

Nota berekend vermogen en omschrijving technische installaties

Opdrachtgever



Tijdelijke lokalen basisschool Zwanenbloem te Zwaanshoek



Project : 20230026-2
 Datum : 30 maart 2023
 Versie : 1.1
 Referentie : VOLTZ
 Status : voorlopig
 Opgesteld : G. Fajkovic

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	UITGANGAGSPUNTEN	3
3	OMSCHRIJVING VAN DE WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE	4
4	OMSCHRIJVING VAN DE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	6

1 INLEIDING

Voor de tijdelijke huisvesting van basisschool Zwanenbloem te Zwaanshoek is een vermogens berekening uitgevoerd met als doel het bepalen van de benodigde NUTS aansluiting. Alsmede is er een eerste opzet bepaald van de benodigde elektrotechnische aansluitingen in de lokalen en overige ruimtes.

De totale Bruto oppervlakte van de tijdelijke huisvesting is 1080m² met 8 les lokalen, 2 kinderdagverblijf ruimtes, ruime gang/aula, diverse toiletten en diverse overige ruimtes en bijruimtes. De tijdelijke huisvesting wordt gecreëerd met geschakelde units van 3 bij 6 meter en 3 meter hoog.

2 UITGANGSPUNTEN

De uitgangspunten voor deze nota zijn gebaseerd op de toe te passen eisen volgens wet en regelgeving en de eisen die normaliter worden gehanteerd voor de functies die in het gebouw zijn ondergebracht. Voor de nota zijn de volgende documenten en tekeningen van toepassing:

- Tekening / plattegrond Tijdelijke lokalen basisschool Zwanenbloem te Zwaanshoek Bouwontwerpburo SPLATCH bv. Dossiernr. 2292 d.d. 01-02-2013
- Bovenstaande tekening met ruimte nummering door VOLTZ d.d. 21-03-2023
- VOLTZ ruimtestaat 20230026-2 V1.3 d.d. 30-03-2023
- Opgegeven isolatie waarde door Buko (overgenomen door Algeco) van de units RC=2,5 (basis)

3 OMSCHRIJVING VAN DE WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIES

Het ontwerp voor koelen en verwarmen is gebaseerd op een VRF systeem, de warmwater voorziening (2 pantry's en werkkast) wordt voorzien door elektrische boilers van 15 liter en de ventilatie in de ruimtes (frisse scholen klasse b) wordt voorzien in combinatie met het VRF systeem.

Berekening benodigd systeem en aangesloten elektrische vermogens klimaat installaties.

Opgave Buco units (basis) transmissie schil $R_c = 2,5$ ($m^2.K/W$) i.c.m. HR+ beglazing 1,3 ($W/m^2.K$).

Transmissie	: 25.996 W
Infiltratie/ventilatie/aanwarmtoeslag	: 14.360 W
Totaal warmteverlies	: 40.356 W -> 40kW

Selectie warmtepomp

Fabricaat:	Mitsubishi Electric
Type:	PUHY-P450 YNW-A
Verwarmingscapaciteit:	40,9 kW
Koelcapaciteit:	50,0 kW
Opgenomen vermogen:	14,6 kW
Voeding Ph/V/Hz:	3/400/50
Afzekering:	40A

Opgenomen vermogen W-installaties

Warmtepomp:	14,6 kW
Ventilatie-units:	5,0 kW (16 stuks)
	----- +
Totaal	19,6 kW

Alternatieve systemen bij afwijkende isolatiewaardes toe te passen units.

Opgave Buco units (Luxe) transmissie schil $R_c = 5,0$ ($m^2.K/W$) i.c.m. HR+ beglazing 1,3 ($W/m^2.K$).

Totaal warmteverlies	29.175 W -> 29kW
Verwarmingscapaciteit:	28,5 kW
Koelcapaciteit:	33,5 kW
Opgenomen vermogen:	8,8 kW (warmtepomp)
Afzekering:	3x25A

Het opgenomen elektrisch vermogen heeft weinig invloed op de hoofd aansluiting van het energiebedrijf deze dient 3x63A te zijn bij het toepassen van deze warmtepomp opstelling. Het energie verbruik voor verwarmen en koelen zal wel minder zijn dan bij de in de uitgangspunten benoemde unit (basis RC=2,5).

Alternatieve systemen bij afwijkende isolatiewaardes toe te passen units.

Opgave Adalbertus unit Transmissie schil $R_c = 1,55 \text{ m}^2\text{K/W}$

Totaal warmteverlies 60.070 W -> 60kW

Verwarmingscapaciteit 14 kW x 5 units

Opgenomen vermogen 5,8 kW (totaal $5 \times 5,8 = 29 \text{ kW}$)

Pompen etc. 3 kW

Afzekering 3x16A x 5 stuks

Het opgenomen elektrisch vermogen heeft invloed op de hoofd aansluiting van het energiebedrijf deze dient 3x100A te zijn bij het toepassen van deze warmtepompen opstelling. Het energie verbruik voor verwarmen en koelen zal flink meer zijn dan bij de in de uitgangspunten benoemde unit (basis $RC=2,5$).

Warmwater voorziening 2 pantry's en een werkkast.

De warmwatervoorziening wordt voorzien door separate elektrische boilers van 15 liter. De elektrische aansluiting met een aparte groep en WCD is opgenomen in de ruimtestaat berekening.

5 OMSCHRIJVING VAN DE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Het ontwerp voor de elektrische installatie is gebaseerd op een hoofdverdeler in de technische ruimte en een nuts invoer van maximaal 3x80A. In de ruimtestaat zijn de boogde verlichtingsarmaturen, noodverlichting en wandcontactdozen opgenomen. Voor de algemene installatie is een gelijktijdigheidsfactor van 50% opgenomen en voor de klimaat installatie een gelijktijdigheid van 90%.

Met deze uitgangspunten is een gelijktijdig vermogen berekend van 43kVA en is een afzekering door het energiebedrijf van minimaal 3x63A benodigd.

Totaal algemeen kVA	47		
Totaal algemeen gelijktijdig		50%	24 kVA
Totaal klimaat	22		
Totaal Klimaat gelijktijdig		90%	20 kVA
Totaal	69		43 kVA

Verlichting

Alle armaturen en noodverlichting armaturen worden in LED uitgevoerd en zoveel mogelijk geschakeld met beweging sensoren, enkel de gang/aula, slaapruimtes en de technische ruimte worden handmatig geschakeld. Voor de lesruimtes en kantoor is het lichtniveau van 500lux op bureau hoogte het uitgangspunt, de toiletten, hallen en entree 150lux en de overige ruimtes 300lux. In hoofdzaak worden er LED panelen toegepast en in de hallen en toiletten LED spots.

Krachtinstallatie

In de meeste ruimtes is minimaal een dubbel WCD opgenomen voor algemeen gebruik (schoonmaak). In de les ruimtes is 1 dubbele WCD's tbv. digibord (hoog), 1 dubbele WVD bureau leerjaar en 2 dubbele WCD's voor algemeen gebruik verdeeld over de ruimte opgenomen. In het kantoor en team ruimte zijn 6 stuks dubbel WCD opgenomen voor algemeen gebruik. In de teamkamer en een van de KVD ruimtes zijn aansluitingen opgenomen voor een pantry met; vaatwasser, boiler, magnetron en 2 dubbele WCD's boven het keukenblad. In de werkkast (voorlopig bij toilet ruimte 010) is 1 aansluiting voor een boiler opgenomen en een dubbel WCD voor algemeen gebruik. Voor het kopieer apparaat is een aparte WCD opgenomen. In de was ruimte zijn 2 aparte voedingen met dubbel WCD opgenomen voor de wasmachine en droogmachine. In de gang/aula zijn 12 dubbele WCD's opgenomen voor algemeen gebruik (laders telefoon en laptop). Verder zijn er WCD's opgenomen voor de brandmeldcentrale, beveiliging centrale, schoolbel, patchkast en nutsvoorzieningen (cai en glas). Voor de klimaat installatie is in elke verblijfsruimte een WCD opgenomen voor een ventilatie unit (VRF) en in de technische ruimte een krachtvoeding voor het VRF systeem almede enkele aparte groepen voor overige klimaat installatie.

Vooralsnog is in het berekend elektrisch vermogen geen rekening gehouden met overige voorzieningen als buitenverlichting, zonwering of aanvullend nog niet bekend gemaakte wensen.