

## I. КНИЖА

1. Виза за проектиране.
2. Обяснителна записка.

## II. ЧЕРТЕЖИ

1. Работна ситуация
2. Надлъжни профили-площадкови ВиК мрежи
3. Разпределение на кота  $\pm 0.00$ -водопровод
4. Разпределение на кота  $\pm 0.00$ -канализация
5. Разпределение на кота  $+4.00$ -водопровод
6. Разпределение на кота  $+4.00$ -канализация
7. Покрив отводняване
8. Аксонометрия-водопровод
9. Аксонометрия-канализация

## III. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Детайл полагане на тръби
2. Ревизионна шахта-типова, каскадна
3. Надземен хидрант-детайл
4. Укревана на СК
5. Точков отток

# ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ОБЕКТ: ПРОМЯНА ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛСТВО СЪГЛАСНО ЧЛ.154 ОТ ЗУТ  
ЗА ОБЕКТ: „АДМИНИСТРАТИВНА СГРАДА ЗА ДИСПЕЧЕРСКИ ЦЕНТЪР В УПИ  
XVI-504.937, ПРОИЗВОДСТВЕНИ И СКЛАДОВИ ДЕЙНОСТИ ОТ КВ.9-НОВ, ПО  
ПЛАНА НА СИЗ-III ЧАСТ, ГР.ПЛОВДИВ.“**

**ЧАСТ: ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ  
ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ**

Обектът се разработва в част ВиК по искане на Инвеститора, техническо задание от "ВиК" гр.Пловдив, скица с виза за проектиране и подробна архитектурна разработка.

Сградата, която е обект на разработка в настоящия проект е ситуирана на калкан (свързано застрояване) със съществуваща сграда Център за данни - ЕВН в УПИ XVI-504.937, производствени и складови дейност от кв.9 - нов по плана на СИЗ - III част, гр.Пловдив. Имотът е собственост на „ЕВН България Електроразпределение“ ЕАД.

## **I.ВОДОПРОВОД**

---

Захранването на парцела с вода е предвидено от новопроектиран уличен водопровод PE-HD110, преминаващ по локалното платно на бул. "Васил Левски". Водопроводът е разработен в друг проект.

Новото водопроводно отклонение за парцела ще се изпълни от полиетиленови тръби висока плътност PE-HD110 PN10 и е с дължина 9м'. Полиетиленовите тръби да се положат върху пясъчна подложка и ще се засипят с пясък до 25см над темето на тръбата. Засипването да се осъществява на пластове 20 см, като същите се уплътняват. Предвижда се също и тротоарен спирателен кран DN80, показан на чертежите. Съществуващото водопроводно отклонение ще бъде прекъснато.

Непосредствено след влизането в парцела ще се монтира водомерен възел DN100 във водомерна шахта, снабден с всички необходими арматури. Водомерът ще е DN80/4, 63m<sup>3</sup>/h ще е комбиниран с възможност за отчитане на големи и малки водни количества

**При изпълнението на СВО да се има предвид наличието на подземни комуникации-кабели, газопровод и др. Необходимо е са се избегнат.**

Водопроводно отклонение и водопровода в парцела ще се изпълни от полиетиленови тръби висока плътност PE-HD110 PN10. Полиетиленовите тръби ще се положат върху пясъчна подложка и ще се засипят с пясък до 25см над темето на тръбата. Засипването да се осъществява на пластове 20 см, като същите се уплътняват. За парцела е предвиден и СК100 с охрн.гарнитура.

На площадката ще се развият следните водопроводни мрежи :

- ✓ Водопровод от PE-HD110 PN10, който задоволява ПП и ПБ нужди на обекта: ще се захранва разположените през 100м. площадкови надземни хидранта Ø100, сградните ВПК 2", както и захранването на водочерпните прибори в сградата.

Предвидено е СВО за сградата от PE-HD63 PN10 тръби, както и ТСК 2".

Необходимите количества топла вода ще се осигурява от БГВ, централно. Предвидена е циркулационна помпа.

Оразмеряването на водопроводното отклонение е извършено съгласно Нардба N4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.

Баланс на водните количества:  
Обща вода-сградно водопроводно отклонение.

- ✓ Обществена част – секундна вероятност на водочерпене от водочерпните кранове

$$P_{сек} = \frac{q_{нmax.h} \cdot M_{уч}}{720 \cdot E_{a.сгр}} \text{ [л/сек.]}$$

Еквивалентния брой прибори за сградата е:  $E_a=19.7$ -общ.обсл. общ  
Необходими водни количества:

- Питейно – битово водно количество – за санитарно битовата нужди:  
**0.50 л/с**-общ.сграда общо (доказано в хидр.изчисления)
- Противопожарно водно количество според Наредба № Из – 1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар:

**-Външно противопожарно водоснабдяване:** според чл.173 табл.16 –

**10.0 l/s.**

-осигурява се от площадковата водопроводна мрежа и монтираните надземни хидранти Ø100. Непосредствено до сградата има предвиден хидрант Ø100, показани на чертежите.

**-Вътрешно противопожарно водоснабдяване: на този етап на проектиране**

-водоснабдяване за пожарогасене за общ.част: според чл.193 т.5 –

**1x2.0 l/s.**

**$\Sigma Q=12.50$  l/s – водно количество за парцела**

Полученото питейно-битово и ПП водно количество е взето при разчета за цялата сграда, при определения на диаметъра на СВО за парцела.

Полученото питейно-битово и ПП водно количество определя и необходимия диаметър на водопроводното отклонение **PE-HD110 PN10**. То провежда водното количество при параметри  $v=1.699$  m/s,  $l=0.0262$  m/m'.

Според Наредба № Из – 1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, необходимият разход на вода и броя на едновременно действащите пожари се приема по чл.199 табл.19, т.5 и възлиза на 1 действащ пожар по 2.0 л/с. В сградата се предвижда изграждането на окачен водопровод, който ще се изпълни от стоманена тръба Ø2" и отклонения Ø2" за пожарните касети. От окачения водопровод ще се захванат и санитарните прибори. Да се предвидят компенсатори.

Местата на ПК Ø2", дължините и диаметрите на отделните участъци е отбелязано в чертежите на проекта. Тръбните мрежи ще се укрепват към конструкцията на сградата с хамути и конзоли. Местата на разполагане на ПК Ø2" и разстоянията между тях е съобразено с възможностите за обхождане и пожарогасене във всяка точка на сградата. Водопроводната мрежа до всяка касета ще се изпълни от поцинковани тръби. Противопожарните касети са смятани при  $Q=2.5$ l/s, шланг 20м., диаметър на накрайника на струйника 13мм., радиус на действие на плътната част на струята 11м.

В сградата се проектира независима трипроводна мрежа за топла, циркулационна и студена вода за питейно-битови нужди. Разпределителните

хоризонтални клонове ще се развият по стените като се скриват под мазилката или зад гипсо картоните плоскости или окачени на скара, като се избягват конструктивните елементи на сградата. Необходимо е да се монтират тръби по БДС.

Вътрешната водопроводна мрежа на разглежданата секция е решена с 2ВВК за питейно-битови нужди, които са оразмерени за полипропиленови тръби с алуминиева вложка, с диаметри определени в част хидравлика. Необходимо е през етаж да се поставят компенсатори на линейни разширения за вертикалните клонове, както и на хоризонталната мрежа.

Полученото водно количество е получено на база подробни хидравлични изчисления, приложени в проекта.

Санитарните арматури се монтират:

- тоалетна и кухненска батерии - на 1,00m от готов под / или на 0,20m над приборите /
- вентил за ниско клозетно казанче – от 0,50 до 0,75 m от готов под.
- смесител за душ – 0,80m
- за пожарен кран - 1,35m от готов под

На всеки смесител за студена и топла вода, водопроводния излаз за студена вода се проектира отдясно, а този за топла вода - отляво.

Водопроводната мрежа е оразмерена за полипропиленови тръби за ПБН, като съответните диаметри и дължини са съгласно приложената аксонометрия и оразмерителна таблица. Хоризонталната битова разпределителна мрежа и вертикалните клонове са от РР тръби с алуминиева вложка за ПБН. Вертикалните водопроводни клонове за студена вода в жилищните секции и в общ. част да се изпълнят с полипропиленови тръби за налягане PN 20 и за  $t = 10^\circ$ , а за топла и циркуляционна вода - с полипропиленови тръби за налягане PN 20 и за  $t = 60^\circ$ . На водопроводните клонове за топла и циркуляционна вода ще се монтират компенсатори. Предвидени са автоматични въздушници на топлата вода. Предвидени са и регулиращи вентили на ВВК за топла вода.

По трасетата и на водопроводните мрежи са предвидени спирателни кранове на всяко отклонение и на места за разделяне на мрежата, както и спирателни кранове с изпускатели на вертикалните клонове. Необходимо е да се топлоизолира цялата питейно-битова хоризонтална и вертикална тръбна разводка с топлоизолация с дебелина 13мм. Aeroflex. Вътрешната ПП инсталация ще бъде топлоизолирана с топлоизолация ISOLPIPE 20мм, която да отговаря на изискванията на чл.44, ал.2 от Наредба N4 за проектиране на сградни водопроводни и канализационни инсталации. Водопроводните инсталации за пожарни и аварийни нужди се проектират да отговарят на изискванията за негоримост (реакция на огън) клас А, съгласно БДС EN 13501 "Класификация на строителните продукти и елементи по отношение на реакцията на огън".

Необходимо е всички монтирани съоръжения да се поддържат в в техническо годно състояние и да се ревизират през определен период от време. Всички необходими данни за изграждането на сградната водопроводна мрежа са показани на приложените чертежи.

## **II. КАНАЛИЗАЦИЯ:**

---

Отпадните водни количества от обекта ще се зауства в уличен канал Прагма гофр.РР тръби Ø500 преминаващ по локалното платно на бул. "Васил Левски". Канализационния колектор Ø500 е разработен в друг проект.

За парцела се предвижда едно канализационно отклонение от гофрирани РР Прагма тръби Ø500 SN10.

**Изграждането на канализацията за парцела да започне от заустването. При несъответствие на съществуващия уличен колектор е възможно препроектиране на сградната канализационна мрежа.**

**По тротоара има съществуващи комуникации-кабели, газопровод и др. Да се съобрази трасето на канализацията и СКО според норматива от тях. На този етап няма информация за дълбочината на кабелите.**

Отпадните водни количества от комплекса ще се заустват в площадковата канализация. В парцела ще се изгради канализационна мрежа за битови и дъждовни отпадни водни количества от гофрирани PP Pragma тръби Ø160,200,315,400,500 SN10. По трасетата на канализационните системи ще се изградят необходимите ревизионни шахти DN1000.

Предвидени са точкови оттоци 50x50, както и дъждоприемна решетка за отвеждането на дъждовните водни количества.

На кота ±0.00 в сградата ще се развие вкопана канализационна мрежа за битови и дъждовни отпадни водни количества. Канализационна мрежа ще се изпълни от дебелостенни PVC тръби SN8 с диаметри Ø110, Ø160 SN8. Предвидени са необходимите ревизионни отвори и шахти, показани на чертежите за осигуряване на необходимата ревизия.

Трасетата са съобразени с конструктивните елементи и архитектурните особености в сутерена. Етажните канализационни мрежи ще се изпълни от PVC тръби с диаметри Ø110 и Ø50, а вертикалните битови и дъждовни канализационни клонове от дPVC Ø 110 SN8 тръби. Предвидени са вертикални конденз клонове от PVC тръби с диаметри Ø50.

В този етап на проектиране ще се оформят 3бр. канализационни вертикали, от които показаните излизат за вентилация. Предвидени са и противовакуумни клапи HL на показаните вертикални клонове на кота ±0.00. Показаните ВКК след последното ниво преминават във вентилационни и излизат с 0.30m над покрива, като последния един метър ще се изпълнят от тръби, устойчиви на UV лъчи и ще завършат с предпазни шапки. На всеки ВКК и ВТ преди включване в ГХМ ще се поставят ревизионни отвори.

Отпадните води от водочерпните прибори, посредством вертикалните канални клонове от дPVC тръби ф110(битов) ще се отвеждат до вкопаната канализационна мрежа развита на кота ±0.00. При изграждането на канализационната мрежа стриктно да се спазват наклоните означени на чертежите.

Предвидени са линейни отводнителни в мокрите помещения с воден затвор.

Предвидени са ревизионни отвори и шахти по хоризонталната канализационна мрежа преди всяка чупка и през определени разстояния за осигуряването на необходимата ревизия.

Закрепването на вертикалните канализационни клонове да се осъществява посредством подвижни и неподвижни скоби в зависимост от спецификацията на тръбите. Над неподвижната скоба да се поставя компенсатор.

**Битови отпадни водни количества**-прието е, че в канализацията постъпва 100% от разхода на вода за битово-питейни нужди – чл.164 от „Норми за проектиране - Наредба №4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации”.

Съгласно чл.166, ал.3, оразмерителното битово отпадъчно водно количество от санитарните прибори се определя съгласно БДС EN 12056-2 по формулата:

$$Q_{ww} = k\sqrt{\Sigma DU}$$
 , където

k- коефициент на едновременност, k=0,5 при периодична употреба на приборите-Табл.3;

$\Sigma DU$  – сума от специфичния отток от санитарните прибори;

№	Наименование	общ бр.	DU	$\Sigma DU$
1	Тоалетна мивка	9	0,50	4,50
2	Клозетно казанче	8	2,00	16,00
3	Душ	2	0,80	1,60
4	Миялна маш.	2	1,00	2,00
5	Писоар	2	0,80	1,60
6	Подов сифон DN50	10	0,80	8,00
7	Аусгус	2	0,80	1,60
	<b>общо</b>			<b>35,30</b>

$$Q_{ww} = k\sqrt{\Sigma DU} = 0.5 \times \sqrt{35,3} = 2.97 \text{ l/s}$$

Отвеждането на отпадъчните води от санитарните прибори ще се изпълни с тръби PVC, като диаметрите, дължините и наклоните са показани на чертежите към настоящия проект.

**Дъждовните отпадни водни количества** - от покрива ще се отвеждат от 12бр. водосточни тръби, които ще се включат в канализация на кота -2.88. В парцела парцела ще се изгради канализационна мрежа от дебелостенни PVC тръби SN8 с диаметри  $\varnothing 110$ ,  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$ ,  $\varnothing 250$  SN8, в която ще се заустват отпадните водни количества от сградата.

- Отводняема площ– 0,18ха. – парцел
- Отводнителен коефициент -  $\Psi = 0,95$
- Оразмерителен дъжд – 314 л/с ха.

Оразмерително количество на отвежданите дъждовни води:

$$Q = 53.7 \text{ л/с}$$

Предвидени са сифони и решетки за отводняването на гаражните нива, както и шахти с потопяеми помпи.

**Отпадното водно количество от парцела /битово+дъждовно/  $\Sigma Q = 56.67$  l/s се провежда от тръба DN500 при параметри :  $v = 1.7 \text{ m/s}$ ,  $h/D = 0.4$ ,  $i = 0.005 \text{ m/m}$**

Необходимо е предвиждането на преливници на улците, както и на покрива.

Необходимо е редовна ревизия и почистване на покривните воронки, ревизионните шахти, дъждоприемни решетки и сифони, барбакани и преливници, както и поддържането на канализационната мрежа в техническо годно състояние.

Предвидени са аварийни шахти на кота -2,60 с потопяеми помпи.

Отпадните количества от конденза ще се заустват в предвидените водосточни тръби и ВКК за конденз. Заустването във водосточна тръба, да се осъществи с фасонна част и кондензна клапа HL136N.

При изграждането на канализационната мрежа стриктно да се спазват наклоните означени на чертежите. Тръбите на площадката да се положат върху пясъчна възглавница и да се засипят с пясък до 25 см над темето. Задължително да се уплътнява пясъка около тръбите, за да се избегнат последващи деформации. Необходимо е, изкопа да се укрепят. Всички необходими данни за изграждането на сградната канализационна мрежа са показани на приложенияте

чертежи. При изпълнението на строителството стриктно да се спазват изискванията по техника на безопасност. При възникване на въпроси се обръщайте към проектанта за вземане на технически правилни решения.

### **III.ЗАБЕЛЕЖКИ ПО ИЗГРАЖДАНЕТО НА ВИК МРЕЖИТЕ:**

---

Преди започване на строителството да се извикат представители на всички експлоатационни фирми, за уточняване на местоположението на подземните проводни на мястото на водопроводната и канализационна връзка. Около проводите да се копае внимателно, на ръка.

Повреме на строителството всички изкопи да се оградят, като се постави сигнализация и се вземат всички мерки за охрана на труда и безопасност на движението. Всички строително-монтажни работи да се изпълняват при стриктно спазване на действащите нормативни документи, като Правилник за извършване и приемане на СМР, ПСТН-Наредба №2, БХТПБ и др.

Инвеститорът на обекта и строителят се задължават през време на строителството с помощта на инженер-геолог да извършат инженерно-геоложка картина на изкопните работи, да определят както категорията на почвата, така и откосите на изкопа с оглед осигуряване на максимална обезпеченост на безопасността и хигиената на труда на работниците.

За всички видове скрити работи да се правят необходимите протоколи. Всички влагани материали да притежават необходимите сертификати за качество.

След завършване на строителството, при приемане на водопровода, строителят и инвеститорът на обекта, са длъжни да представят всички книжа, документи и протоколи, които се изискват съгласно нормативните уредби за завършване и приемане на строителни работи.

Всички забележки към чертежите да се смятат като неразделна част от обяснителната записка към работния проект.

#### **Инструкции по БХТ и ПБ при СМР – част ВиК**

При изграждането на водопровода и канализацията трябва да се спазват всички действащи норми и правила за ЗБУТ, БХТ и ПБ при СМР, като по-важните от които са:

При авария на водопровода да се спре притока на вода от най-близкия СК, водата да се източни и след изпразване на тръбите да се пристъпи към отстраняване на аварията.

Питейните водопроводи да се промият под санитарен контрол.

#### **Лични предпазни средства**

При изграждането на част ВиК към обекта да се използват следните лични предпазни средства – гумени ботуши, гумени ръкавици, брезентови ръкавици, работно облекло от непромокаема материя, предпазен шлем с тъмни очила, предпазен колан с въже, ел. фенерче, противогаз.

Всеки работник да се инструктира подробно преди започване на работа по правилата за безопасност и хигиена на труда.

По време на строителството да се води дневник по техника на безопасност при извършване на работите с подпис на изпълнителя.

#### **Изкопни работи**

При започване на строителството да се нанесат на чертежите вдички

съществуващи подземни комуникации. При наличие на подземни кабели или други подземни съоръжения, които не са отразени на чертежите да се извика проектанта на място и изкопните работи да се извършат след уточняване на дълбочината и местоположението им.

Забранява се извършването на земни работи със строителни машини на разстояние по-малко от 0,50 м от подземни инсталации и съоръжения. Изкопни работи при условията на предходната точка да се изпълняват ръчно с права лопата. Кирки могат да се използват като помощно средство само при извършване на изкопни работи в близост до сигурно защитени с бетонови или стоманобетонови стени подземни инсталации.

Преди започване или през време на извършване на земните работи да се провеждат мероприятия за отвеждане на повърхностните води, ако условията налагат.

Преди започване на земни и други работи в изкопа да се осигури устойчивостта на откосите и укрепването му.

При наличие на съмнение за поява на вредни газове или пари в изкопа, работниците да се уведомяват предварително от техническия ръководител и да се осигурят с необходимите ЛПС.

Изкопите да се прекратяват, ако по време на изпълнението им се открият неизвестни до тогава подземни инсталации.

Преди работа с багера трябва да се проверява пълната му изправност, той трябва да бъде снабден със сигнални звукови знаци за предупреждаване на работниците и водачите на транспортни средства по време на работа.

Разполагането на изкопаната пръст, строителни материали, изделия или други подобни, както и движението на строителни машини да става извън зоната на естественото срутване на откосите на изкопите на разстояние не по-малко от 1,00 м от горния ръб.

На работа с багер да се допускат само правоспособни багеристи.

Не се допускат хора в района на действие на стрелата. Качването и слизането от машината по време на работа е забранено.

По време на работа на мотора не се разрешава на багериста да напуска машината.

При натоварване на земни маси се забранява стоенето на хора между съоръженията, с помощта на които се извършва товаренето и транспортирането, а също така и стоенето на шофьора в кабината.

При дъжд, придружен със силни гръмотевици, работата с багера да се преустанови.

### **Строителна площадка**

1. Изкопи с дълбочина над 1,50 м в населени места, по пътни артерии /улицы/, в градини, детски площадки и други се оградят с плътна ограда с височина най-малко 1,80 м.

2. На самата строителна площадка с добре видими знаци да се обозначат опасните зони. По отношение на сгради и съоръжения с височина до 20,00 м опасната зона е 7,00 м около него. В тази зона не се допуска достъп на лица, неангажирани пряко с извършването на СМР.

3. Движението на строителните машини да се регулира с необходимите за целта пътни знаци, като скоростта на движение на машините да се ограничи до 20 км/час.

4. Преминаването на пешеходци през канавки, траншеи и изкопи да се осигури чрез пасарелки с ширина най-малко 0,80 м и оградени с парапет.

5. Слизането и изкачването в траншеите и изкопите да става само чрез обезопасени стълби.

6. Забранява се използването на електроуреди и съоръжения, които не са изпълнени за работа в средата съответстваща на обекта.



7. Персонала, ползващ и поддържащ временното електрозахранване да бъде запознат с Правилника за безопасност на труда при експлоатация на електрически уреди и съоръжения.

8. Електрическите уреди, проводници, кабели и съоръжения, които се намират на обекта, да се считат под напрежение, независимо от това дали са включени, или не.

### **Противопожарна безопасност**

1. Забранява се ползуването на уредите и средствата по пожарогасене за стопански, производствени и др. нужди, несвързани с пожарогасене.

2. Достъпът до подръчните уреди и съоръжения за пожарогасене на строителната площадка да се поддържа винаги свободен.

3. Забранява се оставянето и складирането на материали, части, съоръжения, машини и др., както и паркирането на ПТМ и С и на превозни средства по пътищата и подходите към противопожарните уреди, съоръжения и инсталации за пожароизвестяване и пожарогасене.

4. Забранява се гасенето с вода на запалителни течни горива. Същото да се извършва с пясък или със специални пенообразуващи и други подходящи пожарогасителни средства.

5. Забранява се окачването на дрехи, кърпи и др. върху контакти, изолатори и други части от електрическите инсталации.

Екологични решения за опазване на околната среда- част ВиК

От обекта няма да отпаднат химически замърсени води, води съдържащи мазнини, нефтопродукти, неразтворени вещества и др.

При избраните проектни решения за събиране, отвеждане и третиране на отпадъчните води, при спазване на нормите за извършване и приемане на СМР – част ВиК, както и правилна експлоатация на всички мрежи и съоръжения, няма да има вредно въздействие върху компонентите на околната среда.

Проектант: .....  
/ инж. Е.Огнев/