




PRACOVNÍ POSTUP PRO ČERPÁNÍ VODY
DO POŽÁRNÍ NÁDRŽE NEBO DO VODOJEMU

OVĚŘIL: HADIE FANKOVÁ
podpis 

0		Ing. Janočko Bohuslav	Šnor Arnošt	Ing. Lanc Josef			
Rev.	Datum	Vypracoval	Podpis	Kontroloval	Podpis	Schválil	Podpis

*Dokument je duševním majetkem a.s. Chemoprojekt
Předávání, kopírování a sdělení obsahu není dovoleno, pokud to není písemně odsouhlaseno správcem.
Výtisky předané po souhlasu třetím osobám musí být označeny NEKONTROLOVANÝ VÝTISK.*

1. Popis	2
2. Rozsah závaznosti	2
3. Definice a zkratky	2
4. Odkazy	2
5. Odpovědnost	2
6. Postup čerpání vody do požární nádrže nebo do vodojemu	3
6.1 Zdravotní zabezpečení vody	3
6.2 Popis chlorovací sanice	3
6.3 Provoz a údržba zařízení	4
Příloha:	4

1. POPIS

SO 302a Rekonstrukce rozvodu požární vody řeší přípojku vody ze dvou stávajících studní do nové požární nádrže a do stávajícího vodojemu. Studny jsou vybaveny novými čerpadly. V příštřešku u vodojemu je instalována nová dávkovací stanice roztoku chlornanu sodného pro hygienické zabezpečení vody.

V areálu studní se nachází stávající studna 1 a studna 2. Obě studny jsou vybaveny novými čerpadly – vertikální odstředivé čerpadlo do vrtu Renetra, typ DESMI S 181 A8, motor 37 kW, 2900 ot/min, 3 x 400 V, 50 Hz, Q (m³/hod)= 24 – 100 při H (m) = 192 – 78. Na každém výtlačném porubí je osazen v armaturní šachtě servoarmatura DN 150. Ve studni 1 je čerpadlo P30101 a servoarmatura SE301.3, ve studni 2 je čerpadlo P30102 a servoarmatura SE301.4. Dále je zde vždy šoupě DN 150 – 2 ks a zpětná klapka DN 150.

V armaturní a vodoměrné šachtě studny 2 je vodoměrná sestava s vodoměrem. Nová přípojka pokračuje do nové požární nádrže a do stávajícího vodojemu. Před požární nádrží je nová armaturní šachta, ve které je servoarmatura DN 150 SE301.1. Dále je zde šoupě DN 150 – 2 ks.

Na přípojce do požární nádrže je odbočka do vodojemu. Tato odbočka je provedena u věže V v armaturní rozdělovací šachtě. Šachta je vybavena servoarmaturou DN 150 SE301.2. Dále je zde šoupě DN 150 – 2 ks. Přípojka je přivedena do stávajícího vodojemu a je napojena na stávající potrubí. V objektu vodojemu je nová dávkovací stanice roztoku pro hygienické zabezpečení vody. Takto upravená voda je napojena do stávajícího gravitačního rozvodu pitné vody v areálu skladu.

2. ROZSAH ZÁVAZNOSTI

Pracovní postup je závazný pro obsluhu rozvodu požární vody a přípojky vody do požární nádrže a do vodojemu.

3. DEFINICE A ZKRATKY

Nepoužívají se.

4. ODKAZY

Technologické schéma 040/06/DPS-a-D/302a-03-017

5. ODPOVĚDNOST

Za dodržování tohoto pracovního postupu zodpovídá obsluha vodojemu.



6. POSTUP ČERPÁNÍ VODY DO POŽÁRNÍ NÁDRŽE NEBO DO VODOJEMU

Postup čerpání je zřejmý z technologického schématu. Spouští se vždy studna 1 a při poruše, či převzetí ventilu nebo čerpadla na místě do ručního režimu se spouští studna 2. Ovládání čerpadel ve studních P30101 nebo P30102 pro doplňování požární nádrže nebo vodojemu je z řídicího systému. Na základě poklesu hladiny pod stanovenou mez v požární nádrži (nastaveno 236 cm jako min hladina a 246 cm jako max hladina) nebo ve vodojemu bude jedno zvolené čerpadlo spuštěno a při maximální hladině bude zastaveno. Čerpadla ve studních jsou blokována proti běhu bez vody pomocí snímače hladiny.

V případě doplňování vodojemu bude zvolené čerpadlo spuštěno na základě poklesu hladiny pod stanovenou mez ve vodojemu a zastaveno při maximální hladině.

V případě souběhu požadavků doplňování požární nádrže a vodojemu má přednost doplnění požární nádrže.

6.1 Zdravotní zabezpečení vody

Stávající vodojem má dvě komory tj. $2 \times 320 \text{ m}^3 = 640 \text{ m}^3$. Vodojem slouží k akumulaci pitné vody s následným rozvodem pitné vody po areálu Čepro Hněvice a další odběrná místa. Na přívodu vody k vodojemu, a to ve stávajícím tunelu před vodojemem, je pro možnost hygienického zabezpečení vody osazeno uzavírací šoupátko, montážní vložka, lapače nečistot, impulsní vodoměr pro možnost řízení dávky hygienického zabezpečení vody, vypouštěcí armatura a opět uzavírací šoupátko. Impulsní vodoměr je propojen kabelem s dávkovacím čerpadlem roztoku hygienického zabezpečení pitné vody. Dávkovací čerpadlo včetně zásobní nádrže (objem 60 l) hygienického zabezpečení pitné vody je umístěno v chlorovací stanici. Od dávkovacího čerpadla je vedena hadička pro dávkování roztoku hygienického zabezpečení na vstřikovací ventil a uzavírací armaturu osazenou na přívodním potrubí vody v tunelu k vodojemu. Při plnění komor vodojemu se dle množství čerpané vody na vodojem dávkuje roztok hygienického zabezpečení vody a to v závislosti na průtoku tj. množství čerpané vody na vodojem, což řídí impulsní vodoměr, který uvádí do chodu dávkovací čerpadlo roztoku. Pro kontrolu obsahu hygienického zabezpečení vody je před vstupem do vodojemu vzorkovací ventil k odběru vzorků vody.

6.2 Popis chlorovací sanice

Jakost dodávané (odebírané) podzemní vody musí vyhovovat v předepsaných limitech ukazatelů pitné vody podle přílohy č.1 vyhlášky č. 252/2004 Sb.

Hygienické zabezpečení vody je zajištěno dávkováním dezinfekčního prostředku a to pomocí dávkovacího čerpadla se zásobní nádrží prostředku pro hygienické zabezpečení vody.

Dávkování roztoku pro hygienické zabezpečení se děje tak, že tento je ze zařízení pro dezinfekci dávkovacím čerpadlem aplikován přímo do výtlačného potrubí od čerpadla na vodojem. Roztok pro hygienické zabezpečení se dávkuje tak, aby dávkováním roztoku byla koncentrace aktivního chloru v dodávané (čerpané ze studny) do objektu vodojemu a následně i ostatním odběratelům ve vodě maximálně $0,3 \text{ mg.l}^{-1}$.

Dezinfekční činidlo - je použit CHLORNAN SODNÝ SUPER STABIL. Je možné použít i běžný NaClO - chlornan sodný, který je dodáván nejčastěji v balení - PE soudky o objemu 60 kg, obsah aktivního chloru v zimním období 150 Cl/g/l/min. , obsah aktivního chloru v letním období 140 Cl/g/l/min. - musí mít atest pro použití k hygienickému zabezpečení pitné vody. Dále je možné použít dezinfekční činidlo obchodního názvu SAVON. Činidla se dávkují buď přímo v koncentrovaném stavu, nebo se ředí destilovanou vodou, případně pitnou vodou prostou železa a mechanických nečistot. Množství dávkovaného chlornanu se vypočte podle množství vody, ředění chlornanu a požadované dávky chloru.

Zařízení pro dávkování činidel - nově instalované zařízení k zajištění bakteriologické nezávadnosti pitné vody je zásobní nádrž a dávkovací čerpadlo. Nádrž o objemu 60 l a dávkovací čerpadlo typu AQ



– 1602 je umístěno uvnitř nové chlorovací stanice. Dávkovací čerpadlo je napojeno na přívod el. energie přes zásuvku. Dávkovací čerpadlo je propojeno s impulsním vodoměrem instalovaným na potrubí pod chlorovací stanicí v tunelu. Dávkovací čerpadlo je s impulsním vodoměrem propojeno ovládacím kabelem. Impulsní vodoměr řídí chod dávkovacího čerpadla a tím dávkování potřebné dávky roztoku hygienického zabezpečení vody dle skutečně čerpaného množství vody z vrtu na vodojem. Od dávkovacího čerpadla je vedena hadička na vstříkací ventil, který je umístěn rovněž v tunelu k vodojemu na přívodním potrubí vody do vodojemu.

Technické údaje

- obsah zásobníku cca 60 litrů
- dávkování pomocí dávkovacího čerpadla AQ – 1602 do potrubního rozvodu vody odebírané ze studny
- desinfekční medium CHLORNAN SODNÝ SUPER STABIL
- hodnota chloru v dezinfikované vodě minimum 0,1 mg/l Cl₂, maximum 0,3 mg/l Cl₂

Kontrola dezinfekce: ke shora uvedené dezinfekční technologii je vhodné používat pro kontrolu obsahu Cl₂ v dezinfikované vodě mobilní Chlor -Test, který zcela jednoduchým způsobem stanoví obsah chloru v dezinfikované vodě. Kontrola koncentrace volného chloru se tedy provozně provádí pomocí testovací soupravy na zjišťování chloru. Dávkuje se tak, aby dávkováním byla koncentrace aktivního chloru v dodávané vodě byla maximálně 0,3 mg.l⁻¹ Cl₂.

6.3 Provoz a údržba zařízení

Obsluhou zařízení může být pověřena pouze osoba starší 18-ti let, tělesně i duševně způsobilá k této činnosti. Tato osoba musí absolvovat lékařskou prohlídku, nesmí být bacilonosičem a musí vlastnit zdravotní průkaz. Obsluha musí být seznámena se základními bezpečnostními předpisy pro tuto činnost, zařízením studny, výtlakem vody ze studny, dezinfekcí (hygienickým zabezpečením) vody – dávkováním dezinfekčního roztoku, se všemi rozvody vody v areálu a s návaznými rozvody. Nejméně 2 x ročně, zpravidla na jaře a na podzim, se provede podrobná prohlídka všech zařízení tj. studny, výtlaku čerpadla, zařízení dezinfekce (hygienického zabezpečení) vody – dávkování dezinfekčního roztoku dávkovacím čerpadlem a všech rozvodů vody.

Otázky provozu a údržby vodovodu řeší ON 73 6609 Provozní řád vodovodu ve vazbě na ON 73 6628 Obsluha a údržba vodovodních sítí. Správnou funkci vodovodu a zejména trubní části lze zajistit pravidelnou údržbou a kvalifikovaným provozováním. Bezpečný, plynulý, hospodárny a zdravotně nezávadný provoz vodovodu zabraňuje zmenšování životnosti a ztrátám vody.

Při odběru a dodávce vody jsou nutné kontroly jakosti vody, jejichž rozsah a četnost jsou dány vyhláškou č. 252/2004 Sb., příloha č. 4 a č. 5.

Četnost a rozsah kontrol vychází z počtu zásobovaných obyvatel, ze znalostí o kvalitě vody na základě výsledků rozborů, ze znalostí místních podmínek o ochraně vodních zdrojů, stavu vodovodní sítě, epidemiologické situace, zhodnocení zdravotních rizik. Při obsluze a to zejména při doplňování chemikálií do zásobní nádrže zařízení k hygienickému zabezpečení vody je třeba dbát všech bezpečnostních předpisů pro práci s chemikáliemi. Dále je třeba např. při výměně ponorného čerpadla, při manipulaci s ovládacími prvky, dávkovacím čerpadlem a pod. dbát všech předpisů pro

práci se zařízením pod elektrickým napětím. Obsluhu může provádět pouze osoba k tomu účelu pověřená, zaškolená a vybavená patřičnými ochrannými pomůckami. Opravy elektrozařízení smí provádět pouze osoba s odbornou kvalifikací. Při práci s chemikáliemi nesmí obsluha jíst, pít a kouřit. Musí vyloučit přímý kontakt s látkou a manipulovat se zvýšenou opatrností. Po práci je třeba si umýt všechny nekryté části těla, případně ošetřit reparačním krémem.

Doporučené pomůcky: obličejový štít, gumová zástěra, gumové rukavice, gumové holinky, pokrývka hlavy.

Příloha:

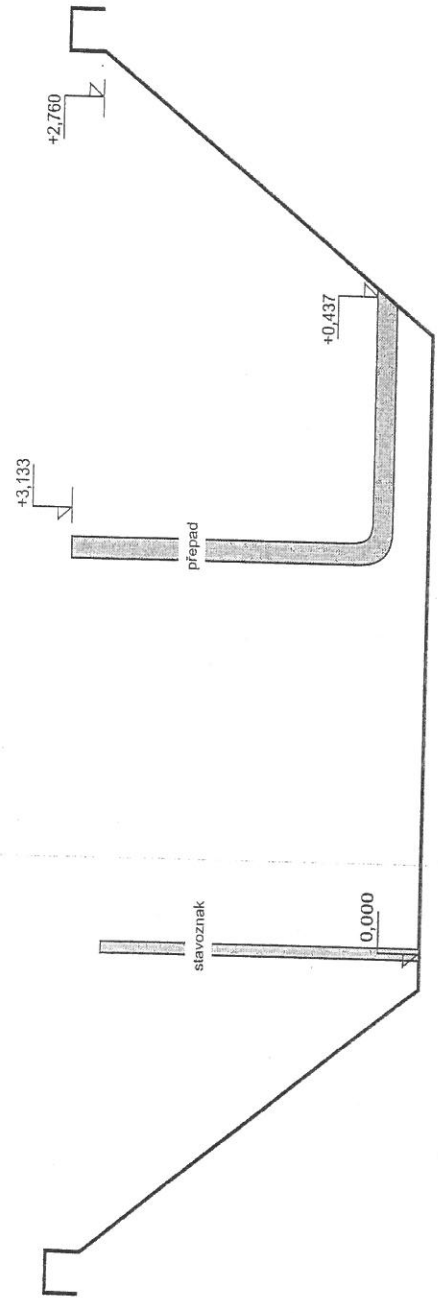
Technologické schéma 040/06/DPS-a-D/302a-03-017

KALIBRACE TĚŽ. NÁDRŽE

Název: Požární nádrž
 Umístění: ČEPRO, a.s., Hněvice
 Datum: 4.7.2008
 Poznámka: Nulová hladina kalibrační tabulky je tožná s nulovou hodnotou na stavoznaku.

Neaktivní objem: 62,206 m³

Výška (cm)	Objem (m ³)	Přírůstek (m ³ /mm)
1	72,046	0,986
2	81,902	0,987
3	91,776	0,989
4	101,666	0,991
5	111,573	0,992
6	121,497	0,994
7	131,438	0,996
8	141,396	0,997
9	151,371	0,999
10	161,362	1,001
11	171,371	1,003
12	181,396	1,004
13	191,439	1,006
14	201,498	1,008
15	211,574	1,009
16	221,668	1,011
17	231,778	1,013
18	241,906	1,014
19	252,050	1,016
20	262,212	1,018
21	272,390	1,020
22	282,586	1,021
23	292,799	1,023
24	303,029	1,025
25	313,276	1,026
26	323,540	1,028
27	333,821	1,030
28	344,120	1,032
29	354,436	1,033
30	364,768	1,035
31	375,119	1,037
32	385,486	1,038
33	395,871	1,040
34	406,273	1,042
35	416,692	1,044
36	427,128	1,045
37	437,582	1,047
38	448,053	1,049
39	458,542	1,051
40	469,047	1,052



41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
1,054	1,056	1,058	1,059	1,061	1,063	1,065	1,066	1,068	1,070	1,072	1,073	1,075	1,076	1,077	1,080	1,082	1,084	1,086	1,087	1,089	1,091	1,092	1,094	1,096	1,098	1,099	1,101	1,103	1,105	1,106	1,108	1,110	1,112	1,113	1,115	1,117	1,118	1,120	1,122	1,124	1,126	1,127	1,129	1,131	1,133	1,134	1,136	1,138	1,140	1,141	
479,571	490,111	500,669	511,244	521,837	532,447	543,075	553,720	564,382	575,062	585,760	596,475	607,208	617,958	628,717	639,486	650,272	661,076	671,897	682,735	693,590	704,462	715,352	726,259	737,183	748,125	759,083	770,059	781,053	792,064	803,082	814,137	825,200	836,281	847,378	858,493	869,626	880,776	891,943	903,128	914,331	925,551	936,788	948,043	959,316	970,606	981,914	993,239	1004,582	1015,943	1027,321	1038,717
1050,130	1061,561	1073,010	1084,477	1095,961	1107,463	1118,983	1130,520	1142,075	1153,648	1165,239	1176,848	1188,466	1200,094	1211,739	1223,403	1235,084	1246,783	1258,500	1270,234	1281,986	1293,756	1305,544	1317,349	1329,173	1341,014	1352,873	1364,750	1376,644	1388,557	1400,487	1412,436	1424,402	1436,386	1448,389	1460,409	1472,447	1484,503	1496,577	1508,669	1520,779	1532,908	1545,054	1557,218	1569,401	1581,601	1593,820	1606,057	1618,311	1630,584	1642,876	1655,185
145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196
1667,513	1679,858	1692,222	1704,904	1717,005	1729,424	1741,861	1754,316	1766,789	1779,281	1791,782	1804,294	1816,825	1829,373	1841,940	1854,525	1867,129	1879,751	1892,391	1905,050	1917,727	1930,423	1943,137	1955,869	1968,620	1981,389	1994,177	2006,983	2019,808	2032,652	2045,513	2058,394	2071,293	2084,210	2097,147	2110,101	2123,075	2136,067	2149,077	2162,107	2175,155	2188,221	2201,307	2214,411	2227,534	2240,675	2253,836	2267,015	2280,213	2293,429	2306,665	2319,919
1,235	1,236	1,238	1,240	1,242	1,244	1,246	1,247	1,249	1,250	1,251	1,253	1,255	1,257	1,259	1,260	1,262	1,264	1,266	1,268	1,270	1,271	1,273	1,275	1,277	1,279	1,281	1,282	1,284	1,286	1,288	1,290	1,292	1,294	1,295	1,297	1,299	1,301	1,303	1,305	1,307	1,309	1,310	1,312	1,314	1,316	1,318	1,320	1,322	1,324	1,325	
197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248
2333,192	2346,484	2359,795	2373,124	2386,473	2399,840	2413,227	2426,632	2440,047	2453,473	2466,917	2480,381	2493,863	2507,364	2520,884	2534,422	2547,980	2561,556	2575,151	2588,765	2602,398	2616,050	2629,720	2643,410	2657,118	2670,845	2684,592	2698,357	2712,141	2725,944	2739,766	2753,608	2767,468	2781,347	2795,245	2809,163	2823,099	2837,055	2851,030	2865,023	2879,036	2893,068	2907,119	2921,190	2935,279	2949,388	2963,516	2977,663	2991,830	3006,015	3020,220	3034,445
1,329	1,331	1,333	1,335	1,337	1,339	1,341	1,343	1,344	1,346	1,348	1,350	1,352	1,354	1,356	1,358	1,360	1,361	1,363	1,365	1,367	1,369	1,371	1,373	1,375	1,377	1,378	1,380	1,382	1,384	1,388	1,390	1,392	1,394	1,396	1,397	1,399	1,401	1,403	1,405	1,407	1,409	1,411	1,413	1,415	1,417	1,419	1,420	1,422	1,424		
3048,688	3052,951	3077,233	3091,534	3105,855	3120,195	3134,545	3148,907	3163,291	3177,695	3192,120	3206,566	3221,033	3235,522	3250,031	3264,561	3279,112	3293,684	3308,278	3322,892	3337,528	3352,185	3366,863	3381,562	3396,282	3411,023	3425,786	3440,569	max.100%																							

PREPAD

MIN

MAX