



*akciová spoločnosť  
podzemné uskladňovanie plynu*

**Zadávací list investície /projektu**  
***Monitorovanie vybraných sond ZS6 (ochrana majetku)***

## Obsah

<b>1. Úvod .....</b>	<b>3</b>
1.1. Účel.....	3
<b>1.2. Všeobecný popis .....</b>	<b>3</b>
1.2.1. Názov stavby :.....	3
1.2.2. Miesto stavby: .....	3
1.2.3. Dôvod stavby: .....	3
<b>2. Technické riešenie .....</b>	<b>3</b>
2.1. Technické parametre súčasné.....	3
2.2. Požadované parametre.....	3
2.3. Požiadavky na zapojenie energií a ich spotreba .....	6
2.4. Požiadavky na riadiaci systém (RS) .....	7
2.5. Požiadavky na meranie a reguláciu (MaR).....	7
2.6. Ovládanie a obsluha.....	7
2.7. Požadovaná životnosť (predpokladaná životnosť) .....	7
2.8. Možnosti budúceho rozšírenia, .....	7
2.9. Súvisiace investície, úpravy, modernizácie.....	7
2.10. Technické požiadavky .....	7
2.11. Špecifikácia použitých zariadení.....	7
2.12. Iné alternatívy riešenia projektu .....	7
<b>3. Rozsah stavby .....</b>	<b>7</b>
3.1. Fyzické hranice projektu .....	7
3.2. Hranice prevádzkových parametrov.....	7
<b>4. Minimálny rozsah skúšok z pohľadu projektového tímu.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Rámcový harmonogram prác.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Bezpečnosť a Enviroment.....</b>	<b>8</b>
6.1. Obmedzenie a podmienky výkonu prác.....	8
6.2. Dopad na povolenia a inú legislatívu .....	8
<b>7. Požiadavky na pozemky .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Požiadavky na dokumentáciu .....</b>	<b>9</b>
<b>9. Požiadavky aplikovaných zákonov, vyhlášok, noriem, štandardov a pod...9</b>	<b>9</b>
<b>10. Ekonomické hodnotenie.....</b>	<b>9</b>
<b>11. Riziká projektu.....</b>	<b>9</b>
<b>12. Zjednodušená schéma a ďalšie podklady pre spracovanie PD (zoznam príloh).....</b>	<b>10</b>
<b>13. Použité skratky a štandardy a jednotky .....</b>	<b>11</b>

## 1. Úvod

### 1.1. Účel

Zabezpečenie plochy sond strediska ZS6.

### 1.2. Všeobecný popis

Koncepcia zabezpečenia plochy sondy, vypracovanie cenovej ponuky na kompletnú realizáciu navrhovaných bezpečnostných opatrení vrátane projektovej dokumentácie (realizačného projektu a projektu skutočného vyhotovenia).

- 1.2.1. Názov stavby :  
Monitorovanie vybraných sond ZS6 (ochrana majetku)
- 1.2.2. Miesto stavby:  
Sondy ZS6
- 1.2.3. Dôvod stavby:  
1.0 - nevyhnutná obnova

## 2. Technické riešenie

### 2.1. Technické parametre súčasné

Sondy nie sú v súčasnosti chránené elektronickou ochranou.

### 2.2. Požadované parametre

Zoznam Sond pre zabezpečenie

Tabuľka 1: Rozdelenie sond podľa umiestnenia na jednotlivých plochách

M37	M39; MZ72; MZ87;	MZ58; MZ62
MZ74	M15	M3
M43	MZ46	MZ94; M33
M54	MZ57; MZ56; MZ91	MZ95; M55; MZ97
MZ60; M29	M50	MZ92; MZ98
MZ48; MZ73; MZ90	MZ 99; MZ71; MZ34	
MZ65	MZ36; MZ69	

UPOZORNENIE: časti sond sú definované ako miesta s nebezpečenstvom výbuchu, inštalácia zariadení sa bude realizovať mimo tieto zóny, podrobnejšie informácie budú poskytnuté pri obhliadke a v protokoloch o určení vonkajších prostredí.

## Požadované funkcie a parametre ochrany sond:

Na každej ploche sondy budú inštalované:

- Elektrický zabezpečovací systém
- 1-2 statické kamery
- LED reflektor

Celý systém ochrany a komunikácie bude inštalovaný na garáži sondy, presné umiestnenie bude riešené v rámci projektovej dokumentácie a musí zohľadňovať dispozíciu plochy sondy vzhľadom na strážené záujmy. Umiestnenie technológie sa predpokladá na samostatný stožiar o výške cca 0,5 - 1 m, podrobný návrh predstaví zhotoviteľ. Nepredpokladajú sa výkopové práce. Vzhľadom na fakt že oplotenie sondy musí byť demontovateľné, nie je možné ťahanie kabeláže po oplatení sondy.

## Hlavný rozvádzač

Hlavný rozvádzač bude umiestnený na stredisku ZS6, v budove veľína, v miestnosti sála počítačov, presné umiestnenie určí projekt, jeho označenie bude RS EZS 1, v rozvádzači bude umiestnená osvetľovacia jednotka a magnetický kontakt na ochranu dverí rozvádzača.

## Elektrický zabezpečovací systém

Ochrana musí byť zameraná predovšetkým na:

- Ochrana vnútorného perimetra plochy sondy, predovšetkým ústia sondy, ramena sondy, nádrže,
- Ochrana brány pred krádežou – detektor/magnetický kontakt,
- Garážové dvere – magnetický kontakt otvorenia dverí,
- Ochrana strechy garáže – bleskozvod.

Navrhované musia byť duálne detektory (PIR/MW), prípadne môže Zhotoviteľ navrhnúť aj inú technológiu ochrany.

Systém musí byť riešený tak aby bolo možné jednotlivým sondám samostatne vypínať ochranu z nadstavbového systému.

Zoznam akceptovaných značiek ústrední EZS: Honeywell – Galaxy Dimension, PARADOX.

## Kamerový systém

Zhrávanie obrazu kamier navrhne Zhotoviteľ s ohľadom na navrhovaný systém, objednávateľ preferuje možnosť zhrávania na NVR/DVR s kapacitou na zhrávanie obrazu pre všetky kamery v plnej kvalite po dobu min. 14 dní a s rezervou 20% z celkovej kapacity diskov, s RAID5, s umiestnením NVR/DVR na stredisku ZS6.

Na stožiar strediska Malacky 3 bude inštalovaná PTZ kamera, kamera sa automaticky natočí na sondu ktorá vyhlási poplach:

- otočná („PTZ“) termálna a optická bi-spektrálna kamera musí zabezpečovať min: Optický modul: rozlíšenie min. 4 Mpx, fps 25/full resolution, 36 x zoom, prísvit min 150m

Termálny modul: rozlíšenie min. 384x288, ohnisková vzdialenosť min. 50 mm, funkcie WDR, detekciu pohybu, stabilizáciu obrazu, IP 66, napájanie (High) PoE,

Každý objekt bude monitorovaný statickou kamerou s parametrami:

- rozlíšenie min. 4 Mpx, min. fps 25/full HD resolution, široký horizontálny uhol ideálne - 180°, malá ohnisková vzdialenosť, prísvit min. 20m, BLC,WDR, redukcia šumu, detekcia pohybu, IP 66, napájanie PoE,

Pre každú kameru musí byť v projektovej dokumentácii uvedená presná výkonová bilancia.

Zoznam akceptovaných značiek kamier: AXIS, AVIGILON, DAHUA, HIKVISION, MOBOTIX, WISENET.

### **Osvetlenie**

- Inštalácia LED reflektora s parametrami – kovové vyhotovenie, svetelný tok min. 4000 lm, teplota chromatickosti min. 4000 K, vyžarovací uhol min. 100°
- Možnosť manuálneho ovládania osvetlenia – zapnutie/automaticky,
- Automatické zapnutie osvetlenia pri poplachu na sonde po dobu 3 min. následne automatické vypnutie svetla,
- Diaľkové ovládanie osvetlenia

### **Komunikácia**

- Je potrebné navrhnuť systém komunikácie strediska ZS6 a jednotlivých sond nakoľko na sondách nie sú vybudované komunikačné siete, predpokladá sa bezdrôtová komunikácia,
- V prípade použitia wifi siete v nelicencovanom pásme na komunikáciu medzi sondou a strediskom požadujeme maximálne možné zabezpečenie - ochranu pripojenia na MAC adresu, šifrovanie WPA2 Enterprise v spolupráci s existujúcim Cisco Radius serverom (ISE) (použitie 802.1x protokolu). Prípadne iné ekvivalentné zabezpečenie a šifrovanie spojenia
- V prípade použitia wifi siete v licencovanom pásme uvítame minimálne obdobné riešenie ochrany prístupu a šifrovanie ako v prípade sietí v nelicencovanom pásme. V tomto prípade budeme posudzovať ochrany podľa navrhutej technológie, ale nesmie byť ochrana horšia ako pre wifi v nelicencovanom pásme.
- Komunikácia medzi zariadeniami v rámci sondy bude realizovaná po kábli – buď optickom alebo metalickom. Použité káble musia spĺňať normy čo sa týka bezpečnosti, ochrany životného prostredia, vplyvu prostredia. V prípade vonkajších metalických vedení vyžadujeme i adekvátne použitie ochrany zariadení proti prepätiu (použitie bleskoistiek, ...)
- Na stredisku ZS6 je vybudovaná optická sieť privedená k vybraným stožiarom na všetkých stranách tak že je možné zabezpečenie komunikácie medzi stožiarimi a hlavným rozvádzačom

### **Integrácia**

Celý systém musí byť integrovateľný do nadstavbového systému Supervising Business Integration (SBI). Integráciu po finančnej stránke zastrešuje Objednávateľ a nie je súčasťou

súťaže. Zhotoviteľ je povinný navrhnuť také koncové prvky ktoré sú integrovateľné do nadstavbového systému objednávateľa. Potrebná je súčinnosť zhotoviteľa pri realizácii integrácie.

### Požiadavky na sieťovú infraštruktúru

- metalická/optická kabeláž - Ethernet min. 100Mbps, min. cat.5e, vo vonkajšom prostredí použiť kabeláž vhodnú do vonkajšieho prostredia, samozrejme UV odolnosť káblov,
- prepínač/router kamerovej siete: manažovateľný (SNMP), akceptované značky CISCO, METEL,
- Schopnosť sieťových komponentov komunikovať SNMP protokolom minimálne vo verzii 2c, ideálne verzia 3
- prepoj do siete Nafta: trunk min. 1Gb, schopnosť agregácie viacerých portov (Etherchannel),
- Switch ktorým sa systém bude pripájať do siete NAFTA musí byť značky CISCO z rady Catalyst, veľkosť jeho pamäte min. 8000 MAC adres, SNMP protokol verzie min. 2c a vyššej,
- Zhotoviteľ musí zabezpečiť aj prepojenie do siete NAFTA,
- Sieťová infraštruktúra musí spĺňať požiadavky aktuálne platných zákonov a STN,
- Súčasťou projektovej dokumentácie musia byť záväzné nároky na prenosové kapacity pre jednotlivé systémy (kamery, servery ...).
- Všetka komunikácia bude objednávateľom smerovaná do internej siete cez FW.
- Zhotoviteľ dodá k sieťovej infraštruktúre detailnú dokumentáciu, ktorá musí okrem iného zahŕňať:
  - a. Topológiu sieťovej infraštruktúry (ak sa odlišuje, tak aj fyzickú aj logickú) vrátane popisu fungovania komunikácie.
  - b. Detailný adresný plán (v spolupráci s objednávateľom)
  - c. Všetky prístupové údaje k zariadeniam a ich konfigurácie
  - d. Požiadavky na prestup z/do zvyšnej siete zhotoviteľa
  - e. Meracie protokoly dátových káblových spojov (optické i metalické dátové káble)
  - f. Na všetkých použitých zariadeniach musí byť vykonaná vstupná revízia spotrebiča v zmysle smernice SGR 11-2012 (podľa aktualizovanej verzie) a záznam o tejto revízii je súčasťou odovzdávanej dokumentácie.

### 2.3. Požiadavky na zapojenie energií a ich spotreba

Zhotoviteľ definuje potrebný príkon pre inštaláciu a chod zariadení. Je potrebné uviesť príkon/výkon jednotlivých inštalovaných zariadení. Rozvádzač RS EZS 1 bude napájaný zo samostatného ističa z rozvádzača – určí projekt. Podľa príkonu určeného zhotoviteľom bude určená rezerva alebo požiadavka na inštaláciu nového ističa s potrebnými parametrami. Zálohovanie rozvádzača RS EZS 1 je požadovaná v rozsahu min. 1 hodiny prevádzky, zálohovanie jednotlivých sond musí byť zabezpečené z pohľadu krátkodobých výpadkov el. energie. Projektová dokumentácia musí byť vypracovaná v súlade s aktuálne platnými zákonmi a STN pre dotknuté zariadenia, **následne zaslaná na pripomienkovanie objednávateľovi.**

V rámci projektu bude riešená aj ochrana pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny v zmysle súboru STN EN 62305 a STN 33 2000-5-54.

**2.4. Požiadavky na riadiaci systém (RS)**

N/A

**2.5. Požiadavky na meranie a reguláciu (MaR)**

N/A

**2.6. Ovládanie a obsluha**

Bezobslužné, výstup z kamier cez SBI na bezpečnostný dispečing PTB

**2.7. Požadovaná životnosť (predpokladaná životnosť)**

Požadovaná životnosť 8 rokov

**2.8. Možnosti budúceho rozšírenia,**

N/A

**2.9. Súvisiace investície, úpravy, modernizácie**

N/A

**2.10. Technické požiadavky**

Vid'. kapitola 2.2

**2.11. Špecifikácia použitých zariadení**

N/A

**2.12. Iné alternatívy riešenia projektu**

N/A

**3. Rozsah stavby**

**3.1. Fyzické hranice projektu**

Realizácia na objektoch sond strediska ZS6.

**3.2. Hranice prevádzkových parametrov**

**4. Minimálny rozsah skúšok z pohľadu projektového tímu**

Typ skúšky	Áno/Nie	Podmienky realizácie
Skúšky kvality a/alebo materiálovej pripravenosti u výrobcu	<input type="checkbox"/>	
Skúšky kvality na stavenisku	<input type="checkbox"/>	
Tlaková skúška na pevnosť	<input type="checkbox"/>	
Tlaková skúška na tesnosť	<input type="checkbox"/>	

Garančné zvary	<input type="checkbox"/>
Individuálna	<input checked="" type="checkbox"/>
Funkčná	<input checked="" type="checkbox"/>
Komplexná	<input type="checkbox"/>
Garantovaných parametrov	<input type="checkbox"/>
Projektovaných parametrov	<input type="checkbox"/>
Iná	<input type="checkbox"/>

## 5. Rámcový harmonogram prác

Výber spracovateľa a realizátora 08-09/2023

Realizácia do 30.12.2023

## 6. Bezpečnosť a Enviroment

### 6.1. Obmedzenie a podmienky výkonu prác

Obmedzenie a podmienky výkonu prác	Áno/Nie	Poznámka
Nutnosť realizácie prác počas odstavok	<input type="checkbox"/>	
Realizácia nutná počas leta	<input checked="" type="checkbox"/>	
Realizácia možná počas zimy	<input type="checkbox"/>	
Minimálna teplota pri ktorej je možná realizácia	+5°C	

### 6.2. Dopad na povolenia a inú legislatívu

Dopad	Áno/Nie	Upresnenie dopadu
SEVESO	<input type="checkbox"/>	
IPKZ	<input type="checkbox"/>	
EIA	<input type="checkbox"/>	
Energetická licencia	<input type="checkbox"/>	
Emisie	<input type="checkbox"/>	
Hluk	<input type="checkbox"/>	
Odpady	<input type="checkbox"/>	
OZZK	<input type="checkbox"/>	



## 7. Požiadavky na pozemky

N/A

## 8. Požiadavky na dokumentáciu

Požadovaná dokumentácia/služba	Áno/Nie	Poznámka	Útvar zodpovedný za úpravu
<i>Projekt pre územné rozhodnutie</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Projekt pre stavebné konanie</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Jednostupňový projekt</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Realizačný projekt</i>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Projekt skutočného vyhotovenia</i>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Systémová analýza, CED</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Príručka operátora/aktualizácia</i>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<i>Štúdia/štúdia uskutočniteľnosti</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Odhad investičných nákladov</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Technická pomoc</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Odborný posudok, odborné stanovisko</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Projekt skúšok zariadenia (funkčné/komplexné/tlakové)</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Autorský dozor</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Špecifikácia mat. s DDL</i>	<input type="checkbox"/>		
<i>Prevádzkový poriadok/aktualizácia</i>	<input type="checkbox"/>		

## 9. Požiadavky aplikovaných zákonov, vyhlášok, noriem, štandardov a pod.

N/A

## 10. Ekonomické hodnotenie

N/A

## 11. Riziká projektu

N/A

**12. Zjednodušená schéma a ďalšie podklady pre spracovanie PD (zoznam príloh)**



**Obrázok 1: rozmiestnenie objektov sond**

### 13. Použité skratky a štandardy a jednotky

ABnet	Prevádzková sieť
AI	Analog Input, Analógový vstup
AO	Analog Output, Analógový výstup
ATEX	Atmosphères Explosibles, výbušné prostredie (smernica 94/9/EC)
BNV	Bez nebezpečenstva výbuchu
BRS	Bezpečnostný riadiaci systém
BU	Bezpečnostný Uzáver
CAG	Centrálny areál Gajary
CS (CA)	Centrálna Stanica Plavecký Štvrtok (alebo tiež CA PZZP)
DC	Direct current (Jednosmerný prúd)
DCS	Distributed Control System (Distribovaný riadiaci systém)
DI	Digital Input (Digitálny vstup)
DDL	Dlhá dodacia lehota
DMV	Dolná medza výbušnosti
DO	Digital Output (Digitálny výstup)
EB	Energoblok
EIA	Environmental Impact Assessment, posudzovanie vplyvov na životné prostredie
EPS	Elektrická požiarne signalizácia
ESD	Emergency Shutdown (Systém havarijného vypnutia cez Bezpečnostný systém)
ESDnet	Technologická sieť pre ESD systémy
GK	Guľový kohút
HP	Havarijný panel
IPKZ	Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania
LBS	Line Break System (systém na uzatvorenie od náhleho poklesu tlaku)
MaR	Meranie a Regulácia
MeOH	Metanol
N/A	Not Aplicable - nepožaduje sa
NC	Normal close, normálne zatvorený
OZZK	Osobitný zásah do zemskej kôry
PBV	Povrchový bezpečnostný ventil
PDS	Plynovo-detekčný systém
PLC	Programmable Logic Controller (programovateľný automat)
PLCnet	Technologická sieť pre PLC systémy
PPBV	Podpovrchový bezpečnostný ventil

PTB	Prevádzkovo technická budova
RS	Riadiaci systém
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition (Systém pre operátorské riadenie a zber údajov)
SCADAnet	Technologická sieť pre SCADA úroveň
SCS	Station Control System (Prevádzkový riadiaci systém)
SIL	Safety Integrity Level (úroveň integrity bezpečnosti technického systému)
TD	Technický dispečing
TKx	Turbokompresor (x)
UPS	Uninterruptible power supply (Neprerušiteľný zdroj napájania)
ZP	Zemný plyn
ZPS	Zberné plynové stredisko
ZSx	Zberné Stredisko (x)