

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN COMPACTAS-MINEM																
Norma de Referencia NTP 111-032- GAS NATURAL LICUADO Instalaciones y equipamiento para gas natural licuado. Parte 2: Estaciones de regasificación de gas natural licuado (GNL)																
Proyecto:	PROYECTO DE MASIFICACIÓN EN ZONAS NO CONCESIONADAS			Estación de Regasificación		CUSCO-Quillabamba										
GENERAL	Nombre de la PSR					PSR Cusco-Ciudad de Quillabamba										
	País:		Región	Localidad	Calle	N°	Perú	Cusco	Cusco-Quillabamba	Nota: (1)	Nota: (1)					
	Número de Fases					Fase I	Fase II									
	Fecha de puesta en Servicio POC					1/3/2024	-				TOTAL					
	Almacenamiento (m3) de GNL					30	30				60					
DATOS AMBIENTALES Y GEOTÉCNICOS	Vaporización requerida Sm3/h					800	800				1,600					
	Disponibilidad					99%										
	Altitud					A.S.N.M (m)=1050										
	Temperaturas Medias		Máxima	Minima		18.5					10.9					
	Temperaturas Historicas		Máxima	Minima		19.3					5.4					
	Temperatura media Anual					14.6°C										
	Radiación Solar					783 W/m2										
	Velocidad del viento		Media Anual	Diseño de anclajes		11 KM/H					160 KM/H					
	Humedad relativa media anual					59%										
	Zona Sismica		E.030	Factor de Zona Z		Zona 3					0,4					
Resistencia del terreno					No menor a 1.2					kg/cm2						
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	Depositos					Presión máx. de operación					9.0 bar					
						Codigo de diseño					ASME VIII Div 1 / EN 13458 -U Stamp Certificated					
						Disposición					Vertical					
						N° de depositos					FASE I		Unidad		FASE II	
						Capacidad geometrica					1				1	
						Capacidad útil real 95%					30		m3		30	
						Capacidad geometrica total					29		m3		-	
						Capacidad útil al 85%					30		m3		-	
						Capacidad útil al 85%					26		m3		-	
						Diámetro externo					Nota: (1)		mm		-	
						Longitud					Nota: (1)		mm		-	
						Altura					Nota: (1)		mm		-	
						Peso Vacío					Nota: (1)		kg		-	
						Venteo					3 metros sobre el deposito		m		-	
						Material de recipiente interior					304L / 316... Acero Inoxidable					
	Material de recipiente Exterior					Acero al carbono										
	Sistema de válvulas de seguridad					Duplicado										
	Aislamiento					Perlita +vacío / o MLI+Vacío										
	Temperatura de diseño					-196 °C										
	Marca y Modelo					Nota: (1)										
Sistema economizador para bajo consumo					SI											
Válvula neumática de accionamiento remoto					SI											
PPR		Caudal			Nota: (1)		Sm3/h									
PBU		Presión mínima /máxima o rango de operación			4 bar a 8 bar											
DESCARGA DE CISTERNAS	Tipo					Descarga por bomba en cisterna		Bomba								
						FASE I										
	Longitud de Manguera flexible criogenica y conector					5 metros + Conector incluido + una manguera y conector de respuesta										
	Conector de GNL		Diámetro	Tipo		Acople seco Rapido		3"		C-MANNTEK						
	Junta Brake away		Diámetro	Tipo		Incluida con la Instalación		-		C-MANNTEK						
Sistema de recuperación GNL manguera criogenica					Se debe considerar que una ves realizado el trasvase el GNL, el remanente en la manguera de descarga Ingrese al deposito sin necesidad de intervencion de algun operador, y dejara una conexión para el segundo SKID.											
Puesta a Tierra <20 ohms con cable retráctil y pinza de conexión Zona 1 Div 1.																
SISTEMA DE GASIFICACIÓN	Diseño					ASME VIII Div. 1 / U Stamp Certificated										
	Tipo de Gasificación o Vaporización					Vaporización atmosférica										
	Presión máx. de operación					10 bar										
	Presión de diseño					>20 bar										
	Temperatura de diseño					-196 °C										
	Construcción					Aletas de aluminio										
	Cantidad de Vaporizadores atmosfericos					800		Nota: (1)		Sm3/h						
	Capacidad de regasificación (total Fase I ) requerida 100%							Nota: (1)								
	Capacidad unitaria de cada regasificador							2		Nota: (1)						
	N° Minimo de Vaporizadores							2		Nota: (1)						
Marca y Modelo					Nota: (1)											
Recalentadores					SI											
Diseño					ASME VIII Div. 1 U Stamp Certificated- certificado IEC Ex											
Condición de Temperatura Suministro para el GN		Superior a			5 °C											
Número					1											
Tipo					Eléctrico											
Caudal Unitario a acondicionar 100%					800		Sm3/h		Por modulo o SKID							
Presión de diseño carcasa y tubos					10 bar											
Voltage					220-240 V 50-60 Hz											
Potencia unitaria del recalentador eléctrico					Nota: (1)		KW		Nota: (1)							
Marca y Modelo del recalentador eléctrico					Nota: (1)											
Válvula de corte por Frío		Marca y Modelo		Nota: (1)	N°		Cierre automatico T<-10°C		Rearme manual -F.C	Logica 1 de 2 TT						
ESTACIÓN DE REGULACIÓN Y MEDICIÓN POR SKID	Codigos o normas de Referencia Diseño					NTP 111.032-2 / 111.010										
	Codigo de Diseño de Tuberías					ASME B 31.8										
	Codigo de Diseño de Filtros					ASME VIII Div. 1										
	Codigo constructivo y certificación de Proceso					ASME IX para WPS WPQ PQR										
	Válvulas					Tipo Bola de Paso Total API 6D										
	Sistema de ductos en acero		Materiales			Aguas Abajo de VCF SCH-40 Acero al Carbono API 5L Grado B/ASTM A53 Gr B										
	Caudal Nominal					800		Sm3/h								
	Presión de Diseño					10		bar								
	Presión regulada de salida					5		bar								
	N° de lineas de regulación					Dos lineas de regulación de 100 %										
	Venteos a los 4 vientos 3 metros sobre recintos															
	Configuración de línea de regulación					Filtro + VIS de Max y Min + Regulador Activo F.C + VES										
	Tipo de filtrado					Cartucho < 5 micras										
	Marca y Modelo de reguladores					Nota: (1)										
	Medición					Dos lineas de medida con By pass con corrector PTZ										
	N° de Lineas de medida					Linea principal Medidor Rotativo/ Linea Secundaria Rotativo										
	Tipo de Contador					G-100 Por Skid o Rama										
	Calibre del Medidor					Nota: (1)		Nota: (1)								
	Marca y modelo de contador															
	Marca y modelo de unidad Correctora															
Batería de litio					Duración no menor a 5años											
Almenos dos entradas de señal de presión					Analogicas de alta frecuencia											
Permitir comunicación					GPRS											
Corrección de Volumen					AGA-5, AGA-8 (Detallado y Metodo Grosso)											
Entrada para medición de temperatura					RTD Rango -25 a 60°C											
Puertos					RS-232 comunicación optica IEC											
Compatible con protocolo					MODBUS											
Sistema de odorización																
Norma de cumplimiento					NTP 111-.004 Gas natural seco Odorización											

	<p>Tipo 1</p> <p>Tipo 2</p> <p>Cantidad de Bombas</p> <p>Tipo de odorante</p> <p>Detección 1 / 5 LEL</p> <p>Sistema de dosificación de odorante</p> <p>Volumen de deposito</p> <p>Materiales</p>	<p>Barril odorizador por paso de gas Diseño ASME BPVC SECCIÓN VIII</p> <p>Por inyección por Bomba ASME VIII Div 1, y construido con ASME IX todos los componentes del sistema deberán contar con certificados, y en caso de sistema con Bombas estas deberán cumplir el API 675</p> <p>2 en caso de sistema con bomba</p> <p>TBM Spotleak 1420</p> <p>Barril odorizador por paso de gas o Por bomba que pueda permitir la el suministros en:</p> <p><a href="#">Nota: (1)</a></p> <p>Los materiales empleados para los Tubbing en la línea de succión e impulsión deberán ser en AISI 316 Sin costura correspondiente a la norma ASTM- A 269 o A 213 y todos los componentes deberán tener certificado de calidad así como Certificado de Pruebas en Fabrica.</p>
INSTALACIÓN DE CONTROL	<p>HMI</p> <p>PLC</p> <p>Instrumentación analógica mínima</p> <p>Instrumentación digital Mínima</p> <p>Ordenes de Mando (Salida digitales minimas)</p> <p>Puerto de comunicaciones mínimos</p>	<p>Con control local que permita interacción y maniobras de apertura y cierre de válvulas y visualización de parametros de proceso</p> <p>Deberá recoger las señales de campo, instrumentos de proceso, estado de válvulas, ordenes a recalentador y electroválvulas, señales del sistema eléctrico, Lazos de control: Control de recalentador, alternancia de vaporizadores atmosfericos, disparo o accionamiento de de la válvula de corte por Frio VCF</p> <p>Generar alarmas en el sistema</p> <p>Visualización de señales de proceso, historicas y alarma de display local, así como mando sobre lazos de control</p> <p>Guardar registro de valores historicos, En principio se considerará datos horarios del día en curso y ultimo mes</p> <p>Gestionar puerto de comunicaciones para envio de CCD remoto del operador</p> <p>Presión de operación del Tanque</p> <p>Nivel continuo del Tanque</p> <p>Temperatura de gas en salida modulo de vaporización (2 unidades con logica 1 de 2) Señal de 4-20 mA</p> <p>Presión de entrada a Estación de regulación</p> <p>Temperatura del contador o medidor de gas</p> <p>Presión del contador Transmisor montado en el cuerpo del medidor</p> <p>Contador o medidor con corrector de volumen y flujo intalados acorde AGA 7</p> <p>Presión de salida de planta</p> <p>Temperatura de Gas de salida</p> <p>Unidad</p> <p>Bar</p> <p>% de llenado</p> <p>°C</p> <p>Bar</p> <p>°C / K</p> <p>Barg</p> <p>Sm3- Sm3/h</p> <p>Bar</p> <p>°C</p> <p>Finales de carrera en las Válvulas de VIS de las estaciones de Regulación</p> <p>Final de carrera en la válvula de corte por frio VCF (Accionamiento)</p> <p>Finales de carrera en las Válvulas de aislamiento de Vaporizadores atmosfericos</p> <p>Baja presión en actuador de VCF</p> <p>Fallo de alimentación Electrica de red de suministro</p> <p>Fallo de PLC</p> <p>Detectores de Gas, humo y fuego (Detectores Incluidos de fabrica)</p> <p>Detección de Sonda Pt 100 derrame (Sensor Incluido de fabrica)</p> <p>Activación de pulsador de emergencia o parada de emergencia en panel de control</p> <p>Deteccion de conexión de PAT para descarga</p> <p>Alarma de intrusismo (Ingreso no autorizado)</p> <p>Orden de arranque de recalentador eléctrico</p> <p>Orden de cierre de válvula de corte por Frío</p> <p>Orden de Cierre de válvula de salida de Planta</p> <p>Puerto de comunicación Remoto para operador del Sistema</p> <p>Puerto con display local</p> <p>Puerto para configuración</p>
OTROS A CONSIDERAR	<p>Sistema de Aire seco para actuadores neumaticos</p> <p>Sistema ESD Alarma visual y Sonora</p> <p>Sistema de PAT, para depositos, y descarga de cisternas (Codigo electrico nacional)</p> <p>Iluminación ATEX (Codigo electrico nacional)</p> <p>Intalación contra Incendios Extintores Certificados UL</p> <p>Grupo electrogeno CNE 12KVA combustible Diesel, Certificado IEC</p> <p>Sistema de alimentación ininterrumpida SAI</p> <p>Sistema de circuito cerrado CCTV para seguridad patrimonial -Entrada-Zona de descarga-Depositos</p> <p>Vallado perimetral</p> <p>Cubeto o contencion para derrame</p> <p>Caseta de control y Grupo electrogeno con Garita de vigilancia</p> <p>Vial de acceso para descarga de cisternas para 50 TN</p> <p>Sistema de para-rayos y red (Codigo electrico nacional)</p> <p>Sistema de alimentación de red externa se considerará todos los sistemas a tensión monofasica</p> <p>Potencia requerida para poder atender todos los sistemas de las Planta Min 12 KVA</p> <p>Todo el sistema deberá estar acondicionado para colocar un segudo SKID de iguales características, mediante una brida o conexion ya instalada desde el montaje mecanico y no se tendra que realizar mayor obra mecánica y cambios de equipos. También se debera dejar una válvula con brida y tapa en la linea de salida</p> <p>SCADA - Operador del sistema de distribución (NO INCLUIDO)</p>	<p>Incluido todo el Sistema con Compresor y Dryer</p> <p>&lt;20 ohms</p> <p>&gt;300 Lux</p> <p>10kg de PQS/1000 kg GNL</p> <p>Autonomia de 24h</p> <p>Duración UPS &gt; 2h</p> <p>5 unidades /visualizadas por internet</p> <p>Vallado perimetral malla metálica 2.5 m y concertina</p> <p>Cubeto de concreto - 210kg/cm2 Acero Fy= 4200 Kg/cm2</p> <p>De ladrillo y loza aligerada terminada hasta pintado</p> <p>Concreto/Asfalto DG-2014 Manual de Carreteras</p> <p>220 V</p> <p><a href="#">Nota (1)</a> KVA</p> <p><a href="#">Esto deberá ser colocado por el Operador</a></p>
Notas:	<p>(1) Pendiente o El fabricante deberá proponer marca y un arreglo que cumpla con el requerimiento solicitado</p> <p>F.O Fail to open</p> <p>FC Fail to close</p> <p>VIS Válvula de interrupción por seguridad (Cortes)</p> <p>VES Válvula de escape por seguridad (Alivio)</p> <p>Todos lo equipos deben ser de marcas de reconocido prestigio y de ser posible con representación local para mantenimiento de las mismas y/o adquisicion de respuestos, tambien deberán cumplir con las especificaciones para areas clasificadas ATEX, y cumplir con el CEN para los sistemas electricos.</p>	