

Canalis е съпроводен с подробна документация и множество примери, което позволява бързото разучаване, както и с on-line help.

Въвеждане, редактиране и визуализиране на данните

С помощта на Canalis много просто и бързо се осъществява въвеждането, редактирането и визуализирането на данните. Избора на елементи в системата е бърз и ефективен. Използвайки процедурата "Canalis-Селекция", потребителят избира елементи (Главни Клонове, Клонове, участъци между два възела и т.н.). Въвеждането на данните за избраните обекти се осъществява интерактивно, чрез интуитивни диалогови прозорци. Всички дефинирани данни могат да бъдат визуализирани в таблици или прехвърлени в други програми (EXCEL, бази данни).

Надписи (етикети)

Чрез многообразие от функции, програмата дава възможност на потребителя да създава и разполага по подходящ начин надписи за данните, представени в чертежа. Потребителят може да измени местоположението, ориентацията и формата им по свое желание. Надписите се обновяват автоматично при промяна на стойностите или разположението на елементите на системата. Програмата предлага иновативен инструмент за автоматично преподреждане на надписите, за да не се застъпват на чертежа.

ГИС функционалност

В Canalis е възможно чертането на канализационната мрежа, състояща се от тръбопроводи, връзки и шахти, да се осъществява по различни начини. От една страна данните могат да бъдат взети директно от карти на полевите измервания, които са изготвени в AutoCAD среда (DWG, DXF). От друга страна, Canalis предлага интелигентни и интуитивно работещи функции, чрез които всички необходими данни за избраните участъци могат да бъдат задавани, променяни, визуализирани и представени в надписите и легендата. Canalis, посредством своята топология, дава на стандартните AutoCAD обекти възможности за интелигентно използване, необходимо при работа с канализационната мрежа. Canalis разполага с група програми за анализ на участъците, където става пресичането на каналите с останалите инфраструктурни съоръжения (газо-, водо- и топлопроводи, електрически и телефонни кабели). В допълнение съществува друга група команди за дефиниране на потребителски данни. Възможно е дефиниране от потребителя на нови типове данни, задаване на техните стойности за специфични секции от мрежата и по-късно визуализиране и поставяне на надписи за тези дефинирани от потребителя данни. Всички данни в Canalis биха могли да бъдат изготвени във формат Autodesk MAP. Топологията на Canalis е много ефективна и приложима за канализационни цели, но ако е необходимо би могла да бъде трансформирана в MAP топология. След това е възможно използването на Autodesk MAP за справки, изготвяне на тематични карти, генериране на доклади, конвертиране на данни към други GIS пакети (ESRI) и дори за обработване на данните за използване в Интернет/Интранет средата на MapGuide.

Таблици и надлъжни профили

Потребителят може много лесно да генерира собствен общ план и таблици с произволно съдържание и подредба на редовете. Формата и съдържанието на таблиците могат да бъдат променяни във всеки момент на работния процес. Надлъжните профили могат да бъдат въвеждани и визуализирани в произволен предварително зададен мащаб. Надлъжните профили се изчертават автоматично от данните, зададени в ситуация. Всяка корекция по мрежата в ситуация, се отразява незабавно в надлъжните профили и обратно.

Дефиниране и редакция на нивелетата на тръбата

Нивелетата на тръбата може да бъде дефинирана по различни начини. Възможно е да се дефинират пет позиции от напречното сечение на тръбната за изчертаване на нивелета тръба – горна външна, горна вътрешна, ос, долна вътрешна и долна външна точка. Съществуват множество допълнителни функции, с които е възможно дефинирането на точките от нивелета тръба. Нивелетата на тръбата може интерактивно да бъде проверявана за грешки, променяна и актуализирана. Във всеки момент може да се дефинират единични шахти или група от шахти. Параметрите на тръбите се получават или от хидравличните изчисления, или се въвеждат допълнително от потребителя. Дефинираната нивелета и тръбата могат да бъдат представени в различен табличен вид. Програмата автоматично се грижи всички текстове в таблицата да са четими.

Дефиниране на напречно сечение и изчисляване на изкопния обем

Напречното сечение на изкопа може да се зададе в произволна трапецовидна форма, като може да се променя във всеки момент по дължина на канала. Възможно е и дефиниране на горното ниво на изкопа. Напречните сечения могат да бъдат изчертавани във всяка точка. Изчисленията на изкопния обем и защитната покривка следват автоматично.

Проектиране на “прекъснати” надлъжни профили

Понякога напречните профили показват голяма разлика във височините между най-ниската и най-високата точка и профилът не може да бъде плотирен на хартия с нормален размер. За решаване на този проблем към Canalis са разработени група от функции и команди, които осигуряват много лесен и интерактивен начин за прекъсване на профила на отделни сегменти и изчертаването им по подходящ начин.

Изчисляване на оттока

Canalis може да пресмята оттока на битовите отпадъчни и дъждовни води. Оттока на отпадъчни води се изчислява въз основа гъстотата на населението или чрез линейно разпределение на общите отпадъчни води върху каналната мрежа. Оттичането на дъждовната вода се изчислява или с помощта на изчислителен метод с константна стойност за дъждовен интензитет на хектар за определен период от време, или чрез използването на рационалния метод с IDF (Intensity Duration Frequency) криви. Преди пресмятането на атмосферния отток, е необходимо да бъдат дефинирани водосборните площи. Това се осъществява със съответна група команди, които позволяват очертаването на границите на водосборния басейн и автоматичното му разделяне на участъци. В допълнение е възможно и изчисляването на индустриалните отпадни води и водите от чужди притоци. Някои предварително определени притоци могат да бъдат дефинирани като точкови притоци, които влизат в системата.

Canalis може да използва предварително изчислени или дефинирани готови стойности за общия поток, а изчисляването на транзитна и общото количество води става автоматично.

Хидравлични изчисления

В Canalis хидравличните изчисления се осъществяват въз основа на формулите на Prandtl-Colebrook. Възможно е използването на различни видове напречни сечения на тръбата – кръгово, яйцевидно, правоъгълно и други. При зададени стойности за оттока и наклона, програмата изчислява автоматично диаметрите или при наличие на данни за оттока и диаметрите, се пресмята необходимия наклон. Изчисленията могат да бъдат направени интерактивно или автоматично, чрез дефиниране на определени условия (максимално запълване, минимален диаметър и други).

Urbano Hydra:

Hydra е софтуерен продукт, който се е утвърдил като стандарт за проектиране на външни водопроводни системи в България.

Основни функции

Urbano Hydra е напълно интегриран в **AutoCAD**, модерен, гъвкав, бърз и снабден с атрактивен потребителски интерфейс. Hydra се предлага на 10 езика, включително и български. Локализиран е за българската практика. Използва се от повече от 80 български компании, с повече от 130 инсталирани лиценза.

Системен Мениджър

Използва се за създаване на мрежата, изграждане на Главните и второстепенни клонове, участъците и възловите точки. Всички тези елементи изграждат топологията на Hydra, която е специално проектирана, за да дава възможност за интуитивна работа с програмата. Тук се въвеждат котите на терена, диаметрите на тръбите и всички данни, необходими за хидравлични изчисления. В този модул се изчертават и надлъжните профили на терена, тръбите, разклоненията, дефинира се нивелетата на тръбата и съответното оборудване в определени възли. Тук става и дефинирането и изчертаването на напречни сечения, както и изчисляването на обема на изкопните работи.

Системния мениджър предлага и изчертаването на Монтажни планове, като предоставя възможности за автоматизираното им създаване, чрез отворени потребителски библиотеки. Тераформ – представлява интегриран в Urbano модул за създаване на собствени теренни повърхнини, които да послужат като подложка за проектираната мрежа.

Хидравлични изчисления

В този модул се съдържат всички необходими инструменти за хидравлично оразмеряване на водоснабдителните системи. Модулът е базиран на програмата Epanet. Има възможност за задаване на график на потребление на вода, изчисляване на водоснабдителната мрежа в определен момент от време, задаване на всякакви съоръжения по мрежата – напорни резервоари, водоеми, помпи, както и всякакви арматури по мрежата.

Дефиниране на мрежите

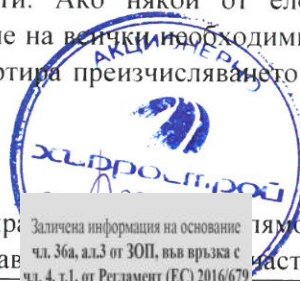
В програмата е възможно да се дефинират множество водопроводни мрежи, които могат да бъдат анализирани самостоятелно, или всички заедно. Мрежите могат да бъдат създадени интерактивно (чрез изчертаване), чрез конвертиране на AutoCAD обекти, чрез външни бази данни или различни ASCII файлове.

Редактиране елементите на системата

Топологията на Hydra е йерархична, съставена от мрежи, главни клонове, клонове, участъци и възли. Топологията е специално адаптирана за по-добро решаване на задачите, които са обичайни за водните разпределителни мрежи и предлага логичен и интуитивен път за работа при проектиране. Всеки топологичен елемент може да бъде модифициран самостоятелно с автоматична актуализация на всички останали елементи. Ако някои от елементите се модифицират, това предизвиква автоматично актуализиране на всички необходими параметри. Например, преместването на един възел автоматично стартира преизчисляването на терена и нивелетата на тръбата с актуализация на етикетите.

Дефиниране на данните

По време на проектирането е необходимо да бъдат дефинирани данни за възлите и участъците. Това може да бъде направено по няколко начина: директно въвеждане на данни, чрез файл, чрез таблица или чрез



групиране по някакви логически признаци. Възможно е да се дефинират обичайни данни като например диаметрите на тръбите, котите на терена, характеристиките на водните резервоари или помпи, както и кой да е набор от данни дефинирани от ползвателите на софтуера (потребителски данни).

Надписване (етикети)

Всички данни дефинирани в Hydra могат да бъдат изписани на ситуация по един много бърз и ефективен начин. Възможно е поотделно да се надписват участъците и възлите на мрежата. Етикетите се дефинират много лесно, чрез използването на определен брой параметри. Етикетите могат лесно да бъдат премествани, завъртани или променяни за да добият оптимална форма и местоположение. За корекция в местоположението на надписите при застъпване има и автоматизирана команда, която, чрез иновативна технология може да препореди надписите в чертежа, за да осигури тяхната четливост. Програмата много бързо и ефикасно генерира тематични карти съобразно всеки важен параметър.

Представяне на данните

Всички данни дефинирани в Hydra могат да бъдат представени в гъвкави таблични форми. Само с една команда е възможно да се изведат всички данни, групирани в логически части, които се визуализират като дървовидна структура. Генерирането на потребителски извадки от данни за специални цели е много лесно и ефективно. Трансферът на данни към други програми се прави много лесно със стандартни Windows Copy and Paste механизми. Таблиците са свързани с елементите от графиката и е възможно директно маркирането върху графиката на избраните елементи.

Хидравлични изчисления

Хидравличните изчисления в Hydra са базирани на алгоритмите на EPA NET (Environmental Protection Agency). Всички необходими данни за изчисленията (коефициенти, консумация на вода, индустриално потребление, противопожарни норми и др.) се дефинират в интуитивни и опростени диалози с препоръки към стандартните стойности. След изчисленията всички резултати могат да бъдат представени в таблична форма, както и да бъдат анотирани или показвани в надлъжните профили (пиезометрични линии).

Надлъжни профили

Тази функционалност е създаден за изчертаване на терена, нивелетата на тръбата, диаметрите на тръбите и др. в произволно зададен мащаб. Видът и съдържанието на таблиците може напълно да се променя и да се адаптира за всякакви специални цели. Всички промени или модификации направени в ситуация, автоматично се отразяват и в надлъжен профил.

Дефиниране нивелетата на тръбата

В Надлъжните профили, нивелетата на тръбата, може да бъде дефинирана интерактивно или на постоянна дълбочина. Възможно е да се използват допълнителни инструменти за прецизно дефиниране на наклони, пунктове, издигания, и дълбочини. Всички параметри на нивелета тръба могат много лесно да бъдат описани числено в таблиците, интерактивно да бъде проверявана за грешки, променяна и актуализирана. Във всеки момент може да се дефинират единични шахти или група от шахти. Параметрите на тръбите се получават или от хидравличните изчисления, или се въвеждат допълнително от потребителя. Дефинираната нивелета и тръбата могат да бъдат представени в различен табличен вид. Програмата автоматично съгласува всички текстове в таблицата да са четими.

Модифициране и редактиране на нивелета тръба

Този документ е създаден в рамките на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020“ на Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от „Водоснабдяване и канализация“ ЕООД, гр. Стара Загора и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПОС 2014-2020 г.

За по-добро представяне и редактиране на нивелетата са разработени специални функции, които осигуряват много лесен и ясен начин за промяната ѝ. Това може да се извърши точка по точка или на няколко логически свързани групи, а също така е възможно да се направят специални модификации на наклоните. Всички данни за нивелетата могат да бъдат изобразявани в таблична форма с директна връзка към елементите от чертежа.

Дефиниране на оборудването

В зависимост от техническите правила и препоръки програмата автоматично намира най-доброто разположение за всички необходими видове оборудване като изпускатели на въздух и утайки. Разположението на оборудването може да бъде дефинирано и интерактивно с всички необходими данни.

Дефиниране на напречни профили и изкопни работи

За проектираните тръбопроводи е възможно да се дефинират всякакъв тип изкопи с трапецовидна форма. Налични са няколко стандартни типа разположения на напречни профили с възможност за дефиниране на всички необходими стойности. В съответствие на зададените стойности, програмата автоматично пресмята всички изкопни количества като изкопи, насипи и др. Програмата предлага и зонирание на изкопните работи и удобни текстови справки под формата на файл от Excel или текстов формат.

В) Очаквани резултати от мярката

Чрез използването на специализирания софтуер, ще се гарантира срочното изпълнение на работния инвестиционен проект, тъй като горепоописания софтуер осигурява бърза и прецизна работа.

Г) Отговорно лице, ангажирано за контрол на мярката и задълженията му

Ръководителят на екип проектиране (Проектант част ВиК – 1) ще бъде отговорен за осигуряването на специализирания софтуер, които ще бъде необходим за изпълнението на работния инвестиционен проект. Той ще координира действията си с Ръководител екип (Инженерът ВиК).

✓ **Мярка – Предотвратяване на забава вследствие на възникване на пожар, наводнение, земетресение и др. сходни**

А) Обхват и предмет на мярката

Предмет на текущата мярка е предотвратяване на забава в изготвянето на работния инвестиционен проект, проявила се при евентуално възникнала екстремна ситуация. Екстремните ситуации е възможно да настъпят както в офисите на „Хидрострой“ АД, така и по време на изпълнение на проучвателните дейности. Проявление на евентуални пожар, наводнение и земетресение при проучвателните и проектантски дейности ще доведат до забавянето им, не само заради материални щети, но и поради унищожаване на данни и софтуер.

Б) Описание на конкретните действия по осигуряване на мярката

Действията, които ще се предприемат за предотвратяване възникването на забава, поради евентуално възникнали екстремни ситуации (пожар, наводнение, земетресение и др. сходни) са следните:

- Периодични проверки и ремонти на електрическите инсталации и други инсталации, свързани с наличие на пожароопасност. Електрическата инсталация е изградена по най-съвременни изисквания за безопасност и разчита на множество предпазни мерки.
- Всички електроуреди преминават периодично сертифициране.
- Не се използват батерии за уреди във видимо лошо състояние – подуване, бърз разряд, нарушена опаковка.
- Периодични проверки и ремонти на водопроводните, канализационни и отоплителни инсталации в офисите;
- Монтаж на специализирани влаго-детектори, засичащи 1см воден стоеж и подаващи сигнал към алармената система;
- Използване на магнет-вентили с датчици за дебит при водопроводните арматури, които при засичане на теч се затварят и го ограничават;
- Всички хранилища на данни са поместени във влаго-защитени корпуси, на високи места, с минимален риск от достигане на вода или водни пръски;
- Всички моторни превозни средства преминават редовни технически прегледи и са оборудвани с по два пожарогасителя (също преминали задължителна техническа проверка).
- Офисите, в които се извършват проектантските дейности са в сгради с автоматични системи за пожароизвестяване, а на местата със струпване на техника са предвидени допълнителни пожарогасители.
- Всички офиси на дружеството имат застраховка за екстремни събития – пожар, наводнение, земетресение.
- Всички специализирани машини и инструменти са поне по две (с идентична производителност) и се съхраняват/използват в различни географски локации.
- Дружеството поддържа план за действие при екстремни събития, като подготовката на служителите се гарантира от провеждани два пъти годишно тренировки/учения в офисите. За всеки служител има разпределена роля, която гарантира навременно обезопасяване на работните места и евакуация.
- Информацията от всички хартиени носители се сканира при входиране в офиса и се записва в подсигурен масив за данни.
- При нематериални щети – загубени данни - възстановяване на всички цифрови данни от облачната услуга
- При материални щети – временно се работи с резервно оборудване до закупуване на ново такова.
- За всички масиви от цифрови данни е осигурена не само локална, но и гео-редундантност, т.е. информацията се съхранява чрез облачни услуги на различни континенти, гарантиращо 99,9999999% възстановяване на данни в случай на екстремно събитие и унищожаване на носители на данни (в работни станции и външни).

В) Очаквани резултати от мярката

Чрез прилагане на текущата мярка ще се гарантира недопускане на забава. Евентуалното възникване на екстремни ситуации няма да създаде предпоставка за възникване на забава за изготвянето на техническия инвестиционен проект, тъй като проектантският екип е обучен и подготвен за действия в ситуации на неблагоприятни условия.

Г) Отговорно лице, ангажирано за контрол на мярката и задълженията му

Отговорник за прилагането на настоящата мярка и по-конкретно за контролиране на действията на екипа при евентуално проявление на екстремни ситуации е Ръководителя на проектантския екип (Проектант част ВиК – 1). Той ще съгласува действията си с Ръководител екип (Инженерът ВиК).

1.2.Б.2. Мерки, свързани с изпълнение на СМР

✓ **Мярка – Ритмичност и достатъчност при доставка на необходимите материали**

А) Обхват и предмет на мярката

Същността на текущата мярка представлява съставяне на план за действие и график, отнасящи се за ритмичност и достатъчност при доставката на необходимите материали за изпълнение предмета на настоящата обществена поръчка. Навременната доставка на качествени материали е от ключова важност за срочно изпълнение на строително-монтажните работи, в рамките на наличния бюджет.

Б) Описание на конкретните действия по осигуряване на мярката

Основните видове материали, които ще се доставят за изпълнение на реконструкцията на ВиК мрежите, са тръби, фитинги и арматура.

Доставката и складирането на материалите на площадките се извършва планирано, в съответствие с нуждите на строителството.

Дружеството осигурява регулярност на доставките на строителните материали, необходими за изпълнението на обекта, по начин, който да обезпечавя навременно, качествено и ефикасно извършване на СМР и спазване на графика за изпълнение на строителството.

„Хидрострой“ АД изготвя график за доставка на материалите, който е съобразен с началните дати на стартиране на отделните СМР, сроковете за производство и доставка на конкретните материали, производствените капацитети на отделните производители.

С цел осигуряване на ритмичност и достатъчност при доставка на необходимите материали за изпълнение предмета на настоящата обществена поръчка за обекта, „Хидрострой“ АД ще прилага Система за планиране на материали, съблюдавайки следните основни аспекти от концепцията за срочност на доставката на материали:

- поръчки от обекта;
- доставчици на материали - заявки към тях и следене на изпълнението им;
- графикът за изпълнение на строителството, съобразявайки се с технологичната последователност и обема на необходимите материални запаси;
- работни карти с операции на работници;
- контрол на работното време на работния състав.

Системата за планиране на материали ще позволява на Техническият ръководител да организира, анализира и контролира производственият процес и напредъка на обекта съблюдавайки стриктно качеството и темповете на строителството. В системата ще се води отчетност по складове и доставчици.

За доставките на материали от външни доставчици, Техническият ръководител изготвя заявки към тях. Въведените в системата за планиране на материали заявки се следят по срок и дати на изпълнение. При влизане в системата за планиране на материали се извеждат информационни съобщения за отклонения от графика на доставките и дали за деня се очакват доставки на материали.

Внедряването на Система за планиране на материали ще доведе до следните резултати при изпълнението на обекта:

- поддържане на по-малки складови наличности;
- по-добро и равномерно изпълнение на графика на работа по производствените поръчки;
- по-голяма ефективност с по-малко оборотни средства;
- по-добро управление на персонала и неговата заетост спрямо производствените поръчки и дати на експедиция.

Системата за планиране на материали ще гарантира:

- * своевременна доставка на нужните материални запаси в процеса на строителството;
- * изпълнение на строителният процес без забавяне от предварително направените разчети за изпълнение на строителството и предвидените срокове;
- * предварителен контрол на качеството на влаганите материали, които ще бъдат придружени с необходимата документация съгласно нормативната уредба;
- * ликвидиране на рисковете от презапасяване или липса на даден материален ресурс.

Техническият ръководител обезпечава правилното съхранение, охрана и обслужване на складовете и площадките.

Нарушаването на графика на доставките може да е вследствие на много причини, като: рязка промяна на цените на основните строителни материали, на рязък шокоскоп на цените на основните суровини и най-вече горива в световен мащаб, неналичност на дадена стока при основния доставчик и др.

При това се предприемат следните превантивни мерки:

- уведомяване се Възложителя и Строителния надзор за обсъждане на превантивни мерки за решаване на проблема;
- осигуряват се допълнителни средства, чрез кредитни линии за първоначално покриване на разликите с цел непрекъсване на строителството.
- за преодоляване на забавянето, ако то настъпи, ще се мобилизират допълнителни ресурси;
- ще се изберат минимум двама доставчици на една и съща стока, за да се избегне забавяне доставка на основен материал (за PE-RC тръби и фитинги – доставчик – „Филбо“ ЕООД и Юроком 2000“ ООД);
- ще се направи график на доставките, който ще се следи стриктно;
- заявките на материали ще се правят така, че да има необходимото време за реакция при възникване на проблем с доставчика

В) Очаквани резултати от мярката

Чрез прилагане на гореописаната мярка ще се гарантира спрочната доставка на качествени материали. Планът за действие, предвиден от „Хидрострой“ АД, няма да позволи допускането на забава при доставката на материали, която от своя страна би представлявала предпоставка за забавяне изпълнението и завършването на строително-монтажните работи.

Г) Отговорно лице, ангажирано за контрол на мярката и задълженията му

Отговорници за ритмичността и достатъчността на материалите необходими за изпълнение предмета на поръчката са Експертът ПТО. Експертите ще координират действията си с Техническия ръководител на обекта.

✓ **Мярка – Осигуряване на качествени материали**

А) Обхват и предмет на мярката

Прилагането на текущата мярка е от ключово значение за срочно изпълнение и завършване на предвидените строително-монтажни работи. При стриктно спазване на мярката изпълнението на строително-монтажните работи ще бъде обезпечено с качествени материали, отговарящи на Техническата спецификация, българските и/или европейските стандарти и разпоредбите на Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Б) Описание на конкретните действия по осигуряване на мярката

Всички материали, определени в проекта и необходими за изпълнение на строително-монтажните работи за изпълнение на обществена поръчка с предмет „**Инженеринг (Проектиране, авторски надзор и строителство) - Реконструкция на водопроводната и канализационна мрежа на гр. Стара Загора по две обособени позиции**“; **Обособена позиция 1: „Реконструкция водопроводна и канализационна мрежа на гр. Стара Загора – южна част“; Подобект 1: „Реконструкция на вътрешна водопроводна мрежа на гр. Стара Загора – ДМА зони 1, 2, 3, 4, 5, 6 - юг и водопроводи ниска зона, съпътстващи реконструирана канализация“; Подобект 2: „Реконструкция на вътрешна канализационна мрежа на гр. Стара Загора - водосбор на колектор по ул. „Славянска“ и колектори, включващи се в Главен колектор кол. I“** се доставят от Дружеството и ще отговарят на изискванията на българските и/или европейските стандарти. Техните качества и характеристики ще съответстват на договорните изисквания, вкл. тези, произтичащи от съдържанието на одобрения проект.

Строителните материали, които ще се влагат при изпълнението на обекта ще отговарят на изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Всички материали, предназначени за влагане в строителството и за монтаж на обекта ще бъдат нови, със съответното качество, подходящи за целта, неупотребявани, без дефекти и с доказан произход. Те ще са снабдени с надлежна документация за качество в съответствие с Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

С цел осигуряване на материали, чиито качества и характеристики съответстват на договорните изисквания, вкл. тези, произтичащи от съдържанието на одобрения проект, същите ще преминават през двустепенен входящ контрол, който се състои от първоначален входящ контрол при постъпване на материалите в приобектовата складова база (първи етап) и последващ (втори етап) – директен входящ контрол на работните участъци.

Входящият контрол на постъпващите строителни материали, ползващи при изпълнение на обекта, се извършва от Експертът Контрол на качеството в съответствие с изискванията на действащата нормативна уредба. Резултатите от извършения входящ контрол се отразяват в *Дневник за входящ контрол за обекта*. „Хидрострой“ АД доставя материали от предварително оценени доставчици. Оценените, като годни, доставени продукти се приемат в склада, маркират се и съхраняват внимателно до влагането им в обекта.

Експертът Контрол на качеството идентифицира материалите, чиито качества и характеристики не съответстват на договорните изисквания, вкл. тези, произтичащи от съдържанието на одобрения проект по такъв начин, че да предотврати тяхното непреднамерено използване.

Дружеството се разпорежда с несъответстващите материали по следните начини:

- предприемане на действия за отстраняване на откритото несъответствие-корекция на закупените несъответстващи материали;
- предприемане на действия за предотвратяване на използването на материала или на неговото предвидено приложение (пренасочване за друга употреба, изпращане на *Рекламация към доставчик* и др.).

След коригиране на несъответстващите материали, те се проверяват отново, за да се докаже съответствието им с договорните изисквания, вкл. тези, произтичащи от съдържанието на одобрения проект.

Ще бъдат предприети следните мерки:

- доставчици на основните материали ще бъдат проучени предварително – ще им бъде изискано да предоставят декларации/сертификати на материалите, за да се гарантира съответствието им с проекта и качеството им;
- ще се следи предварително за наличността на основните материали в складовете на доставчиците, за да се избегне забавяне доставка на основен материал;
- ще се изберат минимум двама доставчици (за PE-RC тръби и фитинги – доставчик – „Филбо“ ЕООД и Юроком 2000“ ООД); на една и съща стока, за да се избегне забавяне доставка на основен материал;
- ще представим на строителния надзор за одобрение списък с всички материали, които възнамеряваме да използва, придружени със съответните сертификати и декларации за съответствие, подлежащи на одобрение от надзора;
- в работата ще се използват само тези продукти, които първоначално са определени точно и/или добавени след одобрено искане за замяна;
- продуктите, които се предвиждат с инвестиционния проект и се влагат при изграждането на водоснабдителни системи, ще имат оценено съответствие със съществените изисквания, определени с наредбите по чл. 7 от Закона за техническите изисквания към продуктите, или да се придружават от документи (протоколи от изпитване, сертификати за качество и др.), удостоверяващи съответствието им с изискванията на други нормативни актове.

Списъкът с основните материали и изискванията, които трябва да покрият за осигуряване на качеството за обект: „Инженеринг (Проектиране, авторски надзор и строителство) - Реконструкция на водопроводната и канализационна мрежа на гр. Стара Загора по две обособени позиции“; Обособена позиция 1: „Реконструкция водопроводна и канализационна мрежа на гр. Стара Загора – южна част“; Подобект 1: „Реконструкция на вътрешна водопроводна мрежа на гр. Стара Загора – ДМА зони 1, 2, 3, 4, 5, 6 - юг и водопроводи ниска зона, съпътстващи реконструирана канализация“; Подобект 2: „Реконструкция на вътрешна канализационна мрежа на гр. Стара Загора - водосбор на колектор по ул. „Славянска“ и колектори, включващи се в Главен колектор кол. I“ е следният (не е изчерпателен, но са засегнати основните материали):

№	Материали	Характеристики на материалите
1.	Бетон	Бетонът ще отговаря на БДС EN 206-1 или еквивалент; БДС EN 206-1/NA или еквивалент.
2.	Армировъчна стомана	Армировъчната стомана за монолитните съоръжения ще отговаря на БДС EN 10080 и БДС 4758 или еквивалент. Армировъчните мрежи ще отговарят на БДС EN 10080 или еквивалент.
3.	Бордюри	Бордюрите ще отговарят на БДС EN 340 или еквивалент.
4.	Материали за пътна конструкция и тротоарни настилки: Асфалтови смеси и трошенокаменна настилка; тротоарни настилки	Асфалтовите смеси ще отговарят на изискванията на БДС EN 13108 или еквивалент. Трошенокаменната настилка ще се изпълнява с материали по БДС EN 13242:2002+A1:2007 /NA:2017 - Скални материали за несвързани и хидравлично свързани смеси за използване в строителни съоръжения и пътно строителство. Тротоарните настилки ще отговарят на изискванията на БДС EN 1339:2005/AC:2006 или еквивалент.
5.	PE100RC тръби и фитинги за водопроводна мрежа	Съгласно приложената документация – одобрен Идеен проект и техническа спецификация, се предвижда реконструкцията на улични водопроводни клонове от PE100RC с диаметри до ф355 мм. Към тръбите ще е необходимо да се доставят и фасонни части от същата система и диаметри, които ще се прецизират по време на инвестиционното проектиране, но основно ще бъдат (списъкът не е изчерпателен): тройници (включително и редуктивни); намалители; колена до различни ъгли; фланшови накрайници и други, уточнени в работния проект. Водопроводи и фасонните части към тях от тръби полиетилен-висока плътност PE-RC, устойчиви на пукнатини, тип полиетилен PE100 за налягане PN10 или SDR17 на челна заварка съгласно стандарт БДС EN12201. Доставените тръби за водопроводна мрежа ще притежават сертификат за качество, декларация и разрешение за използването им за питейни водопроводи. Тръбите ще бъдат маркирани със следната минимална задължителна маркировка: * име на фирмата - производител; * обозначение на материала PE 100 RC; * група на индекс и стопилка; * външен диаметър и дебелина на стената; * номинално налягане; * обозначение на стандарта, съгласно който са произведени изделията; знаци за качество (присъдени от авторизирани национални организации за качество на пластмаси); * обозначение за пригодност за питейна вода – за тръбите, доставени за водопроводна мрежа; * за тръби и рула: обозначение на дължината на всеки линеен метър. Тръбите ще отговарят на следното: 1. Вид на тръбите - еднослойна тръба от PE100RC 2. Сертифицирани за пренос на питейна вода.

Този документ е създаден в рамките на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, Приоритетна ос 1 „Води“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от „Водоснабдяване и канализация“ ЕООД, гр. Стара Загора и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПОС 2014-2020 г

№	Материали	Характеристики на материалите
		3. Съответствие със стандартите: БДС EN12201-2-2. 4. Суровина използвана за изработката на продукта: първична сертифицирана от независима инстанция, предварително оцветена в черен цвят. 5. Технология на производство - екструзионен метод. 6. Материал PE100RC, устойчив на образуване на пукнатини 7. Цвят на тръбата - черен със сини линии по надлъжната ос на тръбата или изцяло син. 8. Метод на полагане – изкопно и безизкопно. 9. Номинално налягане и Standard Dimension Ratio (SDR) - SDR17 PN10 (SDR 17). 10. Доставка с тапи в краищата срещу замърсяване.
6.	Чугунени тръби и фитинги	Съгласно приложената документация – одобрен Идеен проект и техническа спецификация, се предвижда изпълнението на улични водопроводни клонове от чугун с диаметър ф400 мм. Към тръбите ще е необходимо да се доставят и фасонни части от същата система и диаметри, които ще се прецизират по време на инвестиционното проектиране. Тръбите от сферографитен чугун CI с диаметри ще отговарят на следното: 1. Описание на продукта: тръби от сферографитен чугун CI. 2. Сертифицирани за пренос на питейна вода. 3. Съответствие със стандартите: БДС EN 545 4. Начин на свързване: Стандартно автоматично муфено съединение /push-on/. При необходимост, системата трябва да има възможност за заключващи съединения. 5. Вид покритие: • Вътрешно покритие на тръбите - циментова замазка (CML), отговаряща на стандарт БДС - EN545, EN197-1 и контакт с питейни води. • Външно покритие - за диаметри до ф600 - цинково - алуминиево покритие /ZnAl/ - слой от 400 g/m2 и завършващо епоксидно покритие с дебелина минимум 100µm, съгласно стандарт EN545. 6. Водата, използвана за производството на циментовата замазка за направа на вътрешното покритие на чугунените тръби, трябва да съответства на европейската Директива 98/83/ЕС за питейна вода.
7.	Водопроводни арматури	Всички арматури да са съобразно Регламент (ЕС) 305/2011 Приложение № 1 към чл. 4, ал. 1, т. 2 от НАРЕДБА РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България Отливки от сферографитен чугун съгласно БДС EN 1563:2012, гладки, без дефекти и шупли, с антикорозионно покритие съгласно DIN30677-2. Фланците трябва да бъдат разпробити за PN10/16 съгласно БДС EN 1092-2:1997 Всички арматури да имат необходимите документи, удостоверяващи приложението им за питейна вода и да отговарят на стандарт БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004.
7.1.	Спирателни кранове шибърни	<u>Описание:</u> ➤ Вид на спирателните кранове – шибърни с ръчно чугунено колело; ➤ Късо тяло - EN 558-1 GR 14 /DIN 3202 F 4; ➤ За диаметри ф500 и ф600мм –

№	Материали	Характеристики на материалите
		➤ Сертифицирани за пренос на питейна вода; ➤ Материал на корпуса - сферографитен чугун, с външно и вътрешно епоксидно прахово покритие по GSK; ➤ Гумиран клин на шибъра и шпиндел от неръждаема стомана; ➤ Фланшово присъединяване – EN 1092-2 /DIN 2501/; ➤ Работно налягане – PN 16 bar. Спирателните кранове /СК/ шибърни се придружават от следните сертификати и други документи: • Сертификат за съответствие на строителния продукт, издаден от оторизирано лице, съгласно НАРЕДБА РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България. Сертификатът ще бъде валиден към момента на подаване на офертата; • Декларации за характеристики на строителен продукт, издадени въз основа на валиден Сертификат за съответствие на строителния продукт съгласно НАРЕДБА РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България; • Становище за хигиенно-токсикологична безопасност, издадено от лицензирана лаборатория/контролен орган, удостоверяващо приложимостта на изделията съгласно чл. 13 от Наредба № 9 от 16.03.2001 г. за качество на водата, предназначена за питейно-битови цели; • Каталог с пълни технически данни, характеристики и маркировки на стоките
7.2.	Тротоарни спирателни кранове	Тротоарни спирателни кранове от ¾“ до 2“ включително, PN16 <u>Описание:</u> ➤ Вид на спирателните кранове – с вградени фитинги за полиетиленови тръби; ➤ Клин от цветен метал, покрит с гума-еластомер, годна за питейна вода; ➤ Шпиндел от неръждаема стомана; ➤ Материал - сферографитен чугун съгласно EN-GJS-400-18, в съответствие с EN 1563 с вътрешна резба; ➤ Монтажни гарнитури – шишове телескопични, стоманен вал, външен защитен кожух от PEHD. Тротоарните спирателни кранове се придружават от следните сертификати и други документи: • Сертификат за съответствие на строителния продукт, издаден от оторизирано лице, съгласно НАРЕДБА РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България. Сертификатът ще бъде валиден към момента на подаване на офертата; • Декларации за характеристики на строителен продукт, издадени въз основа на валиден Сертификат за съответствие на строителния продукт съгласно НАРЕДБА РД-02-20-1 от 5.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България; • Становище за хигиенно-токсикологична безопасност, издадено от лицензирана лаборатория/контролен орган, удостоверяващо приложимостта на изделията съгласно чл. 13 от Наредба № 9 от 16.03.2001 г. за качество на

Този документ е създаден в рамките на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020“ на Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Цялата информация на основание чл. 36а, ал.3 от ЗОП, във връзка с чл. 4, т.1, от Регламент (ЕС) 2016/679

Този документ е финансиран от Европейския съюз и на публичността се носи от ЕОПД „Водоснабдяване и канализация“ ЕООД, гр. Стара Загора и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПОС 2014-2020

№	Материали	Характеристики на материалите
		водата, предназначена за питейно-битови цели; Каталог с пълни технически данни, характеристики и маркировки на стоките.
7.3.	Обратни клапи	<u>Описание:</u> ➤ Материал на корпус и клапан - сферографитен чугун с епоксидно прахово покритие, отвътре и отвън; ➤ Уплътнение на клапана от еластомер; ➤ Лост на клапана от ковък чугун с епоксидно прахово покритие. ➤ Сертификат за инсталации за нанасяне на епоксидно прахово покритие и сертификати за продукт с епоксидно прахово покритие покритие, издадени от GSK (накратко Асоциацията за контрол на качеството GSK).
7.4.	Пожарни хидранти	<u>Описание:</u> ➤ Пожарните хидранти - надземни, съгласно EN 14384 и EN 14339.; ➤ Материал на корпуса - моноблок цяла чугунена отливка, сив чугун; Пълно дрениране на остатъчната вода. ➤ Присъединяване: DN80. ➤ Сертификат за инсталации за нанасяне на епоксидно прахово покритие и сертификати за продукт с епоксидно прахово покритие покритие, издадени от GSK (накратко Асоциацията за контрол на качеството GSK); ➤ Основна тръба от горещо поцинкована стомана с двукомпонентен грунд и двукомпонентно покритие; ➤ Основа от ковък чугун с цялостно флуидизирано покритие. ➤ Глава на хидранта с епоксидно флуидизирано покритие и външно прахово покритие на полиестерна основа. ➤ Двойно сферично затваряне на пожарния хидрант. Пожарните хидранти се придружават от следните сертификати и други документи: • Сертификат за съответствие на строителния продукт, издаден от оторизирано лице, съгласно НАРЕДБА РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България. Сертификатът ще бъде валиден към момента на подаване на офертата; • Декларация за експлоатационни показатели, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011, когато за строителния продукт има хармонизиран европейски стандарт или е издадена ЕТО; • Декларация за характеристики на строителния продукт, придружена с валиден документ, въз основа на който е издадена, когато строителният продукт не е обхванат от хармонизиран европейски стандарт или не е издадена ЕТО; • Описание, или фотографски снимки, или чертежи, доказващи съответствието на предлаганите стоки с описаните в „Изисквания на Възложителя“, част от документацията за участие в обществената поръчка; • Инструкция за работа и монтаж на български език.
7.5.	Водовземни скоби	Водовземни скоби от чугун, черупкови, с изход на резба или фланец. Водовземните скоби са предназначени за монтаж на ПЕ, ПВХ, стоманени или чугунени тръби. Корпус от чугун с епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания на GSK. Гумено уплътнение от

Този документ е създаден в рамките на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от „Водоснабдяване и канализация“ ЕООД, гр. Стара Загора и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПОС 2014-2020 г.

№	Материали	Характеристики на материалите
		еластомер, годен за питейна вода. Уплътнението покрива цялата вътрешна повърхност на скобата за по-добро сцепление с полиетиленовата тръба. Болтове и шайби от неръждаема стомана. Ще са от: - полиетилен, чугун, полипропилен или друг подходящ материал с отвор на резба за сградно отклонение; - полиетилен - електрозаваряеми.
7.6.	Връзки	Връзките ще бъдат изпълнени чрез универсални фланшови адаптори, жиба, фланшови съединения и други. Фланцови адаптори (универсална муфа-фланец) и муфи (универсална муфа – универсална муфа) от чугун за свързване на различни видове тръби – етернит, чугун, стомана, ПВХ и полиетилен от един условен диаметър. Корпус и затягащ пръстен от чугун с епоксидно прахово покритие отвътре и отвън в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита). Гумени уплътнения и метални фиксери, които уплътняват и осигуряват връзката срещу разместване. Възможност за плавно единично ъглово отклоняване до 4 градуса. Общо отклонение - до 8 градуса в двете посоки. Болтове и гайки от неръждаема стомана с тефлоново покритие. Отделни болтови седла за притягане от двете страни на муфите. Ще бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен; Фланците ще бъдат според БДС EN1092-2 или еквивалентен. Гумените уплътнения ще са съгласно БДС EN 681 или еквивалент. Жиба, комби фланци и фланшови адаптори за връзка с РЕ и PVC тръби. Фланцови адаптори (фланец – муфа за полиетиленови тръби (PE80/100.Фланец и заключващ пръстен от сферографитен чугун с антикорозионно прахово покритие. Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK. Маншетно уплътнение от еластомер, годно за питейна вода, смазано със смазка. Плоско уплътнение от еластомер. Месингов захващащ пръстен. Фиксиращата система към тръбата - отделно от уплътняващата система, да се активира чрез затягане за заключващия пръстен. Болтове и гайки от неръждаема стомана. За тънкостенни ПЕ тръби с дебелина на стената ≤ 3 мм и при ниско вътрешно налягане – ще се предвиди поддържаща втулка Ще бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен; Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен. Притискателните пръстени да са от месинг или неръждаема стомана. Гумените уплътнения ще са съгласно БДС EN 681 или еквивалент.
7.7.	Филтри	<u>Описание:</u> ➤ Материал – тяло сферографитен чугун с епоксидно прахово покритие, отвътре и отвън; ➤ Тънка двойна мрежа от неръждаема стомана; ➤ Страничен квадратен отвор за почистване на филтъра . ➤ Сертификат за инсталации за нанасяне на епоксидно прахово покритие и сертификати за продукт с епоксидно прахово покритие покритие, издадени от – GSK (накратко Асоциацията за контрол на качеството GSK);

№	Материали	Характеристики на материалите
7.8.	Въздушници	<u>Описание:</u> ➤ Вид на въздушниците – тройнодействащи автоматични въздушници; ➤ Материал на корпуса – сферографитен чугун, с външно и вътрешно епоксидно прахово покритие; ➤ Всички механични части да са защитени от корозия; ➤ Фланшово присъединяване – EN 1092-2 /DIN 2501/; ➤ Работно налягане – PN 16 bar. ➤ Сертификат за инсталации за нанасяне на епоксидно прахово покритие и сертификати за продукт с епоксидно прахово покритие покритие, издадени от GSK (накратко Асоциацията за контрол на качеството GSK);
7.9.	Механични водомери волтов тип с фланшово присъединяване	<u>Описание:</u> ➤ Механичните водомери ще са с клас на точност $R = Q3/Q1 \geq 63$ и ще отговарят на всички изисквания на Закона за измерванията, Наредбата за същественият изисквания и оценяване съответствието на средствата за измерване и Наредбата за средствата, които подлежат на метрологичен надзор. ➤ Механичните водомери ще са с метален корпус – месингов или чугунен. ➤ Водомерите ще имат нанесена CE маркировка. ➤ Механичните водомери ще са оборудвани с импулсен изход; ➤ Механичните водомери ще имат маркировка за оценено съответствие и допълнителна метрологична маркировка – Directive 2004/22/EC (MID). ➤ Дължината на тялото, и присъединителните резби и фланците ще бъдат съгласно БДС EN.
7.10.	Контролен вентил за напорни водопроводни мрежи	<u>Описание:</u> ➤ Формата на тялото на вентила ще е „Y” образна с оптимални хидравлични характеристики за минимални загуби на напор. ➤ Вентилът ще е с мембранно задвижване и с двукамерен механизъм. ➤ Мембраната ще е изолирана от основния воден поток, минаващ през тялото на вентила. ➤ Затварящия диск ще е свързан към мембраната чрез ос, направлявана с един водач. ➤ Течението през вентила ще е свободно и няма да преминава през различни опори и водачи в зоната на седлото. ➤ Тялото на вентила ще е от сферографитен чугун EN GJS 400-15 (DIN GGG 40). ➤ Тялото на вентила ще е със специална „издута” форма и седлото да е повдигнато от тялото за намаляне на феномена кавитация. ➤ Задвижващото устройство ще може да се демонтира, като една единна съставна част за по-бърза интервенция на място. ➤ Вентила ще бъде покрит с епоксидно покритие 250-300 μ и ще притежава сертификат от Булгарконтрола АД, че може да се използва за питейно – битово водоснабдяване. ➤ Вентила ще бъде оборудван с V-образен затвор за стабилно регулиране при големи диференциални разлики, между входното и изходното налягане до 1 към 12 и м

Този документ е създаден в рамките на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020“ на ос 1 „Води”, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от „Водоснабдяване и канализация” ЕООД, гр. Стара Загора и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОП „ОС 1” 2014-2020 г.

№	Материали	Характеристики на материалите
		положението. ➤ Всеки вентил ще е снабден със сертификат за тест от хидравлична лаборатория. ➤ При регулатори на налягане ще се използва хидравлично балансиран пилот-вентил с възможност за регулиране на скоростта на неговата реакция. ➤ Входящият импулсен тръбопровод ще е с филтър, акумулиращ механичните замърсявания за по дълъг период от време. ➤ Фланците на вентила ще отговарят на БДС EN 1092-2 - PN 16, PN 25.
7.11.	Капаци на шахти за елементи на водопроводната мрежата - СК, регулатори за налягане и водомери	➤ Самонивелиращ се капак за ревизионни шахти за монтаж в пътна настилка от асфалт със система за разпределяне на натоварването в пътното платно, клас на натоварване D 400, съгласно БДС EN 124-1:2015 със светъл отвор Ø 600 mm, строителна височина от min 140 mm до max 220 mm, капак от сферографитен чугун и рамка от сив чугун, без панта, с гумени подложки за изнosoустойчивост и шумоизолация, със секретни болтове за предотвратяване на вандализъм и с безболтово заключване за предпазване от отваряне по време на движение, от високоякостен композитен материал без вентилационни отвори. ➤ Капациите за шахти ще бъдат проверени от независима европейска сертифицираща организация със съответен тест за клас на натоварване и да бъдат маркирани върху рамката и върху капака. Маркировката ще указва стандарт на изработка, клас на натоварване и сертифицираща организация.
8.	PVC тръби за канализационна мрежа	Съгласно приложената документация – одобрен Идеен проект и техническа спецификация, се предвижда изпълнението на компактна PVC – еднослойна канализационна система с диаметри от Ф300 до Ф600, включваща тръби и фитинги от непластифициран поливинилхлорид с номинална твърдост SN8≥8 (kN/ m2); съгласно БДС EN 1401-1. <u>Описание:</u> ➤ Стандарт - БДС EN1401-1; ➤ Вид на продукта - еднослойна канализационна система включваща тръби и фитинги от непластифициран поливинилхлорид /PVC/; ➤ Тръбите и фитингите са хидравлично гладки; ➤ Начин на свързване – КА муфа / гладък край ; ➤ Номинална твърдост - SN8≥8 (kN/ m2); ➤ Грапавина на провеждащия (вътрешен) слой: ≤ 0,015mm. ➤ Водоплътност на системата в диапазон -0,3 bar до +0,5 bar: предоставяне на тест протокол от изпитване; ➤ Система: пълна система, тръби и фасонни части; ➤ Коефициент на температурно линейно разширение – 0,00008 mm/mC0.
9.	PE100RC тръби за канализационна мрежа	Компактни гладкостенни полиетиленови тръбни системи за инфраструктурна канализация Ф400 – за безисковно полагане. ➤ Вид на тръбата : еднослойна тръба от полиетилен – тип PE100RC ➤ Цвят на тръбата: черен с кафяви надлъжни линии.

Този документ е създаден в рамките на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020“ на Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Цялата съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове част от „Водоснабдяване и канализация“ ЕООД, гр. Стара Загора и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПНСС 2014-2020 г.

№	Материали	Характеристики на материалите
		➤ Съответствие със стандартите: БДС EN12201:2011. ➤ Суровина, използвана за изработката на продукта: първична и сертифицирана от независима инстанция, предварително оцветена в черен цвят ➤ Ефективна дължина на тръбата: 6м. ➤ Номинално налягане и Standard Dimension Ratio (SDR) - SDR17 PN10 (SDR 17), SDR11 PN16 (SDR 11) ➤ Технология на производство: екструзионен метод. ➤ Начин на свързване: челно заваряване, електрофузионна муфа – представяне на тест протокол от изпитване. ➤ Грапавина на провеждащият (вътрешен) слой: $\leq 0,015\text{mm}$. ➤ Водоплътност на връзките: предоставяне на тест протокол от изпитване. ➤ Четлива и трайна маркировка съгласно стандарт БДС EN1852-1: да. ➤ Съвместимост със елементи от канализационната система (шахти-ревизионни и инспекционни, съоръжения за пречистване на отпадъчни води, дренажни блокчета): да. ➤ Съвместимост с гладки тръби по външен диаметър с гарантирана водоплътност на връзката: да. ➤ Производство: съгласно ISO 9001.
10.	Ревизионни шахти за тръбни системи за инфраструктур на канализация	<u>Описание:</u> ➤ Описание на продукта: ревизионна шахта от PP (полипропилен). Съставни елементи – инжекционно лети с външна оребрена повърхност, свързани помежду си чрез заваряване или чрез гумено уплътнение от EPDM. ➤ Суровина използвана за изработката на продукта: първична сертифицирана от независима инстанция. ➤ Материал: PP (полипропилен) ➤ Цвят : различен от черен. ➤ Ъгли на свързване: а) в базата - всеки ъгъл от 90 до 270 градуса (по посока на часовниковата стрелка) в зоната на базата б) във височина - всеки ъгъл от 0 до 360 градуса (по посока на часовниковата стрелка) в зоната над базата ➤ Възможност за включване на различни диаметри за входи и изход ➤ Номинална напречна коравина на удължителния пръстен - $SN \geq 2\text{kN/m}^2$ ➤ Двойно дъно – предпазва от деформации при високи подпочвени води ➤ Максимална дълбочина на полагане - 8м ➤ Полагане при подпочвени води до 2м над дъно шахта ➤ Вградени стъпала в удължаващите конструктивни елементи ➤ Възможност за коригиране на проектната височина чрез намаляване удължаващите конструктивни елементи ➤ Гарантирана водоплътност на шахтата и връзките и с канализационната система ➤ Начин на свързване с канализационната мрежа: муфа и уплътнителен

Този документ е създаден в рамките на Оперативна програма „Околна среда“ на Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове. Целта на програмата е да се подобри качеството на живот и да се осигури устойчиво развитие на територията на Европейския съюз и Управляващия орган на ОПОС 2014-2020 г

Заличена информация на основание
чл. 36а, ал.3 от ЗОП, във връзка с
чл. 4, т.1, от Регламент (ЕС) 2016/679

на ос 1 „Води“, съфинансирана от
Европейския съюз и Управляващия орган на ОПОС 2014-2020 г

№	Материали	Характеристики на материалите
		пръстен ➤ Съвместимост с гофрирани и гладкостенни тръби ➤ Четлива и трайна маркировка съгласно стандарт БДС EN13598-2:2016 ➤ Стандарт БДС EN13598-2:2016
11.	Стъклопластов и тръби и фитинги за канализационна мрежа	Съгласно приложената документация – одобрен Идеен проект и техническа спецификация, се предвижда изпълнението на улични канализационни клонове отстъклопластови тръби GRP с диаметри от ф800 до ф1400 мм, с коравина на пръстена SN10000, отговарящи на БДС EN 14364:2013. Към тръбите ще е необходимо да се доставят и фасонни части от същата система и диаметри, които ще се прецизират по време на инвестиционното проектиране. Тръбите ще са произведени по метода на центрофугално леене с ненаситена полиестерна смола подсилена със стъклени влакна (CC-GRP-UP), съгласно норма БДС EN 14364:2013, EN 14364 серия "B". Производителят ще докаже, че продуктите се доставят и на подобни проекти в страни от Европейския Съюз. Производителят ще гарантира 50 години качеството на тръбите според условията определени съгласно стандарт ISO 10471 (Метод за определяне чрез екстраполиране на дългосрочната сила на огъване и деформация на пръстена в мокра среда) и ISO 10928:2016 метод A (Метод за регресивен анализ), или еквивалент. Тръбите ще бъдат с номинална дължина 6 m, ще са с еднакъв външен диаметър по цялата дължина, с гладки краища - добре оформени с фаска и с изрязана зона на разслояване, която се получава в краищата на тръбите при центрофугалното леене. Тръбите ще могат да бъдат рязани и обработвани в областта на среза, което ще гарантира безпроблемно свързване към муфите, както и водоплътност на връзката тръба - муфа. Производителят ще предостави инструкции за рязане на тръбата и оформяне на фаска на изрязаните краища на обекта. Тръбите трябва ще имат маркировка, указваща положението до което стига муфата при свързване. Тръбите ще имат вътрешен еластичен слой от чиста смола (без армировка от стъклени влакна и пълнители) с дебелина не по-малка от 1 mm. <u>Стандарти</u> • Тръбите ще са произведени по метода на центрофугално леене с ненаситена полиестерна смола подсилена със стъклени влакна (CC-GRP-UP), съгласно норма БДС EN 14364:2013, EN 14364 серия "B"; • Тест на фактор на дългосрочни изменения на коравина във влажна среда, съгласно ISO 10468, на който е свидетел независима трета страна; • Изпитване на системата на FWC муфа, съгласно ISO 8639, на което е станала свидетел независима трета страна; • Сертификат на EPDM уплътнението на FWC муфата, съгласно EN681-1; • MUC-KSP-A 2000, MUC-KSP-A 2100 или еквивалент; • Тест за устойчивост при почистване под високо налягане (тестване на цялостна устойчивост на тръбата и връзката, устойчивост на налягане, коравина, степен на почистване съгласно EN 1394, устойчивост мин. 4 пъти по PN); • Тест за степен на втвърдяване на смолата, съгласно EN ISO 11357 – 1 и ISO

№	Материали	Характеристики на материалите
		11357 – 5; • Тест за линеен термичен коефициент на разширение, съгласно ISO 11359 – 2; • Тест за устойчивост на сярна киселина и натриев хидроксид (EN14364, EN1120); • Тест за аксиална якост на натиск ISO25780:2013; • Тест за водоплътност на муфата при външно натоварване, съгласно EN911; • Тест за дългосрочна водоплътност и устойчивост на проникване на корени на растения при еластомерните уплътнения, според EN14741; • Тест за гладкост; • Тест за прилягане на муфената връзка върху тръбата съгласно EN111-9 при мин. 4bar; • Тест за гуменото уплътнение ще покрива изискванията съгласно EN681-1; • Тест за устойчивост на налягане на фитинги в продължение на 30 минути, съгласно ONORM B5161; • Тест за дълготрайна плътност и устойчивост при натоварено и ненатоварено състояние съгласно EN 14741. Производителят на муфите ще бъде този, който е произвел и тръбите. Муфите ще са произведени от стъклопласт, съгласно норма EN 14364 серия "B". Фитингите ще са произведени по метода на центрофугално леене с ненаситена полиестерна смола подсилена със стъклени влакна (CC-GRP-UP), съгласно норма БДС EN 14364:2013, EN 14364 серия "B", DIN 16869. Производителят на фитингите ще бъде този, който е произвел и тръбите. Всички елементи ще бъдат произведени от производител, който има сертификат за качество в съответствие с ISO 9001. Фитингите ще се доставят като готово изделие.
12.	Чугунени капаци за РШ	Самонивелиращ се капак за ревизионни шахти за монтаж в пътна настилка от асфалт със система за разпределяне на натоварването в пътното платно, клас на натоварване D 400, съгласно БДС EN 124-1:2015 със светъл отвор ф600 mm, строителна височина от минимум 140mm до максимум 220 mm, капак от сферографитен чугун и рамка от сив чугун, без панта, с гумени подложки за износоустойчивост и шумоизолация, със секретни болтове за предотвратяване на вандализъм и с безболтово заключване за предпазване от отваряне по време на движение, от високоякостен композитен материал с вентилационни отвори. Капачите за шахти ще бъдат проверени от независима европейска сертифицираща организация със съответен тест за клас на натоварване и ще бъдат маркирани върху рамката и върху капака. Маркировката ще указва стандарт на изработка, клас на натоварване и сертифицираща организация.
13.	Решетки за дъждоприемни шахти	Решетките за дъждоприемни шахти ще бъдат: ■ със система за разпределяне на натоварването в пътното платно, клас на натоварване D 400; ■ със секретни болтове за предотвратяване на вандализъм и с безболтово заключване за предпазване от отваряне по време на движение; ■ уплътнение за износоустойчивост и шумоизолация.
14.	Други	• Детекторни ленти В съответствие с EN DIN 53445; 53370; 54841-3; ISO846; 1872 "Пластмасови предупредителни устройства за подземни кабели и тръбопроводи". Синя лента с