

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

За извършване на строително-монтажни работи по проект: „Изграждане на техническа инфраструктура за Индустриална зона „Загоре“ – улица о.т. 125- о.т.126- о.т.127; улица о.т. 130- о.т. 131- о.т. 132; улица о.т. 127- о.т. 128- о.т. 129; улица о.т. 126- о.т. 129- о.т. 131; Паркинг в УПИ XIII 894, за паркинг кв. 24, кв. „Зора“, гр. Стара Загора”.

I. ЦЕЛИ НА ПОРЪЧКАТА:

Изпълнение на единна концепция за създаване на устойчива, функционално пригодна и естетически издържана среда за развитие на индустриална зона „Загоре“, гр. Стара Загора. Общите цели са изграждане на уличната инфраструктура, водоснабдяване, канализация и електро захранване – включително улично осветление на „Индустриална зона „Загоре”.

II. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА.

1. ЧАСТ: „Пътна”:

- Улица о.т. 125 – 126- 127. Пълна реконструкция – настилка за тежко движение. Ново масивно метално съоръжение за преминаване на пешеходци и велосипедисти над напоителния канал км 0+250 дясно.
- Улица о.т. 130-131-132 – реконструкция на участъка – нова настилка за тежко движение.
- Улица о.т. 127 - 128-129 и улица о.т. 126-129-131. Нови улични отсечки – конструкция за тежко движение.
- Паркинг в УПИ XIII 894, кв. 24, кв. Зора. Нов паркинг за тежкотоварни МПС и автобуси.

Съобразно транспортното натоварване и одобрен проект, улиците са оразмерени и се изпълняват за тежко до много тежко движение, за да се гарантира дълъг експлоатационен период и за да поемат прогнозното натоварване.

Пътната конструкция ще се изпълни, както следва:

- | | |
|--|--------------------|
| • Плътен асфалт за износващ пласт | 5см |
| • Неплътен асфалт за покритие | 7см |
| • Основа от трошен камък 0-60мм | 35 см |
| • Земно легло – насип подходящ материал тип А1 – зонаА | 40см Е0екв.>66МРа. |

Конструкцията е за всички улици в проектната зона и паркинга.

Изпълнението на строителните работи цели да има естествено повърхностно оттичане на дъждовните води независимо, че има заложени дъждоприемни шахти.

Предвижда се улиците да се изградят с минимална ширина на една лента 3,5 м (3,0 м). Улица о.т. 125-126-127 се планира с ширина 7,0 м (съществуваща), улици о.т. 126-129-131 и 127-128-129 са с ширина (на асфалта) 8,0 м, улица 130-131-132 е с ширина 6,0 м. Оптимален напречен наклон на асфалтовата настилка в прав участък 2.5%. Напречен

наклон 2,5% - двустранен наклон навсякъде с изключение преоформяне в кръстовищата. При външен ръб асфалт бордюрите да се изпълнят с регула 15 см. При кръстовища и пешеходни трасета се изпълняват понижени бордюри с регула 0 см, съгласно изискванията на „Наредба № 4 от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания”. Пред транспортни входи бордюрите също ще се изпълнят понижение или „легнали”, като тук може да се остави регула 3см.

Храстите и дърветата в обхвата на трасето ще се изрежат и изкоренят.Задължително под всички видове настилки да се отстранява хумусния пласт мин 25 см.

При изпълнение на строителните работи на обекта, трябва да се спазва Техническа спецификация (ТС) 2014 на АПИ и нейните актуализации.

Улиците се класифицира в категория „Второстепенна улична мрежа” клас V – „събирателни улици” (Наредба № РД-02-20-2 от 20 декември 2017 г).

Тротоари

Тротоарната настилка да се оформя с бордюри 15/25 при външен ръб асфалт и при външен ръб тротоар 8/16.

Предвижда се изграждане на тротоари с ширина минимум 1,5 м. Минимална ширина на тротоара е 0,9 м. Да се изпълни заложената в конкретния одобрен проект ширина 2,0-2,5 м, за да се осигури минимална ширина при изпълнение на „джобове” за контейнери за смет и при изпълнение на кашпи за засаждане на дървета. По улица о.т. 125-126-127 тротоара е само от юг (същ. положение и спазване на регулацията). Предвижда се настилка да е с ширина 4,5 м, като се осигурява пешеходно трасе с ширина 2,0 м и двупосочна велосипедна алея с ширина 2,5м (съгласно нормативната уредба).

Тротоарите да се изпълнят с настилка от бетонови павета.

При налични по-големи ширини от 2,5 м се предвижда изпълнение на площи за озеленяване, което намалява стойността за изграждане на даден участък (в сравнение с плътно изграждане на тротоар).

Тротоарните настилки да се изпълняват с напречен наклон – 0.5% - 3.0% към оста на улицата (към асфалта), съгласно одобрения проект напречния наклон е 2,0%.

Отводняване на улицата и шахти

Да се изпълни отводняване на обекта с осигуряване на добро повърхностно оттичане на водите – напречни и надлъжни наклони без участъци с вдлъбнати вертикални криви. Изпълняват се нови дъждоприемни шахти съобразно вертикалната планировка на обекта.

Съществуващите ревизионни шахти на изградената улична канализация и на други подземни комуникации да се запазят. Същите да се ремонтират и коригират (повдигнат или понижат) с оглед новото нивелетно решение и полагането на новите

асфалтови пластове. Предвижда се ревизионните шахти, попадащи в платното за движение капаците да се заменят с тип самонивелиращи капаци.

Ревизионни шахти попадащи в тротоарите също да се коригират съобразно новата повърхност на тротоара. При необходимост да се подменят капаците на шахтата.

Съществуващият напоителен канал, който пресича улица о.т. 125-126-127 се запазва, не се засяга. Съществуващия мост при км 0+250 се запазва, да се извърши частичен ремонт на хидроизолацията на моста и преасфалтиране на същия. При съществуващото съоръжение над канала да се изгради ново стоманено съоръжение – мост за преминаване на пешеходци и велосипедисти. Като се има в предвид съществуващ кабел, същият трябва да се разкопае ръчно и да се положи в срязана PVC тръба Ф110 мм между двете най близки шахти.

Организация на движението

Хоризонтална маркировка

Хоризонталната маркировка трябва да създава оптимални условия за движение, като същата въвежда и обозначава различните зони в кръстовището, както и обособява лентите за движение в прав участък м/у кръстовища.

Паркоместата в паркинга са предвидени за косо паркиране (45 градуса) и се изпълняват със следните размери 12,7 м (13,0 м) дълбочина, ширина 4,0м, зона за маневриране при косо паркиране 8,0 м. Задължително при косо паркиране движението в паркинга е еднопосочно, входа да бъде от север. Общия брой на местата за паркиране е 8.

Определят се зоните на пешеходно пресичане – съответно пешеходните пътеки. Пешеходните пътеки се сигнализират с вертикална сигнализация, когато не са в кръстовища.

Да се изпълнят предвидените в проекта три броя пешеходни пътеки – при кръстовището на ул. „Хрищян войвода” и улица о.т. 125-126-127.

Вертикална сигнализация

Трябва да се поставят не повече от два знака на една стойка а разстоянието м/у две различни групи пътни знаци да не е по малко от 10-15 м.

Новите пътни знаци трябва да се изработят с материали и технология съответстваща на най-новите стандарти относно типоразмера на знака, материала на основата и класа на светлоотразителното фолио.

Чертежите за организация на движението дават точно положение на пътната маркировка и пътни знаци.

Основни изисквания, на които трябва да отговаря маркировката и вертикалната сигнализация при изпълнение на проекта:

- Пътни знаци са II-ри типоразмер;
- Светлотехнически характеристики min II-ри клас съгласно Приложение 10 от Наредба 01/18

- Пътната маркировка да бъде изпълнена от бяла боя с минимална дебелина на слоя 0.3mm
- Пътната маркировка трябва да отговаря на следните минимални класове Q2, R2, RW1, B2, S1 съгласно Техническа спецификация 2009 г. на ИА "Пътища"
- Носещите стълбчета, трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 12899-1.

Всички строителни материали и изделия, техните цветове и характеристики задължително да се съгласуват и избират от проектантите.

2. Водопроводна мрежа

Към настоящия момент има изградена канализационна мрежа по ул. „Хрищян войвода”, като от север на юг тръбите са както следва: гофрирани ПЕВП тръби $\Phi 450$ mm, стоманобетонени тръби $\Phi 600$ mm и от о.т. 130 в посока кв. „Зора“ са стоманобетонени тръби $\Phi 800$ mm. В същата тази канализация се включва и клон по улицата с о.т. 130-131-132. Той е изграден от бетонени тръби $\Phi 250$ mm, но поради малката си дълбочина и недостатъчен (с малка проводимост) диаметър се предвижда да бъде подменен с нов.

Съгласно одобрения проект се предвижда да се изгради обща водомерна шахта за зоната, която да се изгради в УПИ I-387, предвиден за техническа инфраструктура. В нея да се монтира общ комбиниран водомер.

Водопроводната мрежа да се изгради като склучена система „Тип пръстен“.

Новопроектираните водопроводи е нужно да бъдат положени в уличното платно съгласно действащата регулация и съгласно Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населените места от 28/07/1999.

За улиците с ширина до 5 м, минималното светло отстояние на водопроводната мрежа от уличната регулация е 0,55 м, а за по-широки улици, това отстояние е 1,0 м. Дълбочината на полагане на новите водопроводи следва да се съобрази с изискванията за минимално земно покритие под улици I и II клас и да бъде минимум 1,50 м.

Всички нови водопроводни клонове да бъдат изпълнени от полиетиленови тръби – полиетилен висока плътност трето поколение тип 100 RC, за нормативно налягане PN10 atm (pr EN 12201-2 и DIN 8074-8075). Съединяването на тръбите ПЕВП да се осъществява чрез челно заваряване с тefлонова плоча.

Приет е минимален диаметър на разпределителните клонове от ПЕВП тръби да е $\Phi 110 \times 4,0$ mm.

За всички нови водопроводни клонове, изпълнени от полиетиленови тръби се предвижда поставяне на сигнални ленти с вградена метална нишка, с цел по-ефективна експлоатация.

При изпълнението на водопровода трябва да се спазва съществуващата технология за транспорт, складиране и полагане на тръбопроводи от ПЕВП. В местата на промяна на посоката на трасето на водопровода се предвижда огъване на полиетиленовата тръба с радиус не по-малък от 20 De.

На хоризонтални чупки и отклонения от водопровода, както и под спирателни кранове и арматури се предвиждат стоманобетонени опорни блокове.

Изграждането на връзката на новопроектираните полиетиленови водопроводи със съществуващите ПЕВП водопроводи да бъдат изпълнени чрез електро-заваряеми муфи.

Връзката на новопроектирания полиетиленов водопровод със съществуващия стоманен водопровод да се извърши чрез фланшова водовземна скоба с грипирещ механизъм.

Връзките на всички заложи в одобрения проект арматури (спирателни кранове, надземни пожарни хидранти и водомери) с водопровода да се осъществят със специални фланшови съединения за ПЕВП (фланшов накрайник и свободен фланец). Всички заложи в проекта арматури (спирателни кранове, надземни пожарни хидранти и присъединителните фланци за тях) са предвидени (разпробити) за работно налягане $P_n=1.0 \text{ MPa}$ (10 atm) по DIN 2501. За всички фланшови връзки, да се използват болтове и гайки с добре направено галванично покритие (кадмирани или цинковани) с дебелина 20 μm .

Спирателните кранове да бъдат „къс“ тип, с тяло от ковък чугун, който гарантира висока здравина EN-GJS-400-18, съгласно EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) и епоксидно прахово покрито отвън и отвътре. Шпиндел от неръждаема стомана 1.4021. Уплътняващ пръстен от еластомер, годен за питейна вода. О-пръстени от еластомер. Втулка от месинг Ms 58 - DIN 17660, даваща добра опора на шпиндела. Клин изцяло гумиран с влканизиран еластомер, подходящ за питейна вода - с отводнителен отвор. Шишовете за СК и ТСК са с фиксирана дължина от 1,25 m, защитени от замърсявания и подпочвени води. Предпазно гърне към него е нерегулируемо и олекотено.

Съблюдавайки изискванията на Наредба № 13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, по мрежата са предвидени надземни пожарни хидранти 70/80 мм на не повече от 100 м един от друг. Към всеки пожарен хидрант да се предвиди охранителен спирателен кран. Противопожарните хидранти да бъдат стандартни, надземни, двущорцови (съгласно БДС, EN14384) колонков тип, с присъединителен диаметър $\varnothing 80$. След изграждане на предвидените водопроводи ще е нужно да се изградят 10 бр. надземни пожарни хидранти. Предвидено е спирателните кранове да бъдат шибърни, с гумиран клин и да се изпълнят с предпазни гърнета.

За правилната експлоатация на водопроводната мрежа е необходимо да се предвидят въздушници и калници. Въздушници по водопроводната мрежа да се изпълнят в най-високите точки на системата. Общият брой на необходимите въздушници за мрежата е 1, който да се изгради при преминаването на новопредвидения водопровод над напоителния канал М-2.

В одобрения проект са предвидени и сградните водопроводни отклонения (СВО). СВО е предвидено за всеки имот. То е необходимо да се изгради до 2,00 m, в границата на имота, където ще се изгради новата водомерна шахта. На всяко сградно отклонение да се предвиди тротоарен спирателен кран ТСК. Тротоарните спирателните

кранове трябва да са с тяло от ковък чугун, който гарантира висока здравина EN-GJS-400-18, съгласно EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693) и епоксидно прахово покрито отвън и отвътре и вътрешна резба в двата края. Шпиндел от неръждаема стомана 1.4021. Клинът е капсулиран с вулканизиран еластомер, годен за питейна вода. Да има резбова връзка за шиш и скрити болтове, вградени в корпуса, абсолютно защитени от корозия чрез заливане с парафин, уплътнени и преминаващи през салника между тялото и капака.

Връзката с уличният водопровод да се осъществи чрез подсилена чугунена водовземна скоба. Местоположението на всяко отклонение е дадено ориентировачно. Да се уточни на място с бъдещите собствениците по време на строителството на водопровода. Да се предвидят СВО с диаметър Ф63 ПЕВП (2 ").

За измерването на водните количества, които се подават за зоната е проектирана монолитна водомерна шахта в УПИ I-387. В новопредвидена водомерна шахта да се монтира комбиниран водомер за измерване на протеклото количество вода за битови и промишлени нужди – клас В, WPV-226 80x25, с импулсен изход, комплект с логер за дистанционно отчитане с параметри $D_n=80\text{mm}$ с $Q_n=40 \times 2,5\text{м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{max}}=120\text{м}^3/\text{ч}$.

Определяне на диаметъра на водомерния възел:

$Q_{\text{ор.}} = Q_{\text{макс.час.}} = 5,00 \text{ л/с (18,00 м}^3/\text{ч)}$

Водомер $D_n 80$ с $Q_n = 40 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{max}} = 120 \text{ м}^3/\text{ч}$, $Q_{\text{min}} = 2,5\text{м}^3/\text{ч}$

Проверка при пожар:

$Q_{\text{пп}} = 10\text{л/с} - 36\text{м}^3/\text{ч}$

$Q_{\text{ор.пп}} = Q_{\text{ор.}} + Q_{\text{пп}} = 18,00 + 36 = 54,00 \text{ м}^3/\text{ч}$

- СК DN 100 – 2 бр.

- Филтър DN 100 – 1 бр.

- Демонтажна връзка DN 100 – 1 бр.

- Водомер DN 150 – 1 бр.

- Фланшово парче DN 80 (Ф3“) – 30 см – 1 бр.

Под двата СК да се поставят бетонови опорни блокове.

Работната хидравлична проба на полиетиленовите тръби да се извършва на трактове с подходяща дължина. Като първа операция трябва да се извърши закрепването на тръбопровода в изкопа чрез частично запълване с пясък и трошен камък, като се внимава да се оставят открити съединенията, за да може да бъдат контролирани за тяхното поведение по време на хидравличната проба и да се избегне хоризонтално или вертикално изместване на тръбите, подложени на налягане. Запълването с вода започва от най-малко подложената на налягане точка от тракта, където се инсталира манометърът. За да се гарантира пълно обезвъздушаване на инсталацията, вентилите и обезвъздушителите трябва да се оставят отворени.

Преди пускането на водопровода в експлоатация се извършва промивка на тръбите (хидропневматично) до пълното избистряне на промивната вода. Крайната промивка се извършва с питейна вода, докато резултатите от вземаните проби от промивната вода достигнат тези, отговарящи на БДС. Промивната вода се изпуска през ПХ Dn=80/70 mm. При отрицателни резултати се извършва дезинфекция на тръбопровода, вторична промивка с питейна вода, взема се проба от водата и се съставя акт за резултатите от анализа.

След прочистването трябва да се извърши дезинфекция на тръбопровода чрез вкарване в него на разтвор от хлорен газ или хлорно съединение (например хлорна вар или белина). Дължината на участъка, подлежащ на дезинфекциране, не трябва да бъде по-голяма от 200 m. След дезинфекцията участъка отново се промива с чиста вода от водоизточника, докато бактериологичният анализ на взетата проба даде благоприятен резултат.

Тъй като едновременно с полагането на новия водопровод се изгражда нова улична мрежа, то не се предвижда рязане на асфалтобетонната настилка с фугорезачка и разваляне на настилка. Всичко това, заедно с изграждане на два пласта асфалт – 5 и 7 cm, основа от трошен камък под него – 35 cm и подобро земно легло – 40 cm са работи предвидени в част „пътна“.

Изкопните работи се изпълняват укрепено с ширина на дъното според водопроводните тръби ПЕВП ф110 x 6,6 mm и ф 90 x 5,4 mm и ф 6 3x3 ,8 mm. Предвижда се плътно укрепване и след това разкрепване на изкопа. Предвижда се машинен и ръчен изкоп в съотношение 80:20 %. Машинният изкоп да се изпълнява с багер с обратна лопата, като изкопаната почва директно се товари на транспорт. Предвижда се ръчно прехвърляне на почвата до 3 m хоризонтално и 2 m вертикално. Прехвърлената ръчно излишна земна почва се товари на транспорт с багер с обратна лопата (машинно и ръчно в съотношение 90:10 %). Обемът на изкопните работи при изпълнение на водопровода е изчислен съобразно теренните коти и намален с работите предвидени по част „Пътна“. Предвиденото земно покритие, е съобразено с изискванията на Наредба №8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места.

Съгласно технологията за полагане на полиетиленови водопроводни тръби под тях се предвижда подложка от уплътнен пясък с дебелина 15 cm. В зоната на тръбата - до 30 cm над темето ѝ, също се предвижда пясък, който ще бъде уплътнен на пластове (20 cm с пневматична трамбовка или 10 cm с ръчна трамбовка).

Обратното засипване върху уплътнената пясъчна зона да се извършва с трошен камък или баластра, които се уплътняват до нужната степен за бъдещата асфалтова настилка.

Предвиждат се мероприятия по сигнализация на изкопите, охранителни огради, нощно осветяване, пешеходни мостчета, бариери и сигнализация с пътни знаци. Не се предвижда етапност при изграждането на настоящият проект.

Канализацията да се изпълни от различни видове тръби:

1. Тръбите с диаметри Ф200, Ф300 и Ф400 mm да се изпълнят от еднослойна, компактна, гладкостенна система от полипропилен за инфраструктурна канализация отговаряща на БДС EN1852-1, включваща тръби и фитинги от номинална твърдост $SN8 \geq 8$ (kN/ m2);
2. Участъкът под Напоителен канал М-2 да се изпълняват от компактни гладкостенни полиетиленови тръбни системи за инфраструктурна канализация от еднослойна тръба от полиетилен – тип PE100RC, в съответствие със стандартите: БДС EN12201:2011;
3. Тръби с диаметри Ф600 да се изпълнят от стъклопластови тръби GRP с коравина на пръстена мин. SN10000. отговарящи на стандарт БДС EN 14364:2013.

Технологичния процес включва:

- изкопаване на траншеята и укрепване на съответната дълбочина.
- тръбите да бъдат със стандартна дължина 6 м. Монтирането им да се осъществи на муфи .
- тръбите да се монтират върху пясъчна подложка.
- обратно засипване на тръбите до 30 см над темето им да се осъществява с пясък или дребен филц. Да се изпитват на необходимото налягане.
- Участъкът под Напоителен канал М-2 (между РШ10 и РШ11) да се изпълняват по метода на хоризонталното сондиране.

Изисквания към изкопа:

Изкопите по уличните платна са предвидени с укрепване от готови кофражни елементи или бокс кутии. Ширината на изкопа е съгласно Приложение №7 към чл.14, ал.1 и чл.135 на „Наредба №РД-02-20-8 за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи“.

Преди полагане на тръбите на дъното да се полага слой от пресят пясък, с дебелина най-малко 15 см, върху който да се полага тръбата. С материал от същия вид да се насипва от страни и да се запълва на височина най-малко 30 см над горния ръб на тръбопровода. Следва обратен насип от баластра до поддържащия слой на съответната настилка. Задължително да се уплътнява пясъка около тръбите, за да се избегнат последващи деформации. Монтажът на тръбите да се изпълни съгласно инструкцията на фирмата производител.

По цялата дължина на разглежданите в разработката канализационни участъци е предвидена пясъчна подложка – мин.15 см под самата тръба. Изпълнението ѝ е абсолютно задължително.

Тръбите се засипват до 30 см над темето с дребнозърнеста фракция. На тази засипка да се извършва леко трамбоване с ръчна трамбовка. Останалата част от траншеята да се засипва механизирано с нестандартна баластра. Предвидено е механично валиране на баластрата.

При изпълнението на обекта следва да се имат предвид всички налични подземни съоръжения (водопроводи, газопроводи, ел. кабели, телефонизация и др.)

преди започване на строителството. При извършване на СМР да се запазят експлоатационните характеристики на подземните комуникации.

Ревизионни шахти

За правилното функциониране на канализационната мрежа следва да се изградят 23 броя новопредвидени канализационни ревизионни шахти.

Шахтите да се изпълнят с бетонови дъна и стени до над темето на тръбите от водоплътен бетон група II с водоплътност В4. Бетонът да е марка В15/Б200/ по БДС 7268/83 год. Останалата част до кота терен да се изгради с готови стоманобетонови пръстени Ø1000 mm или Ø1500 mm, с височина 70 см, 35 см, 75 см и 50 см и готови стоманобетонови плочи с отвор Ø600 mm. Сглобяемите стоманобетонови шахти да отговарят на стандарт БДС EN 1917, а чугунените капаци на стандарт БДС EN 124-2003 с клас на натоварване D400. Полипропиленовите да отговарят на стандарт БДС EN13598-2:2016. Шахтите са предвидени на хоризонтални и вертикални чупки на трасето, в прави участъци – при спазване на нормативните разстояния, при смяна на диаметрите, при събиране на два и повече канализационни клона. Шахтите да се изпълняват по приложените индивидуални и типови технологични и конструктивни чертежи. Предвижда се шахтите да бъдат окомплектовани с чугунени капаци на „плаваща“ конструкция, позволяваща регулирането на височината на монтажа спрямо нивилетата на пътя. Капаците на ревизионните шахти да бъдат изпълнени съгласно БДС EN 124:2003 с клас на натоварване D400 и светъл отвор Ø600 mm. Такива капаци се предвиждат да бъдат монтирани и на ревизионните шахти на съществуващата канализация, която ще бъде оставена в експлоатация.

Дъждоприемни шахти (дъждооттоци)

За приемането на дъждовни отпадъчни води от уличната мрежа се предвиждат дъждоприемни шахти с утаителна част и с чугунена решетка съгласно стандарт EN 124-2003 с клас на натоварване D400. Предвиждат се на осовите кръстовища, в понижените части на улиците и площадите, както и по дължината на уличните ригули между пресечките. Броят им е 49 при предпоставката, че един уличен отток приема 5 l/s.

Сградни канализационни пресъединения

Съгласно одобрения проект се изпълняват детайли на включване на сградни канализационни пресъединения в уличната канализация – 17 на брой, за които следва да се изготвят индивидуални проекти от Изпълнителя на строителството. Строителството им да се изпълнява с полипропиленови тръби DN300 mm, отговарящи на БДС EN 13476-3+A1:2009 или еквивалент.

Сградни ревизионни шахти

Шахтите да бъдат разположени до 2 m от регулационната линия навътре в парцела - инспекционни канални шахти DN 400 mm, които да отговарят на общите изисквания на новия стандарт БДС EN 476 и БДС EN 13598 и могат да се използват като недостъпни за човек шахти.

Всеки един от участъците между две ревизионни шахти от новоизградената канализационна мрежа да се изпитват с въздух или вода за непропускливост. Изпитването става, съгласно Приложения №№13 и 14 към чл. 152, ал. 1 от Наредба №РД-02-20-8 за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи от 17.05.2013г.

3. Част Електро

Канална тръбна мрежа СН И НН

Съгласно одобрен проект се предвижда да се изпълни тръбна мрежа и прилежащи кабелни шахти, осигуряващи възможност за изпълнение на кабелизация средно и ниско напрежение на територията на индустриалната зона. Тръбната мрежа да се изгради с дебелостенни PVC тръби Ø160/4.0мм, Ø110/3.2, Ø40/1.8 и гофр.тр. Ø160, Ø50 и 58 бр. шахти. Да се разположи под тротоара на минимална дълбочина 0.6 м от кота терен и на 0.6 м от имотна граница. Преминаването под уличното платно в бетонова обвивка. На 0.3 м от кота терен над тръбната мрежа по дължината на трасето, да се положи предупредителна PVC лента с надпис „КСН”. Допуска се за 1 км кабелна линия, изпълнена с едножилен кабел, две съединителни муфи на фаза. Краищата на всяка тръба, да се обработват така, че да не представляват опасност за нараняване на външната обвивка на изтегляния кабел. Крайните отвори на тръбите да се уплътняват независимо дали в тях има положен кабел.

Кабелни линии ниско напрежение

Кабелна мрежа ниско напрежение се предвижда да бъде изградена в последствие, след уточняване на заявените ел. товари на отделните имоти. Кабелите трябва да се изтеглят в изградената тръбна мрежа. Предвидени са необходимия брой и местоположение на кабелните, разпределителни шкафове /КРШ/ оборудвани с електромерни табла /ЕТ/.

Улично осветление

Ел. захранването на уличното осветление да се изпълни от нова касета улично осветление / КУО /, монтирана на фасадата на нов БКТП №1 – 2 x 800 kVA. Управлението на УО да се изпълни от най-близкия съществуващ стълб за УО. Осветителната инсталация да се изпълни с проводници тип NAYY, изтеглени в тръбната мрежа и PVC гофр.тръба Ø50 до стълба. Кабелната линия да се разкъсва на всеки стълб, като единия, който да влизат през долния отвор на всеки от стълбовете. Свързването на кабела към осветителните тела да се осъществи в клемни кутии ЕКМ 2020, монтирани на 0.4 м от терена в стълба. В стълба до осветителното тяло да бъде изтеглен кабел NYU 3x1.5 мм² в гофрирана PVC тръба Ø13. Третото жило на кабела да бъде свързано към корпуса на осветителното тяло и към заземлението на стълба. Същият е избран по допустим пад на напрежение, максимално токово натоварване и термична устойчивост. Уличното осветление е необходимо да се реализира на нови стълбове, горещо поцинковани с височина h=9.0 м с фланец, монтирани на фундамент. Осветителните тела да се монтират на рогатки с дължина съответно: 1.15м и 1.65м.

Съгласно EN 13 201-2 улиците в индустриалната зона са „обслужващи“ и попадат в светлотехнически клас ME6 и светлотехническа ситуация D4. Предвидени са

LED осветителни тела с мощност 35 w 3590 lm. При замяната на заложените в одобрения проект, ново избраните да бъдат с подобни електрически и светлотехнически характеристики. Предвидено е заземление на всеки от металните стълбове, на които да се монтират осветители, с цел постигане на необходимото съпротивление на заземителната уредба. За заземител да се използва поцинкована ъглова стомана L=63 x 63 x 6 с дължина 1.5 м. Връзката на заземителите към заземяваните стълбове задължително трябва да бъде на болт /ревизуема/. Импулсното съпротивление на заземителите трябва да бъде по-малко от 10 Ω.

Слаботокова инфраструктура

Съгласно одобрения проект да се изпълни тръбна мрежа и прилежащи кабелни шахти / с един и два капака /, осигуряващи възможност за изпълнение на кабелна електронна съобщителна мрежа на територията на индустриалната зона. Тръбната мрежа да се изгради с дебелостенни PVC тръби Ø110/3.2 и 3 бр. шахти с един капак и 7 бр. с два капака. Да се разположи под тротоара на минимална дълбочина 0.6 м от кота терен и на 0.6 м от имотна граница. Преминаването под уличното платно в бетонова обвивка. На 0.3 м от кота терен над тръбната мрежа по дължината на трасето да се положи предупредителна PVC лента с надпис „ВНИМАНИЕ СЪОБЩИТЕЛЕН КАБЕЛ”.

Във връзка с безопасната работа при експлоатацията и ремонта на съоръженията и инсталациите да се спазват всички действащи правилници и нормативни документи за този вид дейност.

След извършване на всички ел.монтажни работи да се направят предпускови измервания от лицензирана лаборатория и резултатите се протоколират.

4. Изместване на кабелна и тръбна мрежа.

При изграждане на новите канални тръбни мрежи да се спазват минималните светли хоризонтални / до силнотокови кабели до 35 kV – 0.5 м / и вертикални / до силнотокови кабели до 35kV – 0.15 м / разстояния до другите подземни и надземни проводни и съоръжения според Наредба No 8 от 28.07.1999г. Тръбите да се полагат една до друга успоредно, без да се кръстосват. Земното покритие над най-горния ред тръби да бъде минимум 0.50 м. След въвеждане на тръбите в шахтите, отворите около тях да се запълват с водоблокиращ циментов разтвор или водоблокираща пяна. Свободните отвори на тръбите да се запушват със специални тапи. Нивото на капациите да бъде на мин. 0.15 м над проектното ниво на терена. В шахтите да се монтират конзоли, за които да се привържат и укрепят кабелите.

Изкопните работи, трябва да се извършват ръчно, с голяма внимателност и при присъствието на представители на различните оператори собственици на подземната инфраструктура. На 0.3 м от кота терен над тръбната мрежа по дължината на трасето е предвидено да се положи предупредителна PVC лента „ВНИМАНИЕ СЪОБЩИТЕЛЕН КАБЕЛ”. След полагане на тръбите направените изкопи следва да засипят като се трамбоват на пластове и заравнят с околния терен, а нарушените тротоарни и пътни настилки да се възстановят.

Оптични кабели

Кабелна шахта № 488/П-111 при реконструкцията на ул. "Хрищян Войвода" остава в пътно платно, което налага изместването на мрежата. Между КШ № 488/П-110 и КШ № 488/П-112 да се положат нови 7 броя PVC тръби Ø110. От КШ №488/П-110 се изгражда нова тръбна мрежа с капацитет 4 броя PVC тръби Ø110 и 3 броя нови шахти /Ш3, Ш4 и Ш5- обект на съгласуван проект /. Шахта Ш5 да се изгради върху съществуващия тръбен снопок посока изток м."Метро". СМР по изместването да се развият както следва:

В КШ №488/П-107 се намират муфите на съществуващите оптични кабели.

След прекъсване в муфите да се демонтират от КШ №488/П-107 до КШ №488/П-112 и изтеглят в новоизградената тръбна мрежа до съществуващи оптични муфи, където да се изпълнят заварките, да се укрепят муфите и формират кабелите.

В КШ №488/П-106 се намира муфа на съществуващ оптичен кабел, собственост на БТК в HDPE тръба Ø 32 с оптичен кабел 12 вл. за м.,,Рено". След прекъсване в муфата да се демонтира от КШ №488/П-106 до КШ №488/П-112 и изтегли в новоизградената тръбна мрежа до съществуващата оптична муфа в КШ №488/П-106, където ще се изпълнят заварките, да се укрепят муфата и формира кабела.

В КШ №488/П-107 се намира муфа на съществуващ оптичен кабел, собственост на БТК в HDPE тръба Ø32 с оптичен кабел 24 вл. за м."Метро". След прекъсване в муфата да се демонтира от КШ №488/П-107 до КШ № 488/П-14.01 и изтегли в новоизградената тръбна мрежа /Ш5, Ш4 и Ш3/ до съществуващата оптична муфа в КШ №488/П-107, където да се изпълнят заварките, да се укрепят муфата и формира кабела.

В КШ №488/П-115 се намира аванс 30 м на съществуващ оптичен кабел, собственост на БТК в HDPE тръба Ø32 с оптичен кабел 144 вл. съединителен ТС 401-ТС488. След прекъсване на оптичния аванс се демонтира оптичния кабел от КШ №488/П-115 до КШ №488/П-110 и изтегля в новоизградената тръбна мрежа до нова оптична муфа в КШ №488/П-115, където трябва да се изпълнят заварките, да се укрепят муфата и формира кабела.

Медни кабели, собственост на БТК.

Предвиждат се нови дължини, които да се изтеглят в новоизградената тръбна мрежа и монтират нови муфи в КШ №488/П-110 и КШ №488/П-112 на:

- ТПЖП 300x2x0,5, собственост на БТК;
- 2 бр. ТПЖП 100x2x0,5, собственост на БТК;

Предвиждат се нови дължини, които да се изтеглят в новоизградената тръбна мрежа /Ш5, Ш4 и Ш3/ и монтират нови муфи в КШ №488/П-110 и ШШЗ на:

- ТПЖП 50x2x0,5, собственост на БТК;
- ТПЖП 10x2x0,5, собственост на БТК;

За оптичните кабели на Операторите да се предвиди демонтажа им от кабелни шахти, в които са монтирани оптичните муфи, изтегляне на оптичните кабели по новото трасе, изпълнят заварките в муфите, укрепят муфите и формират кабелите.

Новите кабелни дължини да бъдат съобразени с дължината на новото тръбно трасе, предвидени необходимите аванси на кабелите за формиране в кабелните шахти и за муфите. Да бъдат предвидени по два броя муфи и вид, съответващ на типа кабел.

5. Паркоустройство и благоустройство

По протежението на улиците се предвижда засаждане на нови дървета, като са предложени видове с кълбовидна корона. Препоръчаната растителност да бъде контейнерна или с бала– с цел по-лесно прихващане, обиколка на стъблото на височина 1,20 мин 10-12 см, право и добре оформено стъбло и корона за по-бърз естетически ефект. За оптимално развитие на растителността се предвижда монтаж на автоматизирана поливна система .

Използваната растителност на обекта е съобразена с климатичните условия и е богата по видов състав, окраска на листата, цъфтеж, листопадни и вечнозелени видове.