**Обект: Разширяване на инсталацията за хлориране на вода в ПСПВ „Панчарево“ за допълнително хлориране на водата в Кремиковския водопровод**

**Подобект:** Инсталация за допълнително хлориране на водата в кремиковския водопровод

**Част:** Технологична-водоснабдителна

**Фаза:** Работен проект

###### КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Видове работи** | **Ед. Мярка** | | | **К-во** | **Ед. цена в лв. без ДДС** | | **Стойност в лв. без ДДС** |
| **I. Доставка** | | | | | | | | |
| 1.Машини и апаратура: | | | | | | | | |
| 1.1 | PVC-C армарури, тръби и свързващи части (фитинги) устойчиви на хлор-газ от номенклатурата на “Georg-Ficher” (Швейцария) или еквивалент  - сферични спирателни кранове с ръчно задвижване тип 546 PVC-C PN 16 ф 20mm с холендрови муфени връзки | бр | | 2 | |  | |  |
| 1.2 | - тръби PVC-C, PN16:  \* ф 20mm  -фитинги PVC-C, PN 16:  \* колена ф 20mm;  \* тройници ф 20/20mm  \* холендри ф 20 mm  \* адаптори „муфа/муфа“ ¾ / 20 mm  PVC-U арматири, тръби и свърващи части (фитинги) устойчиви на хлорна вода с концентрация до 3 gCl2/l от номенклатурата на “Geirg-Ficher” (Швейцария) или еквивалент  - сферичен спирателен кран с ръчно и ел. задвижване тип 107 РVC-U , ф 32 DN 25, PN 10 с холендрови муфени, 230 V, 50Hz, крайни изключватели и рлеен изход „затворен/отворен кран“  - сферични спирателни кранове с ръчно задвижване тип 546 546 PVC-U, PN 10, холендрови муфени връзки с диаметри:  \*ф 32 DN 25  \*ф 50 DN 40  \*ф 75 DN 65  - тръби PVC-U, PN 10 с диаметри:  \*ф 20 DN 15  \*ф 32 DN 25  \*ф 75 DN 65  \*ф 110 DN 100  - фитинги PVC, PN 16  \* муфи с диаметри  ф 32 mm  ф 110 mm  \* колена с диаметри  ф 32/32 mm  ф 20/20 mm  \* тройници с диаметри  ф 75/32 mm  ф 32/20 mm  \* адаптори (преходи) с диаметри:  нипел/нипел ф 20/ ½”  нипел/муфа ф 50/32  нипел/муфа ф 32/20  муфа/муфа ф 20/ ½”  \* холендри муфени с диаметри:  ф 32/32 mm  \* дъги муфени с диаметри:  ф 32/32 mm - 45 | m  бр  бр  бр  бр  бр.  бр.  бр.  бр.  m  m  m  m  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр. | | 6  20  3  9  9  1  2  2  1  2,00  380,00  1,00  100,00  85  20  30  2  1  2  2  2  2  2  24  5 | |  | |  |
| 1.3 | Метални арматири, тръби, фитинги и конструкции  - месингов сферичен спирателен кран ½ с изпразнител, РN 10  - адаптор (преход) „нипел/муфа“ ½” / М 20  - колектор ½ с дължина 1,13 m, PN 16, две отклонения (виж чертеж № 2) към хлораторни апарати тип С 2212. Единично производство от безшевни стоманени тръби АNSL B36 и стоманени фитинги 3000 LBS или еквивалент, в следната последователност:  \* адаптор (преход) „нипел/муфа “ 1”/ ½ ”  \* нипел ½ ”  \* спирателен кран ½ ”  \* тръба ½ ”  \* тройник ½ ” / ½ ”  \* тръба ½ ”  \* коляно ½ ”  - щуцер 1” от поцинкована тръба с дължина 0,1 m  - стоманена конзолна стойка за монтаж на помпа Wilo тип WJ 202 към стена (виж чертеж №6) или еквивалент | бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  m  бр.  m  бр.  бр.  бр. | | 1  1  1  1  1  1  0,7  1  0,3  1  1  1 | |  | |  |
| **Общо доставки по т. 1 без ДДС** | | | | | | | |  |
| **Непредвидени макс.10%:**  **Общо доставка**  **Доставно складови макс. 6%**  **Общо по т.1 без ДДС** | | | | | | | |  |
| **II. СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ** | | | | | | | | |
| **1.В сградата на хлораторната странция** | | | | | | | | |
| 1.1 | Демонтаж от стената с фаянсова облицовка в апаратното помещение на съществуващ комплект апаратура и хлоропроводи, в т.ч. | ч.ч. | | 8 | |  | |  |
|  | - вакуумен хлораторен апарат Jesco тип C2525 с капацитет до 25 kg Cl2/h или еквивалент | бр. | | 1 | |  | |  |
|  | - вентил за автоматично регулиране дебита на хлор с обхват от 1,25 до 25 kg Cl2/h | бр. | | 1 | |  | |  |
|  | - хлоропроводи, свързващи посочените апарати и прилежащия им ежектор | M | | 6 | |  | |  |
| 1.2 | Възстановяване на фаянсова облицовка по стена | m2 | | 4 | |  | |  |
| 1.3 | Открит монтаж с укрепване върху тухлена стена с фаянсова облицовка с помощта на дюбели, винтове и скоба на: | ч.ч. | | 32 | |  | |  |
|  | - тръбен колектор ½ ” с дължина 1,13m;  -вакуумни хлораторни апарати тип C 2212 с обхват 0,125÷2,5 kgCl2/h  - вентил за автоматично регулиране дебита на хлор тип С7780 с обхат 0,125 ÷2,5 kgCl2/h  - Ежектор тип Е  - гъвкави медни тръби ф 8 x 1 mm свързващи колектора с двата вакуумни хлораторни апарати  - PVC-C хлоропроводи ф20 mm свързващи двата вакуумни хлораторни апарати, вентила за автоматично регулиране и ежектора | бр.  бр  бр.  бр.  бр.  m | | 1  2  1  1  2  6 | |  | |  |
| 1.4  1.5 | Открит монтаж с укрепване върху облицовани с теракот под и с фаянсови плочки стени на РVC-U водопровод за работна вода на ежектор тип Е, включващ:  - PVC-U тръба ф 75 mm  ф 32 mm  - PVC фитинги:  \* адаптори (преходи)  Нипел/муфа 2 ½:” / 75 mm  ф 32 / 20 mm  ½ ” / M 20  - метален нипел/муфа ½ ”  - месингов сферичен спирателен кран ½ ” с изпразнител  - eл. контактен манометър с обхат 01,6 MPa.  - PVC-U сферичен спирателен кран с ръчно и ел. Задвежване GuF тип 107, ф 32 mm, PN 10  Открит монтаж върху тухлени и стоманобетонови стени с укрепване на PVC-U водопровод за хлорна вода от ежектора в апаратното на ХС до началото на изходящия монтажен канал от сутерена на ХС, включващ:  - PVC-U тръби ф 32 mm, PN 10  - PVC фитинги:  \*преход нител/муфа ф 32/20mm  \*муфа ф 32 mm  \*коляно ф 32mm  \*холедри ф 32mm | ч.ч.  m  m  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  ч.ч.  m  бр.  бр.  бр.  бр. | | 12  0,50  0,80  1  1  1  1  1  1  1  20  12,00  1  1  5  2 | |  | |  |
| 2.  2.1  2.2  2.3  2.4  2.5 | - PVC-U сферичен сперателен кран с ръчно задвижване ф32 mm, PN 10  - пробиване на отвор ф 32 mm с ръчна ел. Пробивна машина през тихлена стена с дебелина 25 cm.  Поладков водопровод за хлорна вода между сградата на ХС и РШ в началото на Кремиковския водопровод  Монтаж на PVC-U водопровод ф 32 mm за хлорна вода в съществуващи монтажни канали с междинни шахти от сутерена наХС до 3-та входна камера на запазната група пулсатори, с укрепване със скоби към дъната на шахтите, включващ:  - РVC-U тръби ф 32 mm, PN 10  -PVC-U фитинги:  \* муфа ф 32mm  \* колена ф 32mm  \* холедри ф 32mm  Изкоп неукрепен с ширина 0,6m,дълбочина 0,7m и дължина 10m между новопроектираните монтажни шахти МШ 6, МШ 7 и МШ 8, ръчно на отвал в земна почва, т.е.  0,6 x 0,7 x 10 = 4,2 m3  Изкоп неукрепен с ширина 1m,дълбочина 1,4m и дължина 12m между РШ, МШ 5 и МШ 6, ръчно на отвал в земна почва, т.е.  1 x 1,4 x 10 = 14 m3  Изграждане в готов изкоп на монтажни шахти с габаритни (външни) размери 125 х 95 х 140 cm съставени от една с дъно и една без дъно ел. Шахти от „Релик-вибро“ АД, гр. София или еквивалент  Монтаж в готов изкоп и изградени монтажни шахти в него на 20 m PVC-U тръби ф 110mm, включващ  - PVC-U тръби PN 10  \* ф 32mm  \* ф 110 mm  - PVC-U фитинги PN 10:  \* муфи ф 32 mm  ф 110  \* колена ф 32mm  \* холедри ф 32 mm  - Обратно засипване на 18,2 m3 изкопи с положени водопроводи  - Открит монтаж с укрепващи скоби към стоманобетонова стена на 16 m PVC-U водопровод за | бр.  бр.  ч.ч.  m  бр.  бр.  бр.  ч.ч.  ч.ч.  бр.  ч.ч  m  m  бр.  бр  бр.  бр.  ч.ч. | | 1  1  48  99,00  25  4  4  16  45  4  16  22  22  3  3  2  2  32 | |  | |  |
| 3. | хлорна вода ф 32mm с PVC-U,охранителни тръби ф 110 включващ:  - PVC-U тръби PN 10  \* ф32 mm  \* ф 110 mm  - PVC-U фитинги PN 10  \*муфи ф 32 mm  ф 110 mm  \*колена ф 32mm  \* дъга ф 32 mm – 450  \* холендри ф 32 mm  Открит монтаж с укрепване със скоби към стоманобетонова стена на PVC-U водопровод за хлорна вода в съществуваща РШ на Кремиковския водопровод, включваш:  - PVC-U тръби ф 32 mm, PN 10  - PVC-U фитинги PN 10  \* колена ф 32 mm  \* дъги ф 32 – 450  \* преходи нипел/муфа ф 50/32  \* холендри ф 32 mm  - PVC-U сферичен спирателен кран ф 50 mm  - пробиване с ръчна ел. пробивна машина на отвор ф32mm на стоманена тръба ф 600mm и заваряване на щуцер 1 ½ ” от поцинкована тръба  - пробиване с ръчна ел. пробивна машина на отвор ф40mm в стоманобетонова стена с дебелина 25 cm | ч.ч.  m  m  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  ч.ч.  m  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр. | | 16  16  16  4  4  3  1  4  16  8  3  2  1  3  1  1  1 | |  | |  |
| **Общо СМР на инсталацията за хлорна вода (∑ т.1, т.2 и т.3)** | | | | | | | |  |
| 4. | Изграждане на стоманобетонова пробовземнна шахта и PVC-U водопровод за пробна вода от Кремиковския водопровод Ф600mm |  | |  | |  | |  |
| 4.1 | Коничен неукрепен изкоп на отвал с багер в земна почва на дълбочина 2,6m с дънна основа 4,15m2 и горна дънна основа 10,17 m2 т.е. с обем  0,5(4,15+10,17)m2\*2,6m=18,62m3 | мс | | 1 | |  | |  |
| 4.2 | Изкоп неукрепен на отвал с багер в земна почва на дълбочина 1,4m с трапецовиден напречен профил 2,1m2 и дължина 34m, т.е. с обем  34m \* 2,1m2 = 71,4m3 | мс | | 2 | |  | |  |
| 4.3 | Изграждане в готов изкоп на пробовземна шахта по чертежи №7 и №8 с материали и стойности дадени в приложена количествено-стойностна сметка | бр | | 1 | |  | |  |
| 4.4 | Монтаж на стенна конзола и самозасмукваща помпа Wilo тип WJ202 върху нея към стоманобетонова стена с анкерни болтове или еквивалент | ч.ч. | | 2 | |  | |  |
|  |  |  | |  | |  | |  |
| 4.5 | Открит монтаж с укрепване със скоби към стоманобетонова стена на PVC-U водопровод за пробна вода в ПШ, включващ:   * PVC-U тръби Ф32mm PN10 * PVC-U фитинги PN10:   ⚫ колена Ф32mm  ⚫ дъга Ф32mm  ⚫ преход „нипел/муфа” Ф50/32mm  ⚫ холендър Ф32mm   * cферичен спирателен кран Ф50mm, PN10 | Ч.ч.  m  бр  бр  бр  бр  бр  бр. | | 16  4  5  1  1  4  1  1 | |  | |  |
| 4.6 | Изграждане в готов изкоп на монтажни шахти с габаритни външни размери 125х95х140cm съставени от една с дъно и една без дъно ел.шахти от „Реликс-вибро”АД, гр.София или еквивалент | бр | | 4 | |  | |  |
| 4.7  4.8 | Монтаж в готов изкоп и изградени монтажни шахти в него на 28,5m PVC-U водопровод за пробна вода Ф32mm с обсадни (охранителни) PVC-U тръби Ф110mm, включващ:   * PVC-U тръби Ф32mm PN10 * PVC-U тръби Ф110mm PN10 * PVC-U фитинги PN10:   ⚫ колена Ф32mm  ⚫ дъга Ф32mm-45о  ⚫ холендър Ф32mm  Обратна засипка с бурдозер на 34 m изкоп с положен в него водопровод Ф 32 mm за пробна вода | Ч.ч.  m  m  бр  бр  бр  мс | | 20  28,5  28,5  5  1  6  2 | |  | |  |
| 5.  6. | Открит монтаж с укрепване със скоби към стоманобетонова стена на PVC-U водопровод за пробна вода Ф32mm с дължина 129m в съществуваща монтажна галерия между пулсаторите и филтрите на ПСПВ, включващ:   * PVC-U тръби Ф32mm PN10 * PVC-U фитинги PN10:   ⚫ колена Ф32mm  ⚫ холендър Ф32mm  ⚫ муфи Ф32mm   * Пробиване с ръчна ел.пробивна машина на отвори Ф32mm през стоманобетонови стени с дебелина 25cm   Открит монтаж с укрепване със скоби към стоманобетонови стени и тавани на PVC-U водопровод за пробна вода Ф32mm с дължина 13,5m от монтажната галерия до КИП помещението в ЦДП на | Ч.ч.  m  бр  бр  бр.  бр | | 32  129,00  4  4  30  2 | |  | |  |
|  | ПСПВ”Панчарево”, включващ:   * PVC-U тръби Ф32mm PN10 * PVC-U фитинги PN10:   ⚫ колена Ф32mm  ⚫ холендър Ф32mm  ⚫ муфи Ф32mm   * Пробиване с ръчна ел.пробивна машина на отвори Ф32mm през стоманобетонови стени и под с дебелини съответно 20 и 15cm | ч.ч.  m  бр.  бр.  бр.  бр | | 16  13,5  5  3  2  2 | |  | |  |
| 7. | Монтаж към тухлена стена хидравлична станция тип SR400 за измерване на остатъчен свободен активен хлор и на прилежащите й водопроводи в КИП помещението, включващи:   * Хидравлична станция SR400 * PVC-U тръби Ф20mm PN10 * PVC-U фитинги PN10:   ⚫ преход “нипел-муфа” 32/20mm  ⚫ преход “муфа- нипел” 20 / ¼”  ⚫ холендър Ф20mm  ⚫ колена Ф32mm  ⚫ колена Ф20mm   * PVC-U сферичен спирателен кран Ф20mm с изпразнител | ч.ч.  бр.  m  бр.  бр.  бр.  бр.  бр.  бр. | | 16  1  2  1  2  2  1  1  1 | |  | |  |
| **Общо СМР на инсталацията за измерване на остатъчен свободен активен хлор (Σт.4÷т.7)** | | | | | | | |  |
| **Общо СМР без ДДС:** | | | | | | | |  |
| **ІІІ. ИЗПИТАНИЯ И НАСТРОЙКИ** | | | | | | | | |
| 1. | Единични изпитания | |  | |  | |  |  |
| 1.1 | Хидравлични изпитвания за водоплътност на водопрводоте за работна и хлорна вода и арматурите по тях | | m | | 490,00 | |  |  |
| 1.2 | Изпитване за газоплътност на хлорпроводите и арматурите по тях | | m | | 6,00 | |  |  |
| 1.3 | Функционално изпитване и настройване на апаратите по линията на хлора и хлорната вода:   * Вакуумни хлораторни апарати С2212 с капацитет 0,125-2,5 kg Cl2/h и с ел. контактен манометър за хлор * вентил за автоматично регулиране дебита на хлора от 0,125-2,5 kg Cl2/h тип С7700, 230V, 50Hz, ел. вход „3-point step“ и ел. изход „потенциометричен“ * ежектор Jesco тип Е | | бр  бр  бр | | 2  1  1 | |  |  |
| 1.4 | Функционално изпитване и настройване на апаратите по линията на пробната вода   * самозасмукваща помпа Wilo тип WJ202 * станция за измерване на свободен хлор тип SR400 * специализиран микропроцесорен контролер ТОРАХ за свободен хлор, рН и температура | | бр  бр  бр | | 1  1  1 | |  |  |
| 6. | Комплексни изпитания на инсталацията за допълнително хлориране на водата в Кремиковския водопровод:   * ръчно оперативно управление * автомантично оперативно управление | | ч.ч.  ч.ч. | | 8  16 | |  |  |
| **Общо изпитания без ДДС:** | | | | | | | |  |
| **Всичко без ДДС:** | | | | | | | |  |