

ČS a VDJ Krkonošská Rekonstrukce Nová Paka, ulice Krkonošská

PS 01 – Strojně technologická část D.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

	Ing. Michal Hadraba	Ing. Michal Hadraba	prosinec 2021
			Datum
Autorizace	Zpracoval	Zodpovědný projektant	Číslo paré

1. Úvod

1.1. Identifikační údaje stavby:

<u>Název stavby, místo stavby:</u>	ČS a VDJ Krkonošská Rekonstrukce Nová Paka, ulice Krkonošská
<u>Předmět dokumentace:</u>	DPS - Projektová dokumentace pro provádění stavby
<u>Stavebník a provozovatel:</u>	Vodohospodářská a obchodní společnost, a. s. Na Tobolce 428, 506 01 Jičín IČ: 601 091 49 tel.: 602 689 928
<u>Projektant:</u>	HADRABA, s.r.o. Chalúpeckého 1824, 252 63 Roztoky IČO: 673 918 42 tel: 603 586 997 email: hadraba@hadraba.cz
<u>Zodpovědný proj. částí:</u>	Ing. Michal Hadraba, ČKAIT č. 0008359 autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb autorizovaný technik pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, stavby zdravotně technické autorizovaný inženýr pro městské inženýrství
<u>Datum:</u>	prosinec 2021
<u>Část:</u>	D.2.1 - PS 01 – strojně technologická část ČS a VDJ

1.2. Základní údaje o stavbě

Projekt řeší rekonstrukce stávající čerpací stanice a vodojemu Krkonošská. Čerpací stanice zásobuje část města Nová Paka pitnou vodou. Předmětem rekonstrukce je jednak výměna dožívajícího technologického vybavení, čerpadel a potrubí, jednak osazení automatických ventilů tak, aby bylo možné řídit různé provozní stavby dálkově z dispečinku provozovatele. Ruku v ruce s rekonstrukcí technologie jde i kompletní výměna elektrických zařízení a též drobné související stavební úpravy.

Dokumentace je určena pro výběr zhotovitele a pro provádění stavby.

Tato část PD řeší strojně technologickou část PD.

1.3. Podklady

- Místní šetření v čerpací stanici vodojemu
- Zaměření stávajícího stavu
- Informace a požadavky od techniků provozovatele
- Konzultace s výrobcem čerpadel
- Požadavky na rozsah obnovy
- Fotodokumentace
- Platné předpisy a technické normy

2. Stávající stav

Stávající čerpací stanice a vodojem Krkonošská slouží pro zásobování části města Nová Paka pitnou vodou. Zdrojem pro čerpací stanici je nižší úroveň prameniště Draha. Jedná se o gravitační prameniště podpovrchové vody, z něhož je voda dopravována gravitačně do dvou akumulčních nádrží, které jsou součástí ČS Krkonošská. Objem akumulčních nádrží je 2 x 200 m³. Dno nádrží 430,00 m n.m., úroveň bezpečnostního přepadu 434,00 m n.m.

Do obou nádrží natéká voda z prameniště Draha dvojicí paralelních potrubí PVC d160 – do objektu vodojemu je pak zavedeno jedno litinové potrubí DN 150. Nátok není víceméně uzavíratelný, s ohledem na povahu zdroje vody.

V obdobích s nedostatkem vody v prameništi Draha je voda dodávána z druhého zdroje – z vodojemu Vrchovina, potažmo z jímacích vrtů Stupná. Voda z VDJ Vrchovina je vedena přes distribuční vodovod zásobní oblasti tohoto vodojemu a do ČS Krkonošská vstupuje potrubím DN 200, pod stropem čerpací stanice. Na potrubí je umístěné šoupě.

Z VDJ Vrchovina je dále možné vhodnou manipulací šoupat v ČS Krkonošská zásobovat i VDJ Husův Kopec, který je primárně též zásoben z prameniště Draha (je z vyšší úrovně) a trpí též občasným nedostatkem vody. Propojení do VDJ Husův kopec je potrubím DN 125 v protilehlém rohu čerpací stanice. Z VDJ Husův kopec je možné ve výjimečných případech zásobovat i akumulční nádrže ČS Krkonošská.

Z čerpací stanice je zásobován vodojem Pošmistrův kopec a velká část města Nová Paka mezi VDJ Krkonošská a VDJ Pošmistrák (vodojem za spotřebištěm). Výtlačné potrubí je DN 200 a je napojeno z hlavní ulice Krkonošská do suterénu objektu, kde je umístěna vodoměrná sestava.

Pro čerpání vody jsou v objektu osazena dvě vertikální odstředivá čerpadla Lowara. Jedno je napojeno na sání z obou komor vodojemu, druhé je pak napojeno na přívod z VDJ Vrchovina. Obě čerpadla pak čerpají do společného výtlačku, který je přes výše zmíněnou vodoměrnou sestavu v suterénu veden do vodovodní sítě v ulici Krkonošská.

2.1. Parametry stávajících čerpadel:

- 1) Čerpadlo pro čerpání z VDJ Vrchovina

LOWARA 2M16085/3185,
45 - 120 m³/hod, 74,4 - 32,9 m V.S.
18,5 kW, 400 V, 2950 ot.

- 2) Čerpadlo pro čerpání z akumulčních nádrží:

LOWARA SV9205/2F370T,
45 - 120 m³/hod, 133 – 64,6 m V.S.,
37 kW, 400 V, 2950 ot.

2.2. Parametry jednotlivých zdrojů vody a vodojemů

- 1) Prameniště Draha:
horní tlakové pásmo: 455,94 až 457,04 m n.m.
spodní tlakové pásmo: 443,90 až 445,04 m n.m.
- 2) Jímací vrty Stupná
3 vrty hloubky cca 50 m, osazené ponornými čerpadly 3 kW, 4 kW a 7,5 kW
- 3) Akumulace Stupná
Vyrovnávací akumulace pro jímací vrty Stupná

- 4) Vodojem Vrchovina - jednokomorový
Objem: 150 m³
Hladiny: 497,92 – 501,52 m n.m.
Vodojem je plněn z jímacích studní Stupná
- 5) Vodojem Krkonošská – dvoukomorový
Objem: 2 x 200 m³
Hladiny: 430,00 až 434,00 m n.m.
Vodojem je plněn z dolního tlakového pásma prameniště Draha, případně z VDJ Vrchovina, alternativně též z VDJ Husův kopec.
- 6) Vodojem Husův kopec (Husák) – jednokomorový
Objem: 1 x 200 m³
Hladiny: 447,00 až 450,00 m n.m.
Vodojem je plněn z horního tlakového pásma prameniště Draha, případně bypassem přes ČS Krkonošská z VDJ Vrchovina
- 7) Vodojem Pošmistrův kopec (Pošmistrák) – dvoukomorový
Objem: 2 x 500 m³
Hladiny: 498,14 až 502,65 m n.m.
Vodojem je plněn čerpáním přes distribuční pásmo z VDJ Krkonošská. Vodojem má možnost náhradního plnění z ČS Šlejharka

3. Navrhovaný stav

Základním požadavkem objednatele je plná automatizace provozu ČS a VDJ Krkonošská, pro běžné provozní stavy, tak, aby bylo možné provádět řízení dálkově s dispečinku. Dále je úprava proveden atak, aby byly dodrženy aktuálně platné normy a předpisy, zejména hygienické.

Součástí rekonstrukce bude výměna kompletního potrubí a technologického vybavení (čerpadel, šoupat, atd.). Nový návrh upravuje technologický koncept čerpací stanice tak, aby lépe vyhovoval požadavkům provozovatele na jednoduché ovládání a aby též v případě výpadků umožňoval náhradní zásobování vodou do spotřebišť jiných vodojemů. Konkrétně se jedná o následující provozní stavy:

3.1. Běžné provozní stavy

- 1) Při dostatku vody na prameništi Draha jsou gravitačně plněny obě akumulární nádrže, z nich je voda čerpána čerpadly 01M1.1 a 01M1.2 do výtlačného potrubí do spotřebišť do VDJ Pošmistrák. Množství čerpané vody při talkové výšce cca 80 až 90 m je 100 až 120 m³/hod. Čerpadla pracují ve střídavém cyklu, jedno je vždy záložní. Servošoupata 01Y1, 01Y2 a 01Y3 jsou uzavřena. Průtok do VDJ Pošmistrák je měřen průtokoměrem 01A10.1. Množství vody napouštěné do akumulárních nádrží z prameniště Draha je měřeno průtokoměrem 01A11.
- 2) Při nedostatku vody na prameništi Draha (cca polovina roku) je voda distribuována z VDJ Vrchovina, přímým čerpáním z přívodního potrubí. Pro tento provozní stav je osazeno čerpadlo 01M2 o nižší výtlačné výšce. Servošoupě 01Y1 je otevřené, ostatní jsou uzavřena. Přítok z VDJ Vrchovina je měřen průtokoměrem 01A10.2.
- 3) Zásobování VDJ Husův Kopec z VDJ Vrchovina – jsou otevřena servošoupata 01Y1 a 01Y3. Voda je do VDJ Husův kopec dodávána gravitačně. Předpokládá se současný provoz z předešlým provozním stavem. Šoupě 01Y3 je zároveň zavíráno při dosažení maximální hladiny ve vodojemu Husův kopec.

Běžné provozní stavy lze ovládat dálkově.

3.2. Havarijní stavy

- 4) Výpadek čerpadla 01M2 při současném nedostatku vody v prameništi Draha. Servošoupětem 01Y2, které je zároveň řízeno na základě maximální hladiny v akumulacích nádrží VDJ Krkonošská. Voda na VDJ Pošmistrák je pak čerpána z těchto akumulacích nádrží čerpadly 01M1.1 a 01M1.2. Lze zajistit dálkovým řízením. Přítok z VDJ Vrchovina je řízen vodoměrem 01A10.2
- 5) Čištění akumulacích nádrží VDJ Krkonošská. Víceméně bez vlivu na provoz. Nejprve bude uzavřeno šoupě 01A2.2 anebo 01A2.3 (podle komory) na napouštěcím potrubí a šoupě na sacím potrubí 01A4.3 nebo 01A4.4. Po vyprázdnění komory bude sací potrubí přepnuto na druhou komoru, komora bude vypuštěna a vyčištěna. Předpokládá se ruční manipulace.
- 6) Výpadek VDJ Vrchovina – větší část distribučního pásma VDJ Vrchovina lze zásobovat zpětně z VDJ Pošmistrův kopec po otevření šoupěte na bypassu 01A4.1. Je samozřejmě třeba počítat se sníženým tlakem v distribučním pásmu. Předpokládá se ruční manipulace. Měření takto předané vody lze měřit vodoměrem 01A10.1, který umožňuje měření průtoku na obě strany.
- 7) Otevřením šoupat 01Y3 a 01Y2 (lze automaticky z dispečinku) je možné provést plnění akumulacích nádrží VDJ Krkonošská z VDJ Husův kopec. Využití tohoto provozního stavu s ohledem na jednotnou povahu prameniště Draha je sporné, nicméně možné. Měření množství vody předané z VDJ Husův kopec je možné zpětným průtokem v průtokoměru 01A12.

3.3. Parametry navržených čerpadel

ČERPADLA 01M1.1 A 01M1.2

Vertikální odstředivá čerpadla v blokovém provedení, pro čerpání z vodojemů
pracovní bod: 32 l/s (115 m³/hod), H = 90 m V.S.
jmenovitý výkon: 37 kW

ČERPADLO 01M2

Horizontální odstředivé čerpadlo se spirální skříní, pro přímé čerpání z přívodu z VDJ Vrchovina
pracovní bod: 33 l/s (118 m³/hod), H = 20 m V.S.
jmenovitý výkon: 11 kW

3.4. Technické řešení

Postup opravy akumulacích nádrží (vodojemů) je řešen ve stavební části – viz SO 01.

POTRUBÍ

Potrubí v čerpací stanici bude provedeno kompletně nově. Přívodní potrubí z VDJ Vrchovina DN 200 bude demontováno až po přírubu těsně za stěnou, stejně tak přívodní potrubí z VDJ Husův kopec a přívodní potrubí z prameniště Draha. Na tyto příruby bude napojené nové potrubí z korozivzdorné oceli.

Výtlačné potrubí do VDJ Pošmistrák bude demontováno až cca 0,5 m od vnější stěny objektu v zemi. Zde bude provedeno napojení na stávající litinové hrdlové potrubí v zemi pomocí přírubové tvarovky (přírubového adaptéru) jištěné proti posuvu, DN 200. Pro možnost této výměny je v prostoru mezi silnicí Krkonošská a vodojemem provést stavební jámu rozměrů cca 1,5 x 2, hloubky cca 3 m. Jáma bude pažená přílohným pažením.

Pro demontáž a napojení přívodů z obou vodojemů a též pro demontáž a napojení přívodu z prameniště Draha, je nutné uzavřít tato potrubí uzavíracími armaturami na trase. Toto provede zhotovitel v součinnosti s provozovatelem, prostupně v závislosti na jednotlivých etapách provádění – viz technologický postup provádění uvedený níže.

Potrubí z akumulčních nádrží (sání, plnění, přepad a vypouštění) bude vyměněno kompletně, včetně prostupu do akumulčních nádrží a částí potrubí uvnitř nádrží. Prostupy budou nově utěsněny – viz stavební část (SO 01). Na přepadovém potrubí bude nově osazen sifón se sítkem proti vnikání hlodavců – viz zařízení 01Z1.

Nové potrubí bude vedené po podlaze čerpací stanice, umístěné na podkladních betonových blocích nebo nerezových podpěrných konstrukcích, částečně též po stěnách, na nerezových konzolách s objímkami. Čerpadla budou osazena na betonových základech – základy viz stavební část SO 01.

Pro zamezení rázů při spouštění a vypínání čerpadel je osazeno na výtlačném potrubí odbočka s protirázovým ventilem, s odpadním potrubím napojeným do odtokové jímky.

POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ POTRUBÍ:

Plnicí potrubí akumulčních nádrží DN 150 je vedeno od vstupní příruby přívodu z prameniště Draha pod stropem, bezprostředně je osazeno uzavírací šoupě. Následně potrubí prostupuje stropem do 2.NP, kde je vedeno po podlaze 2.NP na podpěrných konstrukcích k oběma komorám vodojemu. Napouštění je shora. Na napouštěcím potrubí je osazen průtokoměr, se šoupaty. Do potrubí je napojena odbočka pro havarijní plnění vodojemů z VDJ Vrchovina, se servoventilem 01Y2. Koncová část plnicího potrubí od poslední příruby do nádrže vodojemu bude provedena z „lepší“ korozivzdorné oceli – třídy EN 1.4044 (AISI 316L) s ohledem na to, že do vodojemu je zavedeno chlorování a lze tedy očekávat zvýšené koncentrace chloridů ve vrstvě nad vodní hladinou.

Sací potrubí vodojemů DN 200 bude vyměněno až dovnitř akumulčních nádrží. Na sání bude osazen vtokový koš s nerezovým sítkem. Na každé větvi sacího potrubí je osazeno uzavírací šoupě, společné sací potrubí je poté vedeno k oběma čerpadlům. Před čerpadly jsou osazené uzavírací klapky. Na sacím potrubí budou připraveny návarky pro osazení vzorkovacího potrubí. Vzorkovací potrubí bude vyvedené nad výlevku nově osazenou. Vzorkovací kohouty musí být osazeny tak aby mezi mříží výlevky a spodní hranou kohoutu byl prostor min. 60 cm. Bude provedeno z potrubí z korozivzdorné oceli 1.4301 (AISI 304).

Přepadové potrubí DN 150 bude provedeno z plastu (ze stejného důvodu jako potrubí plnicí) – z potrubí ze síťovaného PE 100 RC, SDR 17, 160x9,4, a to až k první přírubě vně vodojemu. Následně bude celý přepad včetně sifónu proveden z „lepší“ nerez (1.4404 – AISI 316L). Přepadové potrubí bude zavedeno do odtokové jímky. V akumulčních nádržích je svislá část přepadového potrubí zakončena trychtýřem provedeným z navařovací redukce 160/225. Sifón – viz detail na výkrese D.2.1.11.

Vypouštěcí potrubí je navrženo DN 100, obě větve jsou opatřeny uzavíracími ručními šoupaty DN 100. Bude provedeno z potrubí z korozivzdorné oceli 1.4301 (AISI 304).

Potrubí akumulčních nádrží viz podrobněji řez E – E'.

Výtlačné potrubí od čerpadel 01M1.1 a 01M1.2 (viz řez F – F') jsou DN 200, opatřené zpětnou klapkou, uzavírací mezipřírubovou klakou, manometrem, návarkem pro osazení tlakového čidla MaR a odvzdušňovacím ventilem v nejvyšší části. Výtlačné potrubí od čerpadla 01M2 je vybaveno obdobně, jen v dimenzi DN 150. Všechna výtlačná potrubí jsou spojena do jednoho a zavedena do vodoměrné místnosti v suterénu, kde pokračuje výtlačkem na VDJ Pošmistrák, před průtokoměrem a příslušné uzavírací armatury. Na společný výtlaček je pak připojen bypass z VDJ Vrchovina, pro zpětné přepouštění vody z VDJ Pošmistrák do distribuční oblasti VDJ Vrchovina (viz řez A – A').

Na výtlačné potrubí je napojeno odlehčovací potrubí pro tlumení tlakových rázů s protirázovým ventilem DN 100, za ventilem je potrubí zaústěno do odpadní jímky. Viz řez D – D'.

Na přívodním potrubí z VDJ Vrchovina je bezprostředně za napojením osazeno ruční uzavírací šoupě DN 200, následně je potrubí vedené po stěně v úrovni nade dveřmi a připojeno na sání čerpadla 01M2. Na potrubí je osazen

odvzdušňovací ventil a bypass do výtlačku čerpadel 01M1.x (viz výše). Na svislém potrubí je osazen servoventil 01Y1. Viz řez G – G'.

Propojení do VDJ Husův Kopec DN 125 je za přírubou osazené kolenem, na svislé části je filtr a servoventil DN 125, na vodorovné části potom vodoměr a příslušná šoupata. Větev je napojena do přívodního potrubí z VDJ Vrchovina. Viz řez H – H' a A – A'.

Přes potrubí jsou v některých místech zřízeny dvě přechodové lávky tak, aby byl přístupný pro obsluhu celý prostor čerpací stanice. Lávky budou provedeny z kompozitního plastu. Jedna je provedena přes sací potrubí čerpadla 01M2, druhá přes sání v malé místnosti u akumulčních nádrží – v místě žebříku do 2.NP (žebřík bude osazen nově, kratší – viz stavební část SO 01).

Veškeré servopohony jsou ovládány z dispečinku – viz část elektro.

Pracovní přetlak na sací části nepřesáhne 7 bar. Na sací části jsou navrženy armatury PN 10. Max. pracovní přetlak na výtlačné části může krátkodobě přesáhnout 10 bar, armatury a příruby na výtlačné části musí být PN 16.

3.5. Podpěry

Veškeré potrubí je kotveno ke stavebním konstrukcím, tj. ke stěnám a k podlaze podpěrnými konstrukcemi s potrubními objímkami nebo závěsy do stropu. Kotvení podpěrných konstrukcí je přes patní plechy, chemickými nerezovými kotvami (třída A2).

Ocelové kotevní konstrukce budou z profilů z korozivzdorné oceli EN 1.4301 (AISI 304).

3.6. Materiálové řešení

Veškeré potrubí je navrženo z tenkostěnných svařovaných trubek a tvarovek vyrobených z austenitické nerezové oceli X2CrNi 19-11 nebo X2CrNi 18-9, značka EN 1.4306 nebo 1.4307 (ČSN 17 249, AISI 304L). Výše popsané části potrubí nátoky a přepadu budou z oceli X2CrNiMo, značky EN 1.4404 (ČSN 17 349, AISI 316L). Spojování potrubí svařováním a přírubovými spoji.

Potrubí výtlačku na VDJ Pošmistrův kopec v zemi (potrubní úsek P12.4) bude proveden z přírubových trub a tvarovek z tvárné litiny, v souladu se ČSN EN 545:2015, se standardní vnější protikorozní ochranou - žárově nanášené slitiny zinku a hliníku (85%-15%) obohacené měď o hmotnosti 400 g/m² a ochranného nátěru akrylové modré barvy, se standardní vnitřní ochranou trubek odstředivě nanášenou maltou ze síranuvzdorného vysokopecního cementu, s malou pórovitostí vystýlky, dobrá přilnavost a hladkým povrchem.

Přepadové potrubí uvnitř akumulční nádrže bude z plastového potrubí (PE 100 RC, SDR11), svařovaného natupo. Přechod na nerezové potrubí lemovým nákrůžkem a volnou přírubou.

Lisovaná podélně svařovaná kolena a redukce dle ČSN EN 10253-4, kolena min. R = 1,5 x DN. Potrubí bude spojováno svarovými, resp. přírubovými spoji. Na navazující ocelové potrubní rozvody budou nové úseky potrubí napojeny prostřednictvím přírubových spojů. Tvarovky budou ze stejného materiálu jako potrubí.

Materiál přírubových spojů je volen v souladu s ČSN EN 1515-1 tak aby klasifikace pevnosti šroubů ve vztahu k materiálu příruby dle čl. 4 ČSN EN 1515-1 a následné tab. č. 1 byla normální. Spojovací materiál přírub pro ocel jak. 304L bude min. A2, pro ocel jakosti 3016L A4.

Přírubové spoje nerezového potrubí budou tvořeny plochými přivařovacími přírubami PN 10 a PN 16 dle ČSN EN 1092-1, zhotovenými z oceli stejná jako potrubí – skupina materiálu 11E0 dle tab. 5a ČSN EN 1092-1, ve snížené ekonomické tloušťce. Minimální tloušťky přírub, v takové řadě PN 10 jsou následující:

DN 50 – 16 mm, DN 65 – 16 mm, DN 80 – 18 mm, DN 100 – 18 mm, DN 125 – 20 mm, DN 150 – 20 mm, DN 200 – 22 mm

Přírubové spoje budou těsněny pryžovým těsněním s ocelovou vložkou. Pod maticemi přírubových spojů budou osazeny podložky dle EN ISO 7091. Materiál podložek bude v souladu s materiálem příslušného šroubového spoje. Závity budou nakluzněny nakluzňovací pastou.

Veškeré použité tvarovky a armatury musí svojí konstrukcí a provedením splňovat požadavky platných zákonů (Zák. č.22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů), vyhlášek, technických norem. Armatury jsou navrženy v tlakové třídě PN 10. Veškeré armatury a potrubí musejí být vhodné pro styk s pitnou vodou ve smyslu vyhl. č. 409/2005 Sb.

3.7. Technologie provádění a demontáže

Postup demontáží a montáží je znázorněn na výkresech D.2.1.13, 14 a 15. Postup výstavby a odstávky je nutné zkonzultovat a odsouhlasit s provozovatelem.

ETAPA 1

V etapě č. 1 bude provedena jednak demontáž nepoužívaného potrubí pod stropem místnosti u akumulčních nádrží, jednak demontáž propojky mezi přívodem z VDJ Vrchovina a přívodem z VDJ Husův kopec. Současně bude odstaveno z provozu a demontováno celé sací potrubí a čerpadlo pro čerpání z VDJ Vrchovina. Práce je možné provádět pouze v případě dostatku vody v prameništi Draha. Do doby montáže etapy 2 nebude možné čerpat vodu z VDJ Vrchovina.

Etapa 1 nevyžaduje celkovou odstávku provozu.

ETAPA 2

Bude provedena montáž nově větve pro čerpání z VDJ Vrchovina, včetně větve pro VDJ Husův kopec a odbočky pro havarijní plnění akumulčních nádrží. Následně bude osazeno nově čerpadlo 01M2. Bude připraven společný výtlač (se zaslepenými odbočkami pro čerpadla 01M1.1 a 01M1.2). Po zprovoznění bude možné využívat vodu z VDJ Vrchovina pro plnění akumulčních nádrží.

Etapa 2 nevyžaduje celkovou odstávku provozu.

ETAPA 3

Bude provedena výměna výtlačného potrubí na VDJ Pošmistrák ve vodoměrné místnosti v suterénu a přepojení na stávající vodovod v zemi vedle objektu. Tento technologický krok vyžaduje kompletní odstávku čerpací stanice na cca 24 hodin.

Následně bude zprovozněno čerpání čerpadlem 01M2 z VDJ Vrchovina. V dalším kroku pak bude provedena kompletní rekonstrukce akumulčních nádrží – je nutné zajistit uzavření nátok z prameniště Draha. Následná montáž a připojení obou nových čerpadel 01M1.1 a 01M1.2 již nevyžaduje přerušení provozu ČS.

3.8. Požadavky na profesi elektro a ASŘTP

Připojení čerpadel 01M1.1, 01M1.2 a 01M2 podle parametrů uvedených v soupisu zařízení (příloha D.2.1.SSZ). Čerpadla budou spouštěna softstartétem. Čerpadlo 01M2 lze spustit pouze při otevřeném servošoupěti 01Y1 na přívodu z VDJ Vrchovina a uzavřeném šoupěti 01Y3 na větví do VDJ Husův kopec.

Stavy čerpadel – zapnuto / vypnuto / porucha budou přenášeny na dispečink.

Připojení a automatické řízení servopohonů šoupat 01Y1, 01Y2 a 01Y3. Šoupata budou ovládána z dispečinku. Polohy pohonů budou přenášeny na dispečink. Servošoupě 01Y2 automaticky uzavře při dosažení maximální hladiny v akumulčních nádržích.

Dále budou na dispečink přenášeny následující hodnoty:

- Výška hladiny v obou akumulčních nádržích
- Tlak na výtlačném potrubí za každým čerpadlem (součástí technologie je návarek pro připojení čidla)

- Tlak na sání čerpadla 01M2

3.9. Stavební úpravy

Viz stavební část D.1.1 – SO 01.

4. Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a pro výběr zhotovitele a v souladu s platnými předpisy. Stavební práce nevyžadují povolení ani ohlášení podle zákona 183/2006 Sb. (Stavební zákon) – jedná se o stavební úpravy bez vlivu na nosné konstrukce, požární bezpečnost, vzhled budovy a bez změny užívání. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů a zařízení. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály musí být schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě (NV č. 163/2002 Sb.). Veškeré potrubí a armatury musí splňovat náležitosti zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a vyhlášky MZ č. 37/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Pokud jsem v projektu uveden konkrétní výrobek nebo zařízení, jedná se pouze o specifikaci standardu. Zhotovitel ucházející se o zakázku (uchazeč) může nabídnout výrobek jiný, ovšem při dodržení specifikovaného standardu a kvality. Všechny uvedené výrobky v PD jsou navrženy jako referenční pro určení technického a funkčního standardu. Záměna je možná pouze po dohodě s investorem a dodržení potřebných parametrů.

K předání stavby budou předloženy příslušné doklady.

4.1. Použité normy a související předpisy

České technické normy:

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. ČNI, březen 2004.

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb. ČNI, březen 2004.

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. ČNI, červenec 2011.

ČSN EN 1997-1: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla. ČNI, září 2006

ČSN 75 54 01 Navrhování vodovodních potrubí

ČSN 75 54 02 Výstavba vodovodních potrubí

ČSN 01 34 62 Výkresy vodovodu

ČSN 75 59 11 Tlakové zkoušky vodovodního potrubí

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 75 6560 Čerpací stanice odpadních vod na kanalizační síti

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 10217-7 Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 7: Trubky z korozivzdorných ocelí

ČSN EN 10253-4 Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem - Část 4: Austenitické a austeniticko-feritické (duplex) oceli k tváření se stanovením požadavků

ČSN EN 1092-1+A1 Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

ČSN EN 287-1 Zkoušky svařků - Tavné svařování - Část 1: Oceli

ČSN EN 558-1 Průmyslové armatury - Stavební délky kovových armatur pro použití v potrubních systémech - Část 1: Armatury označované – PN

ČSN EN 13480-1 až 5 Kovová průmyslová potrubí – část 1 až 5

ČSN EN 1515-1 Příruby a přírubové spoje - Šrouby a matice - Část 1: Výběr šroubů a matic

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 274/2007 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon v aktuálním znění

Vyhl. 362/2005 Sb. O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhl. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhl. 309/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovněprávních vztazích

Nařízení č. 163/2002 Sb. Kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky