

ENERJİ VANASI ALIM İHALESİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. İHALE KONUSU

Sabancı Üniversitesi (**Üniversite**) Tuzla kampüsü içinde bulunan ve ekte belirtilen muhtelif klima santrallerinin ısıtma ve soğutma bataryalarının girişine monte edilmek üzere enerji vanası temin edilecektir. Enerji vanaları:

- Motorlu vana,
- Balans vanası,
- Ultrasonik enerji sayacı

özelliklerine ve işlevlerine sahip, kompakt ürünler olacaktır.

2. ÜRÜN SEÇİMİ ve İHALE KAPSAMI

- 2.1. Teklif edilecek ürünler, ekte bilgileri verilen klima santrallerinin ölçü ve kapasitelerine göre teklif veren firmalar tarafından belirlenecektir. Seçilen ürünlerin ürün tipi/modeli ve fiyatları tabloya işlenip ihale dosyaları ile beraber Üniversite'ye verilecektir.
- 2.2. İhaleye katılan firmalar şartnameye uyduklarını taahhüt edecekler, şartnameye uymayan veya teknik olarak farklı bir şekilde çözdükleri maddeleri yazılı olarak belirteceklerdir.
- 2.3. Teklif edilen ürünlere ait teknik dokümanlar ihale dosyaları ile beraber Üniversite'ye verilecektir.
- 2.4. Teklif edilen ürünlerin CE belgesi bulunacaktır.
- 2.5. Seçilecek enerji vanası, montajı yapılacak borunun çapından en fazla iki çap ölçüsünden küçük olarak seçilmelidir.
- 2.6. Enerji vanaları, ΔT (ısıtıcı/soğutucu batarya giriş-çıkış su sıcaklığı farkı) yönetimine uygun olacak; bununla beraber diğer alternatif kontrol fonksiyonlarına da sahip olacaktır. Bu sayede sirkülasyon pompalarının, gerekli enerjiyi sağlayacak su debisini basması ve pompa enerjisinden tasarruf edilmesi hedeflenmektedir.
- 2.7. Temin edilecek ürünlerin montajı Üniversite tarafından yapılacak olup, montaj sonrası ürünlerin her türlü ayar, program ve devreye alma çalışmaları ihale kapsamında Yüklenici tarafından yapılacaktır. Ürünlerin temini sonrası montaj süreci, işletme şartlarına bağlı olarak 3 ay kadar sürmesi planlanmaktadır. Bu süre esnasında, ihtiyaç olması halinde Yüklenici gerekli süpervizörlük desteğini verecektir.
- 2.8. İhale sonrasında Yüklenici firma, öncelikle deneme amaçlı 1 adet numune ürün temin edecektir (Bu ürünün hangisi olduğu Üniversite ile yapılacak görüşme sonrasında belirlenecektir). Numune ürünün montajı ve devreye alınması sonrasında, Üniversite tarafından kontrol edilecek ve şartnameye uygunluğu onaylandıktan sonra diğer ürünler temin edilecektir. Şartnamede belirtilen özellikleri ve istenen işlevleri yerine getirmedeği görüldüğü takdirde ürün alımı iptal edilecektir.

ENERJİ VANASI ALIM İHALESİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

3. TEKNİK KONULAR

3.1. Kurulu mevcut motorlu vanalar, klima santralinin set edilen üfleme sıcaklık değerini sağlamak amacıyla APOGEE markalı BMS (Building Management System) üzerinden 0-10V sinyal ile su debisini kontrol etmektedir. Ayrıca 0-10V olarak vana pozisyonu bilgisi de BMS tarafından izlenmektedir. Temin edilecek enerji vanaları da aynı şekilde mevcut 0-10V sinyaline göre kapasite ihtiyacını sağlayacak şekilde vanaları kontrol edecek ve vana pozisyon bilgisi için 0-10V sinyal çıkışı bulunacaktır.

Motorlu vananın, acil durum, don alarmı vb. gibi durumlarda dışarıdan bir kontak geldiğinde vanayı diğer kumanda sinyallerini dikkate almayarak, bağımsız %100 açacak bir kontak girişi olacaktır.

BMS tarafından istenen konfor şartı sağlandıktan sonra ΔT sıcaklık farkı yönetimi ile set edilen ΔT sıcaklığı sağlanarak su debisi azaltılacak ve sirkülasyon pompalarının enerjisinden tasarruf edilmesi sağlanacaktır.

3.2. Bir adet 3 yollu enerji vanası, dış hava sıcaklığına göre gidiş suyu sıcaklığını ayarlamak amacıyla kullanılacaktır (A1 Yurt Binası). Binaya eklenecek 3 yollu karışım vanası, dış hava sıcaklık sensörü ve ilave sirkülasyon pompası ile dış hava sıcaklığına göre gidiş suyu sıcaklığını kontrol edilecektir (**pompa ve dış hava sıcaklık sensörü ihale kapsamı dışındadır**). Enerji vanası, tüm bu işletme senaryosunu yönetebilecek kabiliyette olacak, dış hava-gidiş suyu sıcaklığı eğrisi programlanabilir olacaktır.

3.3. Enerji vanaları BACnet/IP haberleşme protokolüne sahip olmalı ve bu protokol üzerinden SIEMENS DESIGO sistemi ile entegre edilebilip izlenebilir olmalıdır.

3.4. Vanalar 2 yollu, PN16 basınç sınıfında olacaktır.

3.5. DN15-DN50 çaplar iç dişli, DN65 ve üzeri çaplar flanşlı bağlantıya sahip olacaktır.

3.6. Sisteme uygun vanaların seçimi, ekte verilen proje ve tablolardaki mevcut sisteme göre teklif veren firma tarafından yapılacaktır.

3.7. Enerji vanaları; sürekli sıcaklık, debi ve enerjiyi ölçerek kendi ayarlarının ısı transfer cihazının ısıtma veya soğutma davranışına göre uygun olup olmadığını kontrol ederek, ısıtma/soğutma/havalandırma (HVAC) sistemlerinin her zaman enerji tasarruflu bir şekilde çalışmasını sağlayacaktır.

3.8. Enerji vanaları; güç ve enerji izlemesine imkan veren basınçtan bağımsız kontrol vanası olacak ve sensörler tarafından akış veya güç kontrolü sağlayan özellikte olacaktır.

3.9. Enerji vanaları; dinamik balanslama özelliğine sahip, hassas debi kontrolü yapabilen, kontrol modu değiştirilebilen, 0-10V elektrik aktuatörlü, ultrasonik debimetrelili, daldırma tip sıcaklık sensörlü ve entegre kontrol ve izleme fonksiyonuna sahip olmalıdır.

ENERJİ VANASI ALIM İHALESİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 3.10.** Su sıcaklıklarını ölçmek için kullanılan sensörler daldırma tip ve Pt1000 olacaktır. Sensör kablosunun uzunluğu en az 3 metre olacaktır. Sensör montajı için gerekli aksesuarlar (kovan, kılıf vs) dahil olacaktır.
- 3.11.** Vananın haberleşmesi kesilip kontrol bilgisi gittiğinde aşağıda belirtilen konumlara işletmenin seçimine bağlı olarak geçiş yapabilmelidir:
- %0 pozisyonuna geçerek tamamen kapat.
 - En son pozisyonunu koru.
 - İşletme personeli tarafından ayarlanan sabit konuma git. (Isıtma vanalarında donma riskine karşı %30...50 vb.)
- 3.12.** Ultrasonik debimetre ve kontrol vanası kısmı ayrılabilir olmalı, giriş veya çıkış hattına ayrı ayrı montaj yapılabilir. Ayrıca kontrolör de ayrı olarak duvara ya da vana seti üzerine kızaklarla montaja uygun olmalı. Bu sayede yüksek konumdaki hatlarda kontrol cihazına müdahale kolaylığı sağlanacaktır.
- 3.13.** Devreye alma ve işletme personeli test/bakım zamanında özelleştirme ve parametre ayarlarının yapılabilmesi için, Android veya iOS uyumlu uygulamalar ya da gerekli servis aracı/el terminali vb. cihazlar ihale kapsamında teklif edilecektir.
- 3.14.** Enerji vanaları; debi sayacında, sıcaklık sensöründe veya bağlantılarında sorun olduğunda hata uyarısı vermelidir.
- 3.15.** Kontrolörün kendi üzerinde bulunan ilave analog girişleri sayesinde; sıcaklık ya da fark basınç sensörü bağlanabilmeli, Röle çıkışı ile pompa sürülerek ayrıca bir DDC cihazı veya giriş/çıkış modülüne ihtiyaç duymadan aşağıdaki kontrol fonksiyonlarını gerçekleştirebilmelidir:
- ΔT sıcaklık farkı yönetimi ile debi kontrolü
 - ΔT sıcaklık farkı yönetimi ile vana pozisyon kontrolü
 - ΔT sıcaklık farkı yönetimi ile güç kontrolü
 - Dış hava kompensasyonlu gidiş suyu sıcaklık kontrolü
- 3.16.** Enerji vanaları aşağıdaki limitleme fonksiyonlarına sahip olacaktır:
- Maksimum akış debisi limitleme
 - Maksimum akış debisi limitleme
 - Maksimum çıkış limitleme
 - Dönüş sıcaklığı min/max limitleme
 - ΔT gidiş/dönüş su sıcaklık farkı limitleme
- 3.17.** Ethernet bağlantılı iletişim denetleyicisi 2 adet RJ45 Ethernet-Switch portuna sahip olmalıdır, Line Topoloji ve Ring Topoloji desteği ile Daisy Chain bağlantıya imkan vermelidir. Bu sayede network sisteminde her bir cihaz için ayrı port işgal edilmeyecektir. Cihaz BACnet/IP iletişimi (BTL onaylı)

ENERJİ VANASI ALIM İHALESİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

haberleşme imkanı sağlamalıdır. Bina otomasyonuna Bulut erişim imkanı sağlamalıdır. Doğrudan Android veya iOS uygulaması ile konfigürasyon ve parametre ayarı yapılabilir.

3.18. Vana özellikleri

- Debi kontrol hassasiyeti : +/- 5%
- Debi limitleme ayar aralığı : (30 ... 100% of V100)
- Basınç sınıfı : PN16
- Max. fark basınç : 350 kPa (DN15-DN50), 500 kPa (DN65-DN100)
- Akışkan : Soğuk su, Sıcak su, Etilen glikol
- Akışkan sıcaklığı : +1 ... 120° C
- Akış karakteristiği : Seçilebilir (Eşit yüzdelikli, Lineer, Isı eşanjör optimizasyonu)

3.19. Malzeme özellikleri

DN 15-50:

- Sızdırmazlık oranı : Sızdırmaz EN 60534-4 L / 1, better class 5
- Küresel vana gövde : DZR Pirinc CW602N
- Küre malzemesi : DZR, krom kaplamalı ve cilalı
- Mil malzemesi : Pirinç, geniş kayma yüzeyli ve Teflon ring
- Küre sızdırmazlığı : PTFE
- Mil sızdırmazlığı : EPDM çift O-ring

DN 65-125:

- Sızdırmazlık oranı : < kVS'nin %0.03
- Glob vana gövdesi : Dökme demir EN-GJL-250
- İç yapı malzemesi : Paslanmaz çelik
- Sızdırmazlık rakoru : Pirinç, O-ring EPDM

3.20. Vana Aktuatörü

DN15-50

- Konumlama süresi : 90 s / dönüş açısı 90 °
- Tork : 10 Nm

DN65-80

- Konumlama süresi : 30 s / Strok 20 mm
- Nominal kuvvet : 800 N

DN100-125

- Konumlama süresi : 120 s / Strok 40 mm
- Nominal kuvvet : 1600 N

ENERJİ VANASI ALIM İHALESİ

TEKNİK ŞARTNAMESİ

3.21. Ultrasonik Debimetre

DN15-125

- Ölçüm prensibi : Ultrasonik debi ölçümü
- Ölçüm hassasiyeti : Su için $\pm 2\%$ ölçüm hassasiyeti, su-etilen glikol karışımları için $\pm 6\%$
- Min. debi ölçümü : 1% of V100

3.22. Dahili Sıcaklık Sensörü

DN15-125

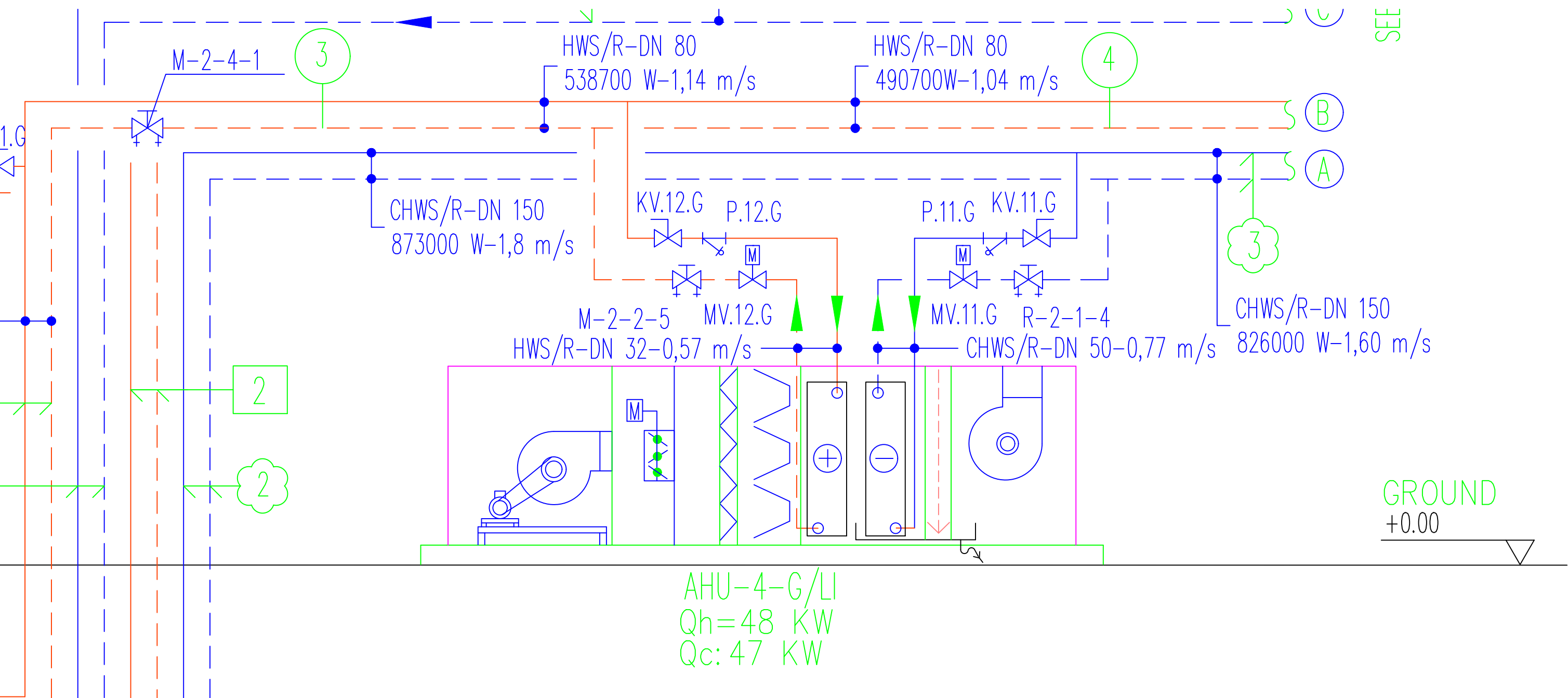
- Sıcaklık sensörü : PT1000
- Sıcaklık ölçüm hassasiyeti : Class B, EN60751
- Ölçüm hassasiyeti : $\pm 0.2K$ ($\Delta T = 20K$)

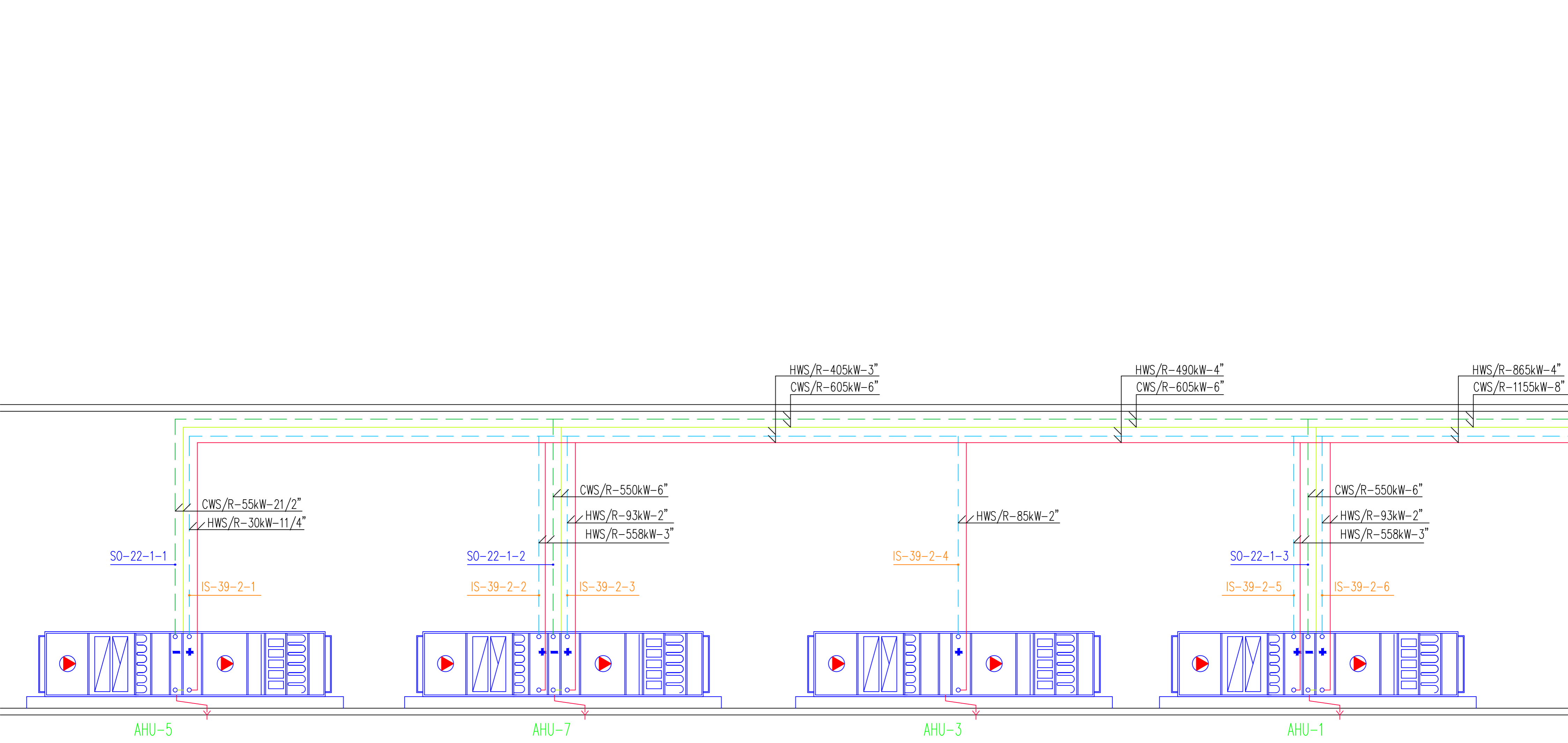
4. SATIŞ SONRASI HİZMET KAPSAMI

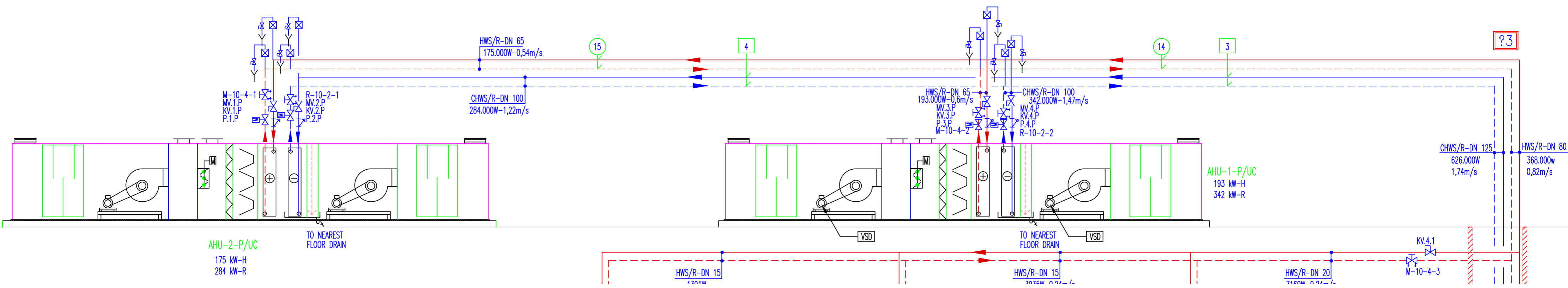
- 4.1. İhaleye girecek YÜKLENİCİ Türkiye Cumhuriyeti sınırlarında referanslara sahip olduğunu belgeleyecek ve referans listesi paylaşacaktır.
- 4.2. YÜKLENİCİ ürünlerin 2 yıl boyunca garanti altında olacağını, 10 yıl boyunca üretime devam edeceğini, bedeli karşılığı yedek malzeme temini yapılabileceğini taahhüt edecektir.
- 4.3. Ürün temini yapan YÜKLENİCİ kendi ekipleri ile veya anlaşmalı firmalar ile Bakım Hizmeti verebileceğini taahhüt edecektir.
- 4.4. Garanti süresince ya da bakım periyodu zamanlarında ürünlerde yaşanacak bir soruna karşı YÜKLENİCİ' nin 7/24 ulaşılabilecek bir teknik servis hizmet ekibi olmalıdır.

5. EKLER

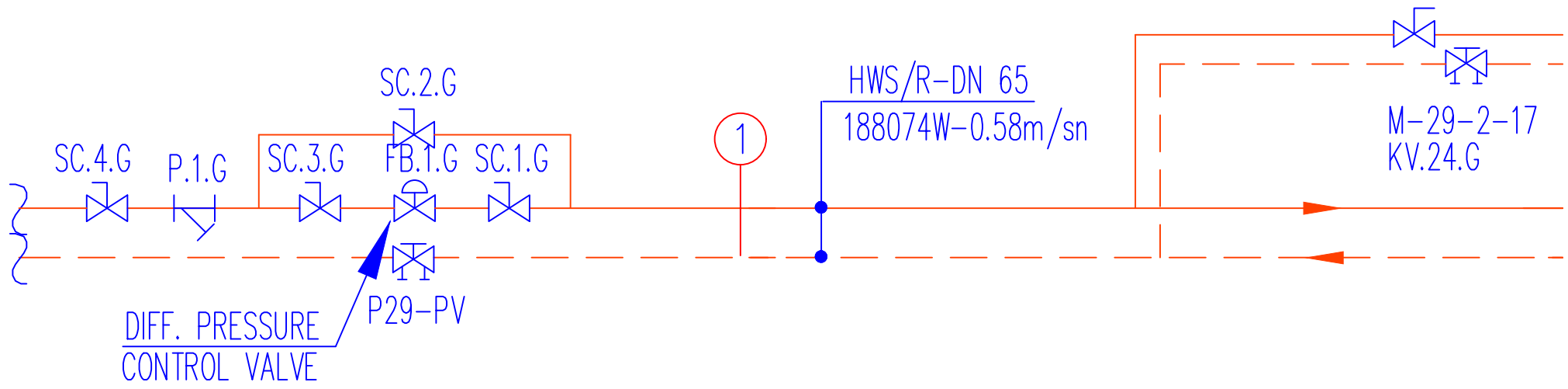
- 5.1. Enerji vanası keşif listesi
- 5.2. Klima santralleri ve binalar P&I diyagramları

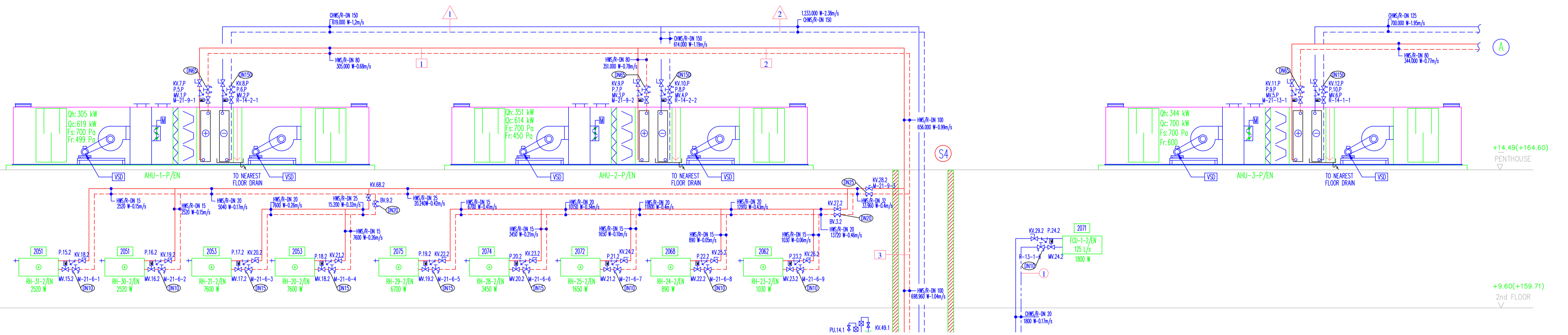


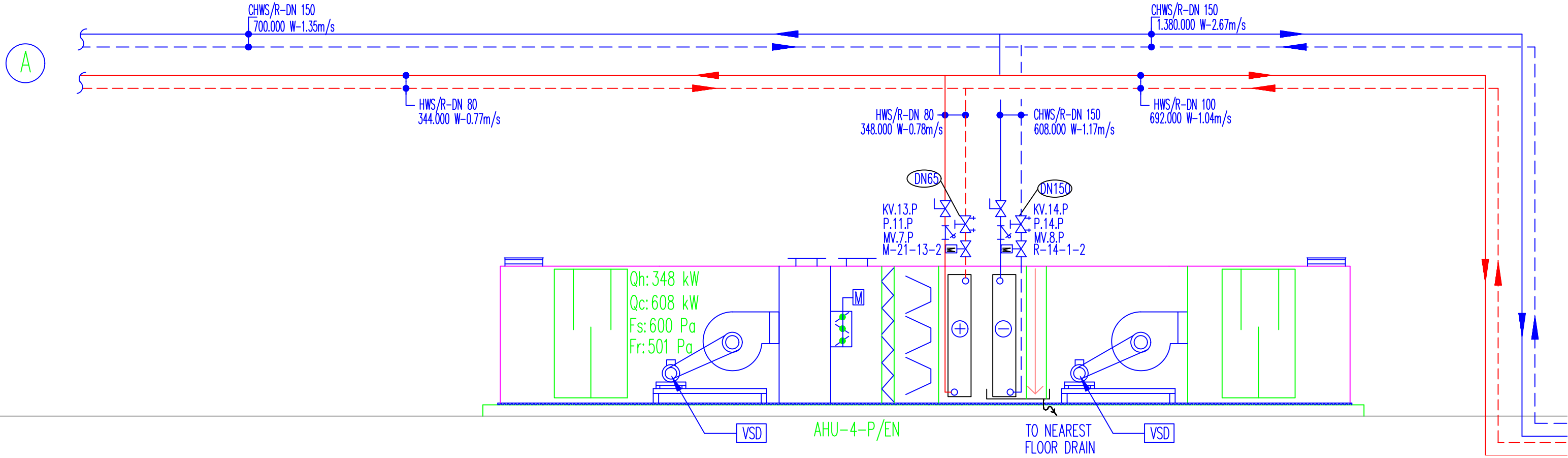


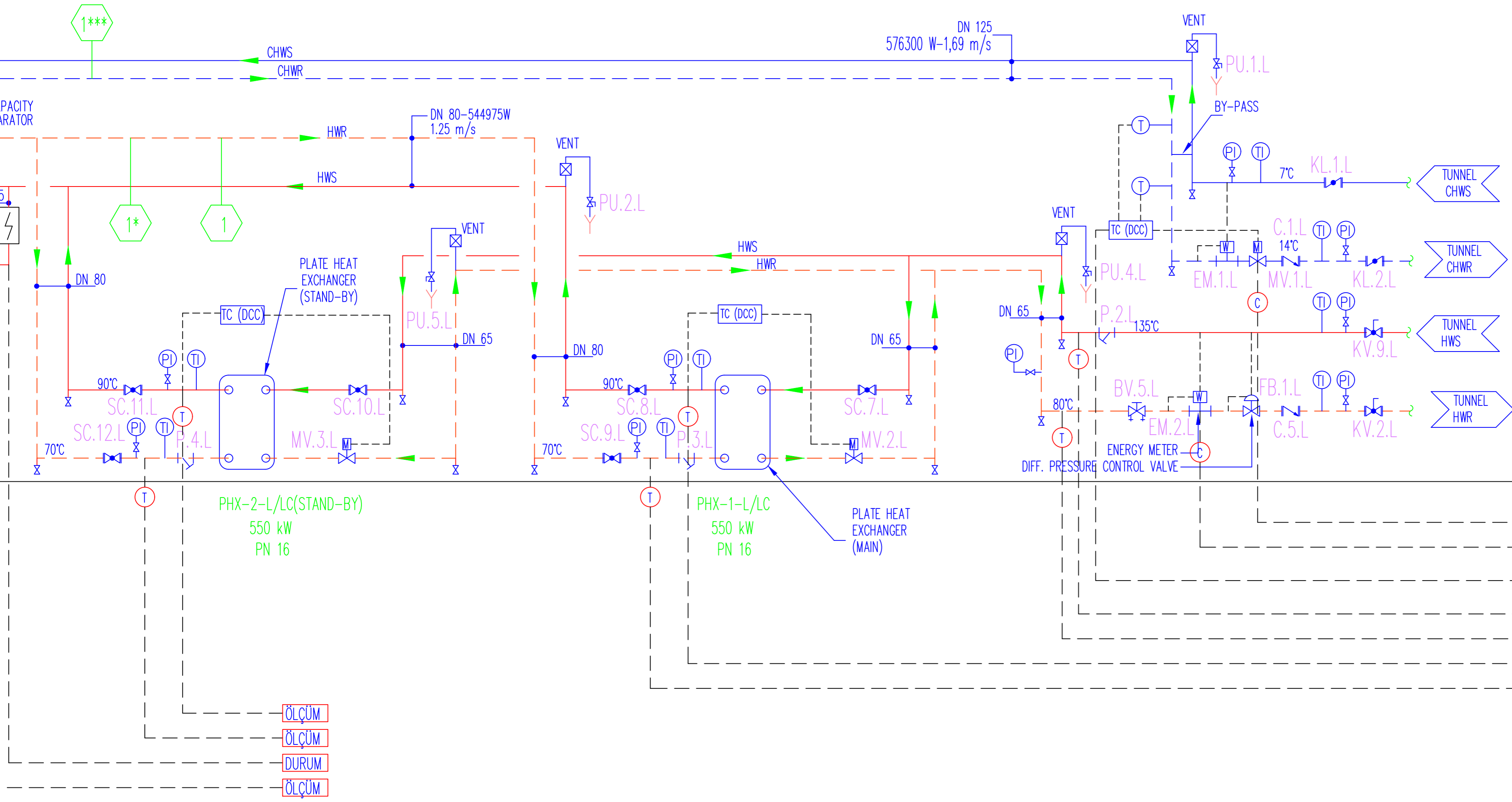


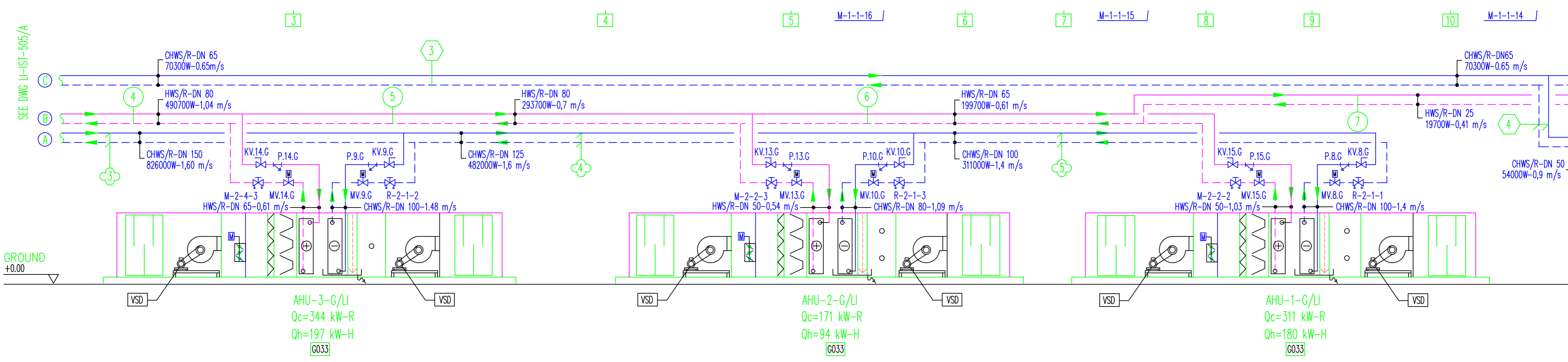












SABANCI ÜNİVERSİTESİ

ENERJİ VANASI UYGULANACAK KLİMA SANTRALLERİ LİSTESİ

Ekipman Kodu	Ekipman Tipi	VANA TİPİ	ISITMA (1. Batarya)				ISITMA (2. Batarya)				SOĞUTMA (1. Batarya)				SOĞUTMA (2. Batarya)				Vana Sayısı	
			Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)	Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)	Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)	Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)		
AHU-1-P/EN	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.65 41.65-49 02 / 000113 PN 16 bar DN 65 kvs 49 GG 20		305							LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.92 41.150-300 02 / 000412 PN 16 bar DN 150 kvs 300 m³/h GG 20		619				2
AHU-2-P/EN	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.65 41.65-49 02 / 000318 PN 16 bar DN 65 kvs 49 GG 20		351							LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.92 41.150-300 02 / 000412 PN 16 bar DN 150 kvs 300 m³/h GG 20		614				2
AHU-3-P/EN	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.65 41.65-49 02 / 000322 PN 16 bar DN 65 kvs 49 GG 20		344							LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.92 41.150-300 02 / 000412 PN 16 bar DN 150 kvs 300 m³/h GG 20		700				2
AHU-4-P/EN	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.65 41.65-49 02 / 000113 PN 16 bar DN 65 kvs 49 GG 20		348							LANDIS & STAЕFA SKC62 000412B AC 24V +- %20 50...60 Hz 28V A Y :DC0...10V -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.91 41.125-200 02 / 00041? PN 16 bar DN 125 kvs 200 m³/h GG 20		608				2
AHU-1-G/LI	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SQX61 S01R 990702 24 V- +- %20 50...60 Hz 6.5V A Y :0...10V- -15T50	LANDIS & STAЕFA VVF 52.40-25 03 / 990624 PN 25 bar DN 40 kvs 25 GGG 40.3		180							LANDIS & STAЕFA SKC62 S02 991708 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.80 41.80-78 02 / 990426 PN 16 bar DN 80 kvs 78 GG 20		311				2
AHU-2-G/LI	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SQX61 S01 990805 24 V- +- %20 50...60 Hz 6.5V A Y :0...10V- -15T50	LANDIS & STAЕFA VVF 52.40-12.5 03 / 990608 PN 25 bar DN 40 kvs 25 GGG 40.3		94							LANDIS & STAЕFA SKC62 S02 990708 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.65 41.65-49 02 / 99761? PN 16 bar DN 65 kvs 49 GG 20		168				2
AHU-3-G/LI	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SQX61 S01 990805 24 V- +- %20 50...60 Hz 6.5V A Y :0...10V- -15T50	LANDIS & STAЕFA VVF 52.40-25 03 / 990624 PN 25 bar DN 40 kvs 25 GGG 40.3		197							LANDIS & STAЕFA SKC62 S02 990708 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.90 41.100-124 02 / 99062? PN 16 bar DN 100 kvs 124 m³/h GG 20		369				2
AHU-4-G/LI	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SQX61 S01R 990702 24 V- +- %20 50...60 Hz 6.5V A Y :0...10V- -15T50	LANDIS & STAЕFA VVF 52.25-6.3 03 / 990329 PN 25 bar DN 25 kvs 6.3 GGG 40.3		48							LANDIS & STAЕFA SQX61 S01R 990702 24 V- +- %20 50...60 Hz 6.5V A Y :0...10V- -15T50	LANDIS & STAЕFA VVF 52.40-16 03/990621 PN 25 bar DN 40 kvs 16 GG 20		46				2
AHU-1-P/UC	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SQX61 S01R 990702 24 V- +- %20 50...60 Hz 6.5 A Y :0...10V- -15T50	LANDIS & STAЕFA VVF 52.40-25 03 / 000121 PN 25 bar DN 40 kvs 25 GGG 40.3		193							LANDIS & STAЕFA SKC62 S02 991207 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.90 41.100-124 PN 16 bar DN 100 kvs 124 m³/h GG 20		342				2
AHU-2-P/UC	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SQX61 S01R 990702 24 V- +- %20 50...60 Hz 6.5 A Y :0...10V- -15T50	LANDIS & STAЕFA VVF 52.40-25 03 / 000121 PN 25 bar DN 40 kvs 25 GGG 40.3		175							LANDIS & STAЕFA SKC62 S02 991129 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.80 41.80-78 02 / 990626 PN 16 bar DN 80 kvs 78 GG 20		284				2
AHU-3-P/UC	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAЕFA SKC62 S02 991129 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.65 41.65-49 02 / 990618 PN 16 bar DN 65 kvs 49 GG 20		267							LANDIS & STAЕFA SKC62 S02 991129 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAЕFA VVF 41.90 41.100-124 02 / 990115 PN 16 bar DN 100 kvs 124 m³/h GG 20		381				2

SABANCI ÜNİVERSİTESİ

ENERJİ VANASI UYGULANACAK KLİMA SANTRALLERİ LİSTESİ

Ekipman Kodu	Ekipman Tipi	VANA TİPİ	ISITMA (1. Batarya)				ISITMA (2. Batarya)				SOĞUTMA (1. Batarya)				SOĞUTMA (2. Batarya)				Vana Sayısı		
			Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)	Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)	Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)	Mevcut Aktüatör	Mevcut Vana	SEÇİLEN ÇAP (DN)	Kapasite (kW)			
AHU-4-P/UC	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAIEFA SKC62 502 991129 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAIEFA VVF 41.65 41.65-49 02 / 990824 PN 16 bar DN 65 kvs 49 m³/h GG 20		283							LANDIS & STAIEFA SKC62 502 991129 24 V- +- %20 50...60 Hz 28V A Y :0...10V- -15T55	LANDIS & STAIEFA VVF 41.90 41.100-124 02 / 990115 PN 16 bar DN 100 kvs 124 m³/h GG 20		494					2
AHU-1-1/SC	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAIEFA SQX62 0310138 AC 24V +- %20 50/60 Hz 7.8V A Y :DC 0... 10V R:4...20mA IP54 -15T50	LANDIS & STAIEFA VVF 52.40-16 PN 25 bar DN 40 kvs 16 m³/h EN-GJS-400-18-LT		93	LANDIS & STAIEFA SKC62 030929C AC 24V +- 20 % 50...60 Hz 28V A Y :DC 0...10V 4...20mA IP54 -15T55	LANDIS & STAIEFA VVF 41.65 41.65-49 PN 16 bar DN 65 kvs 49 m³/h EN-GJL-250		558	LANDIS & STAIEFA SKC62 030926C AC 24V +- 20 % 50...60 Hz 28V A Y :DC 0...10V 4...20mA IP54 -15T55	LANDIS & STAIEFA VVF 41.91 41.125-200 PN 16 bar DN 125 kvs 200 m³/h EN-GJL-250		550						3	
AHU-7-1/SC	Klima Santrali	2 Yollu Vana	LANDIS & STAIEFA SQX62 0310138 AC 24V +- %20 50/60 Hz 7.8V A Y :DC 0... 10V R:4...20mA IP54 -15T50	LANDIS & STAIEFA VVF 52.40-16 PN 25 bar DN 40 kvs 16 m³/h EN-GJS-400-18-LT		93	LANDIS & STAIEFA SKC62 030929C AC 24V +- 20 % 50...60 Hz 28V A Y :DC 0...10V 4...20mA IP54 -15T55	LANDIS & STAIEFA VVF 41.65 41.65-49 PN 16 bar DN 65 kvs 49 m³/h EN-GJL-250		558	LANDIS & STAIEFA SKC62 030926C AC 24V +- 20 % 50...60 Hz 28V A Y :DC 0...10V 4...20mA IP54 -15T55	LANDIS & STAIEFA VVF 41.91 41.125-200 PN 16 bar DN 125 kvs 200 m³/h EN-GJL-250		550						3	
DO Diller Okulu	Isıtma Hattı Ana Giriş	2 Yollu Vana	Boru Çapı DN 65				550														1
A1 Yurt Binası	Isıtma Hattı Ana Giriş	3 Yollu Vana (Karışım)	Boru Çapı DN 50				190														1
																TOPLAM	32				

Tüm motorlu vanalar, otomasyondan 0-10 V ile sürülmekte

Isıtma su rejimi: 85-65°C

Soğutma su rejimi: 7-14°C