

| № п/п | № в ЛСР | Наименование работ                                                                         | Ед. изм. | Кол-во | Ссылка на чертежи, спецификации | Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2       | 3                                                                                          | 4        | 5      | 6                               | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       |         | <b>Переустройство хозпитьевого водопровода (В1) на участке В1-1 – В1-2</b>                 |          |        |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       |         | <u><b>Земляные работы</b></u>                                                              |          |        |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1     |         | Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3) | м³       | 342,0  |                                 | Под трубы: $V_1=(1,1+1 \times 2,7) \times 2,7 \times 33,0=338,6 \text{ м}^3$<br>Под колодец: $V_2= 2,7 \times 2,7 \times 0,5=3,70 \text{ м}^3$<br>$V_3 = V_1 + V_2 = 342,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                              |
| 2     |         | Доработка грунта в траншее вручную (3% от $V_3$ )                                          | м³       | 10,0   |                                 | $V_4=342,0 \times 0,03=10,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     |         | Устройство песчаного основания $h=0,1\text{м}$ под трубы вручную                           | м³       | 2,0    |                                 | $V_5= 0,9 \times 0,1 \times 16,0 \times 1,1 = 2,0 \text{ м}^3$ ( $k_{упл.}=1,1$ )                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4     |         | Обратная засыпка песком вручную $h=0,3 \text{ м}$ над верхом трубы                         | м³       | 9,0    |                                 | $V_{\text{Тр.}}= \pi r^2 L= 3,14 \times 0,14 \times 0,14 \times 17,0 = 1,0 \text{ м}^3$<br>$V_6= (0,9 \times 0,6 \times 16,0 \times 1,1) - (V_{\text{Тр.}}) = 9,0 \text{ м}^3$<br>( $k_{упл.}=1,1$ )                                                                                                                                 |
| 5     |         | Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)                                                  | м³       | 313,5  |                                 | $V_{\text{футл.}}= \pi r^2 L= 3,14 \times 0,265 \times 0,265 \times 16,0=3,5 \text{ м}^3$<br>$V_{\text{кол.}}= \pi r^2 L= 3,14 \times 0,84 \times 0,84 \times 2,9=6,5 \text{ м}^3$<br>$V_7 = (V_3+V_4)-(V_5+V_6+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}+ V_{\text{кол.}}) \times 0,95=$<br>$= (352,0 -22,0) \times 0,95=313,5,0 \text{ м}^3$ |
| 6     |         | Обратная засыпка грунта вручную (5%)                                                       | м³       | 16,5   |                                 | $V_8 = (V_3+V_4)-(V_5+V_6+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}) \times 0,05 =$<br>$= (352,0-22,0) \times 0,05 = 16,5 \text{ м}^3$                                                                                                                                                                                                         |
| 7     |         | Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³                | м³       | 22,0   |                                 | $V_7$ (трубы, футляр, колодец, песок) $=22,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8     |         | Транспортировка и утилизация лишнего грунта на расстояние 30 км автосамосвалами            | т        | 35,2   |                                 | $22,0 \times 1,6 = 35,2 \text{ т}$ ( $\gamma=1,6 \text{ т/м}^3$ )                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Пров.

Н. контр.

Миронова

Лемехов

Зайчиков

16.08.23

16.08.23

16.08.23

132-23-НВК.ВР

Ж/Д ПУТИ ОТ ЦЕХА №217 ДО ОБКАТНОЙ ЛИНИИ  
С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ПО АДРЕСУ:  
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4

Наружные сети водоснабжения и  
канализации

Ведомость объемов работ

Стадия

Лист

Листов

Р

1

18

ООО НПП «ОВИСТ»

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| 1  | 2 | 3                                                                                                                | 4     | 5       | 6 | 7                            |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---|------------------------------|
|    |   | <u>Демонтаж существующего водопроводного колодца</u>                                                             |       |         |   |                              |
| 9  |   | Демонтаж сборных ж/б элементов колодца                                                                           | м³    | 2,0     |   |                              |
| 10 |   | Демонтаж люка чугунного                                                                                          | Шт/кг | 1/105,0 |   |                              |
| 11 |   | Погрузка, перевозка и утилизация демонтированных ж/б элементов автосамосвалами на расстояние 30 км               | т     | 4,8     |   | 2,0 x 2,4=4,8 т (γ=2,4 т/м³) |
| 12 |   | Погрузка и перевозка демонтированных металлоконструкций автосамосвалом на расстояние 1 км для передачи заказчику | кг    | 105     |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   | <u>Демонтаж существующего трубопровода</u>                                                                       |       |         |   |                              |
| 13 |   | Демонтаж существующих труб стальных электросварных ø273х6,0                                                      | п.м   | 33,0    |   |                              |
| 14 |   | Погрузка и перевозка демонтированных труб стальных автосамосвалами на расстояние 1 км для передачи заказчику     | т     | 1,30    |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   | Лист                         |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   | 2                            |
|    |   |                                                                                                                  |       |         |   |                              |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

132-23-НВК.ВР

|              |              |              |  |
|--------------|--------------|--------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |
|              |              |              |  |
|              |              |              |  |

| 1  | 2 | 3                                                                                                                                                  | 4         | 5         | 6             | 7                                          |       |      |  |      |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------|--------------------------------------------|-------|------|--|------|
|    |   | <b><u>Прокладка трубопровода</u></b>                                                                                                               |           |           |               |                                            |       |      |  |      |
| 15 |   | Прокладка труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR17 ø280x16,6 «питьевая»                                                                            | п.м.      | 33,0      | 132-23-НВК.СО | В том числе протаскивание в футляре 16,0 м |       |      |  |      |
| 16 |   | Прокладка труб стальных электросварных прямошовных ø530x8,0 группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 (футляр) ГОСТ 10704-91 с весьма усил. г/изоляцияей | п.м.      | 16,0      | 132-23-НВК.СО | Пересечение с ж/д путями                   |       |      |  |      |
| 17 |   | Монтаж фланца свободного стального Ду 250 мм (для труб ø280 мм)                                                                                    | шт.<br>кг | 2<br>20,6 | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 18 |   | Монтаж втулки ПЭ100 SDR 17 под фланец d=250 мм PN10 кгс/см² (для труб ø280 мм)                                                                     | шт.<br>кг | 2<br>4,44 | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 19 |   | Установка болтов М20x75                                                                                                                            | шт.       | 36        | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 20 |   | Установка гайки М20                                                                                                                                | шт.       | 36        | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 21 |   | Установка шайбы М20                                                                                                                                | шт.       | 72        | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 22 |   | Установка прокладки из паронита А-250-10 для фланца ø250 мм, PN1,0 МПа, исп. А                                                                     | шт.<br>кг | 3<br>0,36 | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 23 |   | Установка муфты защитной полиэтиленовой L=150,0 мм D=330 мм для прохода труб сквозь бетонную стену колодца (для труб D=280 мм)                     | шт.<br>кг | 2<br>5,0  | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 24 |   | Установка пожарной подставки фланцевой ППФ-250                                                                                                     | шт.<br>кг | 1<br>74,0 | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 25 |   | Установка гидранта пожарного Н-2250 мм DN125 мм                                                                                                    | шт.       | 1         | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 26 |   | Монтаж фланца стального приварного Ду 250 мм                                                                                                       | шт.<br>кг | 1<br>10,7 | 132-23-НВК.СО | В колодце                                  |       |      |  |      |
| 27 |   | Установка опорно-направляющих колец ОНК для трубы Dн=280 мм                                                                                        | шт.       | 3         | 132-23-НВК.СО | В футляре (кожухе)                         |       |      |  |      |
| 28 |   | Заделка межтрубного пространства в футляре (кожухе) цементно-песчаным раствором М100                                                               | м³        | 2,5       | 132-23-НВК.СО |                                            |       |      |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                    |           |           |               |                                            |       |      |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                    |           |           |               | 132-23-НВК.ВР                              |       |      |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                    |           |           |               |                                            |       |      |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                    |           |           |               |                                            |       |      |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                    | Изм.      | Кол.уч    | Лист          | № док.                                     | Подп. | Дата |  | Лист |
|    |   |                                                                                                                                                    |           |           |               |                                            |       |      |  | 3    |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| 1  | 2 | 3                                                                            | 4         | 5            | 6             | 7                                            |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------|----------------------------------------------|
|    |   | <b><u>Колодец водопроводный</u></b>                                          |           |              |               |                                              |
| 29 |   | Монтаж плиты днища ПН 15                                                     | шт.<br>м³ | 1<br>0,38    | 132-23-НВК.СО | Серия 3.900.1-14                             |
| 30 |   | Монтаж плиты перекрытия 2ПП 15-2                                             | шт.<br>м³ | 1<br>0,27    | 132-23-НВК.СО | Серия 3.900.1-14                             |
| 31 |   | Монтаж кольца стенового КС15.9                                               | шт.<br>м³ | 3<br>1,20    | 132-23-НВК.СО | Серия 3.900.1-14                             |
| 32 |   | Монтаж кольца стенового КС15.6                                               | шт.<br>м³ | 1<br>0,265   | 132-23-НВК.СО | Серия 3.900.1-14                             |
| 33 |   | Монтаж кольца опорного КО6                                                   | шт.<br>м³ | 1<br>0,02    | 132-23-НВК.СО | Серия 3.900.1-14                             |
| 34 |   | Монтаж люка чугунного тяжелого Т(С250)                                       | шт.<br>кг | 1<br>105,0   | 132-23-НВК.СО | ГОСТ 3634-2019                               |
| 35 |   | Лестница-стремянка из угловой стали 50×5 мм                                  | кг        | 26,0         | 132-23-НВК.СО |                                              |
| 36 |   | Сталь угловая 50х5, L=245 мм                                                 | шт.<br>кг | 6<br>5,52    | 132-23-НВК.СО | ГОСТ 8509-93                                 |
| 37 |   | Полоса стальная 5х80, L=300 мм                                               | шт.<br>кг | 6<br>5,64    | 132-23-НВК.СО | ГОСТ 103-2006                                |
| 38 |   | Обмазка поверхности ж/б элементов грунтовкой Праймер Технониколь №1          | м²<br>кг  | 22,0<br>7,0  | 132-23-НВК.СО | Расход покрытия на 1м² – 0,3 кг на один слой |
| 39 |   | Обмазка поверхности ж/б элементов битумной мастикой Технониколь №24 в 2 слоя | м²<br>кг  | 22,0<br>44,0 | 132-23-НВК.СО | Расход покрытия на 1м² – 1,0 кг на один слой |
| 40 |   | Нанесение антикоррозионного покрытия «Цинол» в один слой                     | м²<br>кг  | 1,0<br>0,2   | 132-23-НВК.СО | Расход покрытия на 1м² – 0,2 кг на один слой |
| 41 |   | Нанесение антикоррозионного покрытия «Алпол» в два слоя                      | м²<br>кг  | 2,0<br>0,4   | 132-23-НВК.СО | Расход покрытия на 1м² – 0,2 кг на один слой |
| 42 |   | Отсыпка щебня М600 фракции 20-40 мм под днище колодца                        | м³        | 0,7          | 132-23-НВК.СО | ГОСТ 8267-93                                 |
|    |   |                                                                              |           |              |               |                                              |
|    |   |                                                                              |           |              |               |                                              |
|    |   |                                                                              |           |              |               | 132-23-НВК.ВР                                |
|    |   |                                                                              |           |              |               |                                              |
|    |   |                                                                              |           |              |               |                                              |
|    |   |                                                                              |           |              |               | Лист                                         |
|    |   |                                                                              |           |              |               | 4                                            |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2      | 3                                                                                                            | 4      | 5     | 6    | 7                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--------|------|--------|-------|------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <b>Переустройство хозяйственного водопровода (В1) на участке В1-3 – В1-4</b>                                 |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <u><b>Земляные работы</b></u>                                                                                |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 43                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)                   | м³     | 810,0 |      | Под трубы: $V_1 = (1,1 + 1 \times 2,5) \times 2,5 \times 90,0 = 810,0 \text{ м}^3$                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 44                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Доработка грунта в траншее вручную (3% от $V_1$ )                                                            | м³     | 24,0  |      | $V_2 = 810,0 \times 0,03 = 24,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 45                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Устройство песчаного основания $h=0,1\text{м}$ под трубы вручную                                             | м³     | 8,0   |      | $V_3 = 0,8 \times 0,1 \times 90,0 \times 1,1 = 8,0 \text{ м}^3$ ( $k_{упл.}=1,1$ )                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 46                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Обратная засыпка песком вручную $h=0,3\text{ м}$ над верхом трубы                                            | м³     | 32,0  |      | $V_{тр.} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,113 \times 0,113 \times 74,0 = 3,0 \text{ м}^3$<br>$V_4 = (0,8 \times 0,53 \times 74,0 \times 1,1) - V_{тр.} = 32,0 \text{ м}^3$<br>( $k_{упл.}=1,1$ )                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 47                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)                                                                    | м³     | 750,0 |      | $V_{футл.} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,213 \times 0,213 \times 16,0 = 2,0 \text{ м}^3$<br>$V_5 = (V_1 + V_2) - (V_3 + V_4 + V_{тр.} + V_{футл.}) \times 0,95 =$<br>$= 789,0 \times 0,95 = 750,0 \text{ м}^3$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 48                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Обратная засыпка грунта вручную (5%)                                                                         | м³     | 39,0  |      | $V_7 = (V_1 + V_2 + V_3) - (V_4 + V_5 + V_{тр.} + V_{футл.}) \times 0,05 =$<br>$= 789,0 \times 0,05 = 39,0 \text{ м}^3$                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 49                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³                                  | м³     | 45,0  |      | $V_8$ (песок, трубы, футляр) $= 8,0 + 32,0 + 3,0 + 2,0 =$<br>$= 45,0 \text{ м}^3$                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 50                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Перевозка и утилизация грунта автосамосвалами на расстояние 30 км                                            | т      | 72,0  |      | $45,0 \times 1,6 = 72,0 \text{ т}$ ( $\gamma = 1,6 \text{ т/м}^3$ )                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                              |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | <u><b>Демонтаж существующего трубопровода для прокладки труб</b></u>                                         |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 51                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Демонтаж существующих труб стальных электросварных $\varnothing 219 \times 6,0$                              | п.м    | 90,0  |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 52                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | Погрузка и перевозка демонтированных труб стальных автосамосвалами на расстояние 1 км для передачи заказчику | т      | 2,84  |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                              |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| <table> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td></tr> </table> |        |                                                                                                              |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                              |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                              |        |       |      |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                        | Кол.уч | Лист                                                                                                         | № док. | Подп. | Дата |                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
| 132-23-НВК.ВР                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                              |        |       |      | Лист                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                              |        |       |      | 5                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |      |        |      |        |       |      |  |

**Инв. № подл.**

|      |
|------|
| Лист |
| 6    |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |
|              |              |              |

| 1    | 2      | 3                                                                                                                                                  | 4         | 5         | 6             | 7                                         |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------|-------------------------------------------|
|      |        | <b><u>Прокладка трубопровода</u></b>                                                                                                               |           |           |               |                                           |
| 59   |        | Прокладка труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR17 ø225x13,4 «питьевая»                                                                            | п.м.      | 90,0      | 132-23-НБК.СО | В том числе протаскивание в футляр 16,0 м |
| 60   |        | Прокладка труб стальных электросварных прямошовных ø426x7,0 группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 (футляр) ГОСТ 10704-91 с весьма усил. г/изоляцияей | п.м.      | 16,0      | 132-23-НБК.СО | Пересечение с ж/д путями                  |
| 61   |        | Монтаж фланца свободного стального Ду 200 мм (для труб ø225 мм)                                                                                    | шт.<br>кг | 1<br>8,28 | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 62   |        | Монтаж втулки ПЭ100 SDR 17 под фланец d=225 мм PN10 кгс/см²                                                                                        | шт.<br>кг | 1<br>1,33 | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 63   |        | Установка болтов М20x75                                                                                                                            | шт.       | 8         | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 64   |        | Установка гайки М20                                                                                                                                | шт.       | 8         | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 65   |        | Установка шайбы М20                                                                                                                                | шт.       | 16        | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 66   |        | Установка прокладки из паронита А-200-10 для фланца 200 мм, 1,0 МПа, исп. А                                                                        | шт.       | 1         | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 67   |        | Установка муфты защитной полиэтиленовой L=150,0 мм D=274 мм для прохода труб сквозь бетонную стену колодца (для труб D=225 мм)                     | шт.<br>кг | 1<br>2,01 | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 68   |        | Монтаж отвода сварного 30° ПЭ 100 SDR17 DN225мм                                                                                                    | шт.<br>кг | 1<br>6,02 | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 69   |        | Монтаж неразъемного соединения полиэтилен/сталь НСПС 225/219 (SDR17)                                                                               | шт.<br>кг | 1<br>28,0 | 132-23-НБК.СО |                                           |
| 70   |        | Установка опорно-направляющих колец ОНК для трубы Dн=225 мм                                                                                        | шт.       | 3         | 132-23-НБК.СО | В футляре (кожухе)                        |
| 71   |        | Заделка межтрубного пространства в футляре (кожухе) цементно-песчаным раствором М100                                                               | м³        | 1,66      | 132-23-НБК.СО |                                           |
|      |        |                                                                                                                                                    |           |           |               |                                           |
|      |        |                                                                                                                                                    |           |           |               |                                           |
|      |        |                                                                                                                                                    |           |           |               | 132-23-НБК.ВР                             |
|      |        |                                                                                                                                                    |           |           |               |                                           |
| Изм. | Кол.уч | Лист                                                                                                                                               | № док.    | Подп.     | Дата          |                                           |
|      |        |                                                                                                                                                    |           |           |               | Лист                                      |
|      |        |                                                                                                                                                    |           |           |               | 7                                         |

|                                                                                  |   |                                                                                                                                               |      |       |   |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                | 2 | 3                                                                                                                                             | 4    | 5     | 6 | 7                                                                                                                                                                                                             |
| Переустройство хозпитьевого водопровода (В1) на участке В1-5 – В1-5А/Уг.1 - В1-6 |   |                                                                                                                                               |      |       |   |                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                  |   | <u>Земляные работы</u>                                                                                                                        |      |       |   |                                                                                                                                                                                                               |
| 72                                                                               |   | Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)                                                    | м³   | 636,0 |   | Под трубы: $V_1=(1,1+1 \times 3,25) \times 3,25 \times 45,0=636,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                |
| 73                                                                               |   | Доработка грунта в траншее вручную (3% от $V_1$ )                                                                                             | м³   | 19,0  |   | $V_2=636,0 \times 0,03=19,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                                                      |
| 74                                                                               |   | Устройство песчаного основания $h=0,1\text{м}$ под трубы вручную                                                                              | м³   | 3,0   |   | $V_3= 0,9 \times 0,1 \times 29,0 \times 1,1 = 3,0 \text{ м}^3$ ( $k_{упл.}=1,1$ )                                                                                                                             |
| 75                                                                               |   | Обратная засыпка песком вручную $h=0,3 \text{ м}$ над верхом трубы                                                                            | м³   | 16,0  |   | $V_{\text{Тр.}} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,158 \times 0,158 \times 29,0 = 2,0 \text{ м}^3$<br>$V_4= (0,9 \times 0,62 \times 29,0 \times 1,1) - V_{\text{Тр.}} = 16,0 \text{ м}^3$ ( $k_{упл.}=1,1$ )         |
| 76                                                                               |   | Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)                                                                                                     | м³   | 592,0 |   | $V_{\text{футл.}} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,265 \times 0,265 \times 51,0 = 11,0 \text{ м}^3$<br>$V_5 = (V_1+V_2)-(V_3+V_4+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}) \times 0,95=623,0 \times 0,95=592,0 \text{ м}^3$ |
| 77                                                                               |   | Обратная засыпка грунта вручную (5%)                                                                                                          | м³   | 31,0  |   | $V_6 = (V_1+V_2)-(V_3+V_4+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}) \times 0,05 = 623,0 \times 0,05 = 31,0 \text{ м}^3$                                                                                                |
| 78                                                                               |   | Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³                                                                   | м³   | 32,0  |   | $V_7$ (песок, трубы, футляры)= $3,0+16,0+2,0+11,0=32,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                           |
| 79                                                                               |   | Перевозка и утилизация лишнего грунта автосамосвалами на расстояние 30 км                                                                     | т    | 51,2  |   | $32,0 \times 1,6=51,2 \text{ т}$ ( $\gamma=1,6 \text{ т/м}^3$ )                                                                                                                                               |
| 80                                                                               |   | Прокладка трубопроводов $\varnothing 315 \times 18,7 \text{ мм}$ в футляре $\varnothing 530 \times 8,0 \text{ мм}$ методом ГНБ под ж/д путями | п.м. | 35,0  |   |                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                  |   |                                                                                                                                               |      |       |   |                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                  |   | <u>Демонтаж существующего трубопровода</u>                                                                                                    |      |       |   |                                                                                                                                                                                                               |
| 81                                                                               |   | Демонтаж труб стальных электросварных прямошовных $\varnothing 325 \times 6,0$ ГОСТ 10704-91                                                  | п.м. | 82,0  |   |                                                                                                                                                                                                               |
| 82                                                                               |   | Погрузка и перевозка демонтированных труб стальных автосамосвалами на расстояние 1 км для передачи заказчику                                  | т    | 3,9   |   |                                                                                                                                                                                                               |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

132-23-НВК.ВР

Лист 8

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| 1  | 2 | 3                                                                                                                                                | 4              | 5         | 6             | 7                                                                                      |       |      |  |  |      |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|--|------|
|    |   | <b><u>Прокладка трубопровода</u></b>                                                                                                             |                |           |               |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 83 |   | Прокладка труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR17 ø315x18,7 «питьевая»                                                                          | п.м.           | 82,0      | 132-23-НВК.СО | В том числе протаскивание труб в футляр 51,0 м                                         |       |      |  |  |      |
| 84 |   | Прокладка труб стальных электросварных прямошовных ø530x8,0 группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 (футляр) ГОСТ 10704-91 с весьма усил. г/изоляции | п.м.           | 51,0      | 132-23-НВК.СО | Пересечение с ж/д путями. В том числе: 35,0 м – прокладка методом ГНБ (см. также п.80) |       |      |  |  |      |
| 85 |   | Монтаж отвода 45 <sup>0</sup> ПЭ 100 SDR17 d=315 мм                                                                                              | шт.<br>кг      | 1<br>14,8 | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 86 |   | Монтаж фланца свободного стального Ду 300 мм (для труб ø315 мм)                                                                                  | шт.<br>кг      | 2<br>27,2 | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 87 |   | Монтаж втулки ПЭ100 SDR 17 под фланец d=315 мм PN10 кгс/см <sup>2</sup>                                                                          | шт.<br>кг      | 2<br>6,7  | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 88 |   | Установка болтов М20x80                                                                                                                          | шт.            | 24        | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 89 |   | Установка гайки М20                                                                                                                              | шт.            | 24        | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 90 |   | Установка шайбы М20                                                                                                                              | шт.            | 48        | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 91 |   | Установка прокладки из паронита А-300-10 для фланца 300 мм, 1,0 МПа, исп. А                                                                      | шт.<br>кг      | 2<br>0,26 | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 92 |   | Установка муфты защитной полиэтиленовой L=150,0 мм D=365 мм для прохода труб сквозь бетонную стену колодца (для труб D=3155 мм)                  | шт.<br>кг      | 2<br>5,58 | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
| 93 |   | Установка опорно-направляющих колец ОНК для трубы D <sub>н</sub> =315 мм                                                                         | шт.            | 12        | 132-23-НВК.СО | В футляре (кожухе)                                                                     |       |      |  |  |      |
| 94 |   | Заделка межтрубного пространства в футляре (кожухе) цементно-песчаным раствором М100                                                             | м <sup>3</sup> | 7,0       | 132-23-НВК.СО |                                                                                        |       |      |  |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                  |                |           |               |                                                                                        |       |      |  |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                  |                |           |               |                                                                                        |       |      |  |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                  |                |           |               | 132-23-НВК.ВР                                                                          |       |      |  |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                  |                |           |               |                                                                                        |       |      |  |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                  |                |           |               |                                                                                        |       |      |  |  |      |
|    |   |                                                                                                                                                  | Изм.           | Кол.уч    | Лист          | № док.                                                                                 | Подп. | Дата |  |  | Лист |
|    |   |                                                                                                                                                  |                |           |               |                                                                                        |       |      |  |  | 9    |

| 1   | 2 | 3                                                                                          | 4  | 5     | 6 | 7                                                                                                                                                                                  |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   | Переустройство ливневой канализации (К2) на участке К2-7 – К2-8                            |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |
|     |   | <u>Земляные работы</u>                                                                     |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |
| 95  |   | Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3) | м³ | 845,0 |   | Под трубы: $V_1=(1,1+1 \times 4,7) \times 4,7 \times 31,0=845,0 \text{ м}^3$                                                                                                       |
| 96  |   | Доработка грунта в траншее вручную (3% от $V_1$ )                                          | м³ | 25,0  |   | $V_2=845,0 \times 0,03=25,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                           |
| 97  |   | Устройство песчаного основания $h=0,1\text{м}$ под трубы вручную                           | м³ | 5,0   |   | $V_3= 1,6 \times 0,1 \times 25,0 \times 1,1 = 5,0 \text{ м}^3$ ( $k_{упл.}=1,1$ )                                                                                                  |
| 98  |   | Обратная засыпка песком вручную $h=0,3 \text{ м}$ над верхом трубы                         | м³ | 37,0  |   | $V_{Тр.} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,5 \times 0,5 \times 25,0 = 20,0 \text{ м}^3$<br>$V_4= (1,6 \times 1,3 \times 25,0 \times 1,1) - V_{Тр} = 37,0 \text{ м}^3$ ( $k_{упл.}=1,1$ ) |
| 99  |   | Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)                                                  | м³ | 761,0 |   | $V_{футл.} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,6 \times 0,6 \times 6,0 = 7,0 \text{ м}^3$<br>$V_5 = (V_1+V_2)-(V_3+V_4+V_{Тр.}+V_{футл.}) \times 0,95=801,0 \times 0,95=761,0 \text{ м}^3$ |
| 100 |   | Обратная засыпка грунта вручную (5%)                                                       | м³ | 40,0  |   | $V_6 = (V_1+V_2)-(V_3+V_4+V_{Тр.}+V_{футл.}) \times 0,05 = 801,0 \times 0,05 = 40,0 \text{ м}^3$                                                                                   |
| 101 |   | Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³                | м³ | 69,0  |   | $V_7$ (песок, трубы, футляры)= $5,0+37,0+20,0+7,0=69,0 \text{ м}^3$                                                                                                                |
| 102 |   | Перевозка и утилизация лишнего грунта на расстояние 30 км автосамосвалами                  | т  | 110,4 |   | $69,0 \times 1,6=110,4 \text{ т}$ ( $\gamma=1,6 \text{ т/м}^3$ )                                                                                                                   |
|     |   |                                                                                            |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |
|     |   |                                                                                            |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |
|     |   |                                                                                            |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |
|     |   |                                                                                            |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |
|     |   |                                                                                            |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |
|     |   |                                                                                            |    |       |   |                                                                                                                                                                                    |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

132-23-НВК.ВР

Лист

10

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

| 1   | 2 | 3                                                                                                                                                       | 4         | 5          | 6             | 7                                          |
|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|--------------------------------------------|
|     |   | <b><u>Демонтажные работы</u></b>                                                                                                                        |           |            |               |                                            |
| 103 |   | Демонтаж труб железобетонных Ø1000 мм                                                                                                                   | п.м.      | 31,0       |               |                                            |
| 104 |   | Демонтаж люка чугунного тяжелого Т (С250)                                                                                                               | шт.<br>кг | 2<br>210,0 |               |                                            |
| 105 |   | Демонтаж плиты перекрытия 2ПП 20-2                                                                                                                      | шт.<br>м³ | 2<br>0,96  |               |                                            |
| 106 |   | Демонтаж кольца опорного КО6                                                                                                                            | шт.<br>м³ | 2<br>0,04  |               |                                            |
| 107 |   | Погрузка и перевозка демонтированных чугунных люков автосамосвалами на расстояние 1 км для передачи заказчику                                           | т         | 0,210      |               |                                            |
| 108 |   | Погрузка, перевозка и утилизация демонтированных ж/б элементов и ж/б труб автосамосвалами на расстояние 30 км                                           | т/м3      | 39,0/15,6  |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            |               |                                            |
|     |   | <b><u>Прокладка трубопровода</u></b>                                                                                                                    |           |            |               |                                            |
| 109 |   | Прокладка труб НПВХ гофрированных двухслойных DN 1000 мм SN16                                                                                           | п.м.      | 31,0       | 132-23-НВК.СО | В том числе протаскивание в футляре 16,0 м |
| 110 |   | Прокладка труб стальных электросварных прямошовных, группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 ø1220х10,0 мм ГОСТ10704-91 (футляр) с весьма усил. г/изоляцияей | п.м.      | 16,0       | 132-23-НВК.СО |                                            |
| 111 |   | Монтаж муфты защитной полиэтиленовой D=1090 мм L=350,0 мм для прохода труб сквозь бетонную стенку колодца (для труб ø1000 мм)                           | шт.       | 2          | 132-23-НВК.СО |                                            |
| 112 |   | Монтаж опорно-направляющих колец ОНК для трубы Dн=1000 мм                                                                                               | шт.       | 3          | 132-23-НВК.СО | В футляре (кожухе)                         |
| 113 |   | Заделка межтрубного пространства в футляре (кожухе) цементно-песчаным раствором М100                                                                    | м³        | 6,13       | 132-23-НВК.СО |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         | Изм.      | Кол.уч     | Лист          | № док.                                     |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           | Подп.      | Дата          |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            | 132-23-НВК.ВР |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            | Лист          |                                            |
|     |   |                                                                                                                                                         |           |            | 11            |                                            |

ИНВ. № ПОДЛ.

12

|              |  | 1   | 2 | 3                                                                                             | 4    | 5        | 6 | 7                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |  |     |   | Переустройство ливневой канализации (К2) на участке К2-9 – К2-10                              |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  |     |   | Земляные работы                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  | 122 |   | Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)    | м³   | 177,0    |   | Под трубы: V <sub>1</sub> =(1,1+1 x 1,9) x 1,9 x 31,0=177,0 м³                                                                                                                                                           |
|              |  | 123 |   | Доработка грунта в траншее вручную (3% от V <sub>1</sub> )                                    | м³   | 5,0      |   | V <sub>2</sub> =177,0 x 0,03=5,0 м³                                                                                                                                                                                      |
|              |  | 124 |   | Устройство песчаного основания h=0,1м под трубы вручную                                       | м³   | 3,0      |   | V <sub>3</sub> = 1,2 x 0,1 x 25,0 x 1,1 = 3,0 м³ (k <sub>упл.</sub> =1,1)                                                                                                                                                |
|              |  | 125 |   | Обратная засыпка песком вручную h=0,3 м над верхом трубы                                      | м³   | 23,0     |   | V <sub>тр.</sub> = πr²L= 3,14 x 0,315 x 0,315 x 25,0 = 8,0 м³<br>V <sub>4</sub> = (1,2 x 0,93 x 25,0 x 1,1) – V <sub>тр.</sub> = 23,0 м³ (k <sub>упл.</sub> =1,1)                                                        |
|              |  | 126 |   | Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)                                                     | м³   | 138,0    |   | V <sub>футл.</sub> = πr²L=3,14 x 0,41 x 0,41 x 6,0 = 3,0 м³<br>V <sub>5</sub> = (V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> )–(V <sub>3</sub> +V <sub>4</sub> +V <sub>тр.</sub> +V <sub>футл.</sub> ) x 0,95= =145,0 x 0,95=138,0 м³ |
|              |  | 127 |   | Обратная засыпка грунта вручную (5%)                                                          | м³   | 7,0      |   | V <sub>6</sub> = (V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> )–(V <sub>3</sub> +V <sub>4</sub> +V <sub>тр.</sub> +V <sub>футл.</sub> ) x 0,05 = = 145,0 x 0,05 = 7,0 м³                                                              |
|              |  | 128 |   | Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³                   | м³   | 37,0     |   | V <sub>7</sub> (песок, трубы, футляр)=3,0+23,0+8,0+3,0= =37,0 м³                                                                                                                                                         |
|              |  | 129 |   | Транспортировка и утилизация лишнего грунта на расстояние 30 км автосамосвалами               | т    | 59,2     |   | 37,0 x 1,6=59,2 т (γ=1,6 т/м³)                                                                                                                                                                                           |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  |     |   | Демонтаж существующего трубопровода                                                           |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  | 130 |   | Демонтаж труб железобетонных Ø600 мм                                                          | п.м. | 31,0     |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  | 131 |   | Погрузка, перевозка и утилизация демонтированных труб ж/б автосамосвалами на расстояние 30 км | т/м3 | 14,0/5,6 |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
| Инв. № подл. |  |     |   |                                                                                               |      |          |   | 132-23-НВК.ВР                                                                                                                                                                                                            |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
| Подп. и дата |  |     |   |                                                                                               |      |          |   | Лист                                                                                                                                                                                                                     |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
| Взам. инв. № |  |     |   |                                                                                               |      |          |   | 13                                                                                                                                                                                                                       |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |
|              |  |     |   |                                                                                               |      |          |   |                                                                                                                                                                                                                          |

Инв. № подл.

Лист  
14

|              |  | 1             | 2      | 3                                                                                             | 4      | 5       | 6    | 7                                                                                                                                                                                                                       |    |
|--------------|--|---------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|              |  |               |        | Переустройство ливневой канализации (К2) на участке К2-11 – К2-12                             |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        | Земляные работы                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  | 137           |        | Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)    | м³     | 595,0   |      | Под трубы: V <sub>1</sub> =(1,1+1 x 4,8) x 4,8 x 21,0=595,0 м³                                                                                                                                                          |    |
|              |  | 138           |        | Доработка грунта в траншее вручную (3% от V <sub>1</sub> )                                    | м³     | 18,0    |      | V <sub>2</sub> =595,0 x 0,03=18,0 м³                                                                                                                                                                                    |    |
|              |  | 139           |        | Устройство песчаного основания h=0,1м под трубы вручную                                       | м³     | 2,0     |      | V <sub>3</sub> = 1,2 x 0,1 x 15,0 x 1,1 = 2,0 м³ (k <sub>упл.</sub> =1,1)                                                                                                                                               |    |
|              |  | 140           |        | Обратная засыпка песком вручную h=0,3 м над верхом трубы                                      | м³     | 13,0    |      | V <sub>Тр.</sub> = πr²L= 3,14 x 0,315 x 0,315 x 15,0 = 5,0 м³<br>V <sub>4</sub> = (1,2 x 0,93 x 15,0 x 1,1) – V <sub>Тр.</sub> = 13,0 м³ (k <sub>упл.</sub> =1,1)                                                       |    |
|              |  | 141           |        | Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)                                                     | м³     | 560,5   |      | V <sub>футл.</sub> = πr²L=3,14 x 0,41 x 0,41 x 6,0 =3,0 м³<br>V <sub>5</sub> = (V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> )–(V <sub>3</sub> +V <sub>4</sub> +V <sub>Тр.</sub> +V <sub>футл.</sub> ) x 0,95= =590,0 x 0,95=561,0 м³ |    |
|              |  | 142           |        | Обратная засыпка грунта вручную (5%)                                                          | м³     | 29,5    |      | V <sub>6</sub> = (V <sub>1</sub> +V <sub>2</sub> )–(V <sub>3</sub> +V <sub>4</sub> +V <sub>Тр.</sub> +V <sub>футл.</sub> ) x 0,05 = = 590,0 x 0,05 = 29,5,0 м³                                                          |    |
|              |  | 143           |        | Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³                   | м³     | 23,0    |      | V <sub>7</sub> (песок, трубы, футляр)=8,0+48,0+6,0+1,0= =23,0 м³                                                                                                                                                        |    |
|              |  | 144           |        | Транспортировка и утилизация лишнего грунта на расстояние 30 км автосамосвалами               | т      | 36,8    |      | 23,0 x 1,6=36,8 т (γ=1,6 т/м³)                                                                                                                                                                                          |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        | Демонтаж существующего трубопровода                                                           |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  | 145           |        | Демонтаж труб железобетонных Ø600 мм                                                          | п.м.   | 21,0    |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  | 146           |        | Погрузка, перевозка и утилизация демонтированных труб ж/б автосамосвалами на расстояние 30 км | т/м3   | 8,0/3,2 |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
| Инв. № подл. |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
| Подп. и дата |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
| Взам. инв. № |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  | 132-23-НБК.ВР |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|              |  | Изм.          | Кол.уч | Лист                                                                                          | № док. | Подп.   | Дата | Лист                                                                                                                                                                                                                    |    |
|              |  |               |        |                                                                                               |        |         |      |                                                                                                                                                                                                                         | 15 |

Инв. № подл.

Лист  
16

| 1   | 2 | 3                                                                                             | 4    | 5         | 6 | 7                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |   | <b>Переустройство ливневой канализации (К2) на участке К2-11 – К2-13</b>                      |      |           |   |                                                                                                                                                                                                                        |
|     |   | <u><b>Земляные работы</b></u>                                                                 |      |           |   |                                                                                                                                                                                                                        |
| 152 |   | Разработка грунта в траншее механизированным способом (экскаватором с ковшом емк. 0,65 м3)    | м³   | 1779,0    |   | Под трубы: $V_1=(1,1+1 \times 5,5) \times 5,5 \times 49,0=1779,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                          |
| 153 |   | Доработка грунта в траншее вручную (3% от $V_1$ )                                             | м³   | 53,0      |   | $V_2=1779,0 \times 0,03=53,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                                                              |
| 154 |   | Устройство песчаного основания $h=0,1\text{м}$ под трубы вручную                              | м³   | 6,0       |   | $V_3= 1,2 \times 0,1 \times 43,0 \times 1,1 = 6,0 \text{ м}^3$ ( $k_{упл.}=1,1$ )                                                                                                                                      |
| 155 |   | Обратная засыпка песком вручную $h=0,3 \text{ м}$ над верхом трубы                            | м³   | 40,0      |   | $V_{\text{Тр.}} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,315 \times 0,315 \times 43,0 = 13,0 \text{ м}^3$<br>$V_4 = (1,2 \times 0,93 \times 43,0 \times 1,1) - V_{\text{Тр.}} = 40,0 \text{ м}^3$<br>( $k_{упл.}=1,1$ )             |
| 156 |   | Обратная засыпка грунта бульдозером (95%)                                                     | м³   | 1681,5    |   | $V_{\text{футл.}} = \pi r^2 L = 3,14 \times 0,41 \times 0,41 \times 6,0 = 3,0 \text{ м}^3$<br>$V_5 = (V_1+V_2)-(V_3+V_4+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}) \times 0,95 =$<br>$= 1770,0 \times 0,95 = 1116,0 \text{ м}^3$ |
| 157 |   | Обратная засыпка грунта вручную (5%)                                                          | м³   | 88,5      |   | $V_6 = (V_1+V_2)-(V_3+V_4+V_{\text{Тр.}}+V_{\text{футл.}}) \times 0,05 =$<br>$= 1770,0 \times 0,05 = 59,0 \text{ м}^3$                                                                                                 |
| 158 |   | Погрузка лишнего грунта в автосамосвалы экскаватором с объёмом ковша 0,65м³                   | м³   | 62,0      |   | $V_7$ (песок, трубы, футляры)= $6,0+40,0+13,0+3,0=$<br>$=62,0 \text{ м}^3$                                                                                                                                             |
| 159 |   | Транспортировка и утилизация лишнего грунта на расстояние 30 км автосамосвалами               | т    | 99,2      |   | $62,0 \times 1,6=99,2 \text{ т}$ ( $\gamma=1,6 \text{ т/м}^3$ )                                                                                                                                                        |
|     |   |                                                                                               |      |           |   |                                                                                                                                                                                                                        |
|     |   | <u><b>Демонтаж существующего трубопровода</b></u>                                             |      |           |   |                                                                                                                                                                                                                        |
| 160 |   | Демонтаж труб железобетонных Ø600 мм                                                          | п.м. | 49,0      |   |                                                                                                                                                                                                                        |
| 161 |   | Погрузка, перевозка и утилизация демонтированных труб ж/б автосамосвалами на расстояние 30 км | т/м3 | 18,7/7,48 |   |                                                                                                                                                                                                                        |
|     |   |                                                                                               |      |           |   |                                                                                                                                                                                                                        |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

132-23-НБК.ВР

Лист 17

| 1   | 2 | 3                                                                                                                           | 4    | 5    | 6             | 7                                          |
|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------------|--------------------------------------------|
|     |   | <b><u>Прокладка трубопровода</u></b>                                                                                        |      |      |               |                                            |
| 162 |   | Прокладка труб НПВХ гофрированных двухслойных DN 630 мм SN16                                                                | п.м. | 49,0 | 132-23-НВК.СО | В том числе протаскивание в футляре 16,0 м |
| 163 |   | Прокладка труб стальных электросварных прямошовных, группы В по ГОСТ 10705-80* сталь 20 ø820x8,0 мм ГОСТ10704-91 (футляр)   | п.м. | 16,0 | 132-23-НВК.СО |                                            |
| 164 |   | Монтаж муфты защитной полиэтиленовой D=690 мм L=200,0 мм для прохода труб сквозь бетонную стенку колодца (для труб ø630 мм) | шт.  | 2    | 132-23-НВК.СО |                                            |
| 165 |   | Монтаж опорно-направляющих колец ОНК для трубы Dн=630 мм                                                                    | шт.  | 3    | 132-23-НВК.СО | В футляре (кожухе)                         |
| 166 |   | Заделка межтрубного пространства в футляре (кожухе) цементно-песчаным раствором М100                                        | м³   | 3,46 | 132-23-НВК.СО |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               | Лист                                       |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               | 18                                         |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |
|     |   |                                                                                                                             |      |      |               |                                            |