebruik maken van R32 (GWP-waarde 675), kan er maximaal 1 punt behaald worden. Middels de POL 01-rekentool kan bepaald worden of de installatie aan de DELCO₂ eq waarde van 500 CO₂/kW voldoet.

De R32 HVRF-systemen voldoen aan de deze grenswaarde bij onderstaande maximale vulling

Buitendeel	Maximale koudemiddelvulling
PURY-M200 YNWA / PUHY-M200 YNWA	13,2 kg
PURY-M250 YNWA / PUHY-M250 YNWA	16,5 kg
PURY-M300 YNWA / PUHY-M300 YNWA	19,8 kg
PURY-M350 YNWA / PUHY-M350 YNWA	23,7 kg
PURY-M400 YNWA / PUHY-M400 YNWA	26,6 kg
PURY-M450 YNWA / PUHY-M450 YNWA	29,6 kg
PURY-M500 YNWA / PUHY-M500 YNWA	33,1 kg

Hierbij is uitgegaan van onderstaande invulwaarden in de POL 01-rekentool

Term	Omschrijving	Waarde
Sysop-life	Operationele levensduur systeem (jaren)	15
GWP	Global Warming Potential koudemiddel	675
RefRecEff	Terugwinefficiëntiecoëfficiënt koudemiddel (%)	95%
L1	Jaarlijks lekpercentage (units: % koudemiddelvulling)	7%
L2	Jaarlijkse spuifactor voor niet-condenseerbare gassen (% koudemiddelvulling)	0%
S1	Vrijgekomen bij jaarlijks onderhoud (% koudemiddelvulling)	0%
S2	Waarschijnlijkheidsfactor voor rampzalige storingen (% koudemiddelvulling verlies/jaar)	1%

Alle systemen zijn hermetisch afgesloten of gebruiken koudemiddelen die natuurlijk én milieuvriendelijk zijn. Split warmtepompsystemen en VRF-systemen zijn hermetisch gesloten, waardoor voldaan kan worden aan deze voorwaarden.

Systemen zijn hermetisch gesloten mits alle delen die koudemiddel bevatten afgedicht door een permanente verbinding (door onder meer lassen of solderen). Hieronder worden ook begrepen afgedichte of beschermde toegangspunten die reparatie of verwijdering mogelijk maken. Bovendien moet sprake zijn van een geteste lekkage van minder dan drie gram per jaar onder een druk van minstens een vierde van de maximaal toegestane druk.

POL 02 STIKSTOFEMISSIONS

Definitie:

Het stimuleren van de toepassing van verwarmingssystemen (inclusief warm tapwater) met minimale NO_x-emissies om de luchtvervuiling en stikstofdepositie te verminderen.

Te behalen aantal punten: 2

Bijdrage Mitsubishi Electric: 2

Deze credit heeft betrekking op de NO_x-uitstoot van de installatie. Een warmtepomp zal geen NO_x uitstoten. Bij een All Electric installatie dient echter de gemiddelde NO_x-uitstoot van de opwekking van elektriciteit te worden doorgerekend. Dit is bepaald op 223 mg/kWh. Afhankelijk van het rendement (SCOP) van de verwarmingsmodus kan dan de NO_x-uitstoot per kWh verwarmingsvermogen bepaald worden. Het aantal punten voor deze credit wordt bepaald conform onderstaande tabel:

NO _x -emissies voor verwarming en warm tapwater	Aantal punten
≤ 35 mg/kWh	1 punt
0 mg/kWh	2 punten

Om 1 punt te behalen dient een de verwarmingsinstallatie een SCOP van 223/35 = 6,4 te behalen. Op basis van deze SCOP kan voor deze credit geen punt behaald worden.

Wordt er voor ruimteverwarming elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen gebruikt, dan wordt ervan uitgegaan dat er geen NO_x-emissies zijn. Het gaat hier om stroom van PV, wind en waterstof (energiedrager), niet om ingekochte groene stroom of warmte en/of elektriciteit afkomstig van biomassa.

De opwekking van PV-panelen draagt dus bij aan een verlaging van de NO_x-emissie.

Indien de totale elektriciteitsvraag voor de verwarmingsinstallatie wordt opgewekt middels PV-panelen dan is de NO_x-emissie 0 mg/kWh en kan voor deze credit 2 punten behaald worden.

Bewijsvoering: Er dient project specifiek een berekening gemaakt te worden voor het energieverbruik van het verwarmingsbedrijf van de (H)VRF-installatie.

Zie onderstaand een voorbeeldberekening:

Statisch		Uitgangspunten berekening: Referentiepunten conform NEN1065	
Project:		Aansluiting op 20-19 3000	
Bevorderingsvermogen			
Vermogen bij -15°C	36,2 kW		
Ontwerp buitenluchttemperatuur	-15 °C		
Ontwerp binnenluchttemperatuur	21 °C		
Bevorderingsvermogen			
Vermogen bij 20°C	110,2 kW		
Ontwerp buitenluchttemperatuur	20 °C		
Ontwerp binnenluchttemperatuur	25 °C		
Resultaat			
Aangestreefde waarde			
	0 x F	0 x F	
	100%	18366	
Energieverbruik City Multi R2 systeem			
Temperatuur	Verbruik (kWh)	Verbruik (kWh)	Verbruik (kWh)
-15 x +10	0	110	0
-15 x -10	110	220	0
-10 x 0	110	99	110
0 x 0	110	99	110
0 x +10	110	99	110
0 x +15	110	99	110
0 x +20	110	99	110
0 x +25	110	99	110
0 x +30	110	99	110
0 x +35	110	99	110
0 x +40	110	99	110
0 x +45	110	99	110
0 x +50	110	99	110
0 x +55	110	99	110
0 x +60	110	99	110
0 x +65	110	99	110
0 x +70	110	99	110
0 x +75	110	99	110
0 x +80	110	99	110
0 x +85	110	99	110
0 x +90	110	99	110
0 x +95	110	99	110
0 x +100	110	99	110

Om ten behoeve van deze voorbeeldinstallatie 2 punten voor deze credit te behalen dient aangetoond te worden dat de PV-panelen een jaaropbrengst van 18366 kWh hebben welke volledig ingezet wordt ten behoeve van de warmtepompinstallatie.

POL 03 AFSTROMEND REGENWATER ▲

Definitie:

Het voorkomen, verminderen en vertragen van de afvoer van neerslag naar openbare riolen en watergangen, waardoor het risico van plaatselijke wateroverlast, vervuiling en andere milieuschade wordt beperkt.

Te behalen aantal punten: 3

Bijdrage Mitsubishi Electric: Deze credit heeft geen betrekking op de klimaatinstallaties van het gebouw, maar op het voorkomen en verminderen en vertragen van de afvoer van neerslag naar openbare riolen en watergangen.

POL 04 MINIMALISERING LICHTVERVUILING ▲

Definitie:

Garanderen dat de buitenverlichting de juiste gebieden verlicht en dat lichtvervuiling door zowel buitenverlichting als lichtstraling vanuit het gebouw wordt geminimaliseerd.

Te behalen aantal punten: 1

Bijdrage Mitsubishi Electric: Deze credit heeft geen betrekking op de klimaatinstallaties van het gebouw, maar op het minimaliseren van lichtvervuiling.

Bewijsvoering:

-

POL 05 GELUIDSOVERLAST ■

Definitie:

Het voorkomen of verkleinen van het risico dat in de gebruiksfase geluid van installaties en andere geluidsbronnen hinder veroorzaken voor nabijgelegen 'geluidgevoelige' gebouwen en hun gebruikers.

Te behalen aantal punten: 1

Bijdrage Mitsubishi Electric: Deze credit heeft betrekking op het voorkomen van geluidshinder.

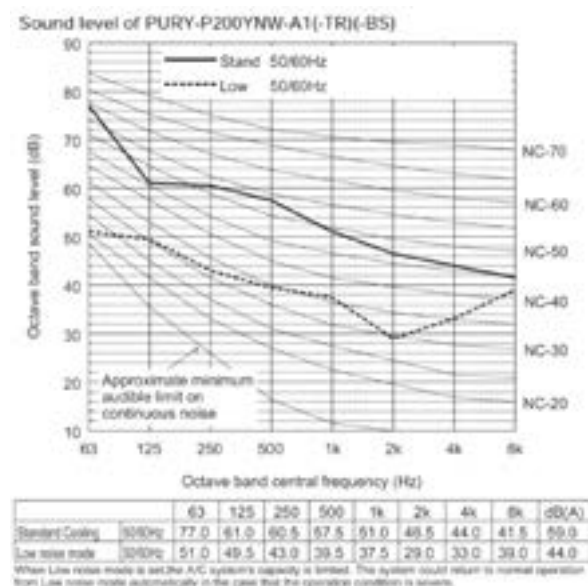
Op basis van een geluidsonderzoek, uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon dient aangetoond te worden dat het geluidniveau ter plaatse van de gevel en bij in- en/of aanpandig gevoelige gebouwen het geluid niet de onderstaande waarden uit de tabel overschrijdt.

	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-7.00
L _{Ar} ,L _T op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
L _{Ar} ,L _T binnen in- en aanpandig gevoelige gebouwen	30 dB(A)	25 dB(A)	20 dB(A)
L _{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	65 dB (A)	60 dB(A)	55 dB(A)
L _{Amax} binnen in- en aanpandig gevoelige gebouwen	50 dB (A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Bewijsvoering:

De warmtepompen zijn een van de geluidsbronnen welke op het dak geplaatst wordt. Het geluidsniveau op de gevel is afhankelijk van het aantal geluidsbronnen en de posities daarvan.

Mitsubishi Electric kan van elke warmtepomp/klimaatstelsel binnen haar portfolio het geluidsdrukkniveau van de verschillende opgeven, zie onderstaand een voorbeeld.



Alle warmtepompen kunnen middels een nachtverlagingmodus in de avond- of nachtsituatie in een verlaagd geluidsmodus geschakeld worden.



ALKLIMA B.V.

Van Hennaertweg 27 & 29, 2952 CA Alblasterdam
Postbus 1176, 3350 CD Papendrecht

T 078 615 00 00
E info@alklima.nl
I www.alklima.nl