

**ОБЕКТ: БУФЕРЕН ПАРКИНГ  
кв. 21 ; м. „Овча купел – 2”**

## **ТОМ 2**

- 1. ПЪТНИ РАБОТИ**
- 2. ГЕОДЕЗИЯ, ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН, ВЕРТ. ПЛАНИРОВКА**
- 3. ПЛОЩНО ОТВОДНЯВАНЕ**
- 4. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ**

**Фаза: ИДЕЕН ПРОЕКТ**

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ : „МЕТРОПОЛИТЕН” ЕАД**

**ПРОЕКТАНТ**



София, август 2018г.

**Част: ПЪТНА**

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

**ОБЕКТ:** БУФЕРЕН ПАРКИНГ  
кв. 21 ; м. „Овча купел – 2”

**ФАЗА:** ИДЕЕН ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ПЪТНИ РАБОТИ

**ОБЕКТ:** БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв.21, м. ОВЧА КУПЕЛ 2

**ЧАСТ:** ПЪТНИ РАБОТИ

**ФАЗА:** Идеен проект

**СЪДЪРЖАНИЕ:**

Обяснителна записка

Количествена сметка

Чертежи:

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Геометрично решение                       | М 1:250 |
| 2. Типове напречни профили и видове настилки | М 1:200 |

Проектът по част „Пътни работи” е за буферен открит наземен паркинг в кв. 21, м. „Овча купел 2”. Паркингът е разположен между Околовръстния път на София и бул. „Линкълн”, в непосредствена близост до метростанция 18-III от Трети метродиаметър.

В проекта за постоянна „Организация на движение” е представено разположението на паркоместата. Дадена е хоризонталната маркировка и вертикалната сигнализация на паркинга.

В геометричното решение са дадени пикетните точки по осите на вътрешните автомобилни алеи на паркинга, както и номерацията на осовите криви. В табличен вид са показани елементите на осовите криви.

Показани са типовите напречни профили, както и детайлите на настилките с пластове на асфалтовите смеси. Общата дебелина на настилката е 60 см. Пластовете са както следва:

- трошен камък – 40 см.
- битумизиран трошен камък – 12 см.
- неплътен асфалтобетон – 4 см.
- плътен асфалтобетон – 4 см.

Бордюрите са бетонови 15/25/50 върху бетонова основа. Тротоарите са от бетонов унипаваж с височина 6см. Тревните площи са отделени с водещи ивици върху бетонова основа.

В количествената сметка са представени необходимите материали за строителните работи. Масовият изкоп на строителната площадка на паркинга е до дъно пътно легло. В учатъците в насип се предвижда обратна засипка от уплътнена скална маса до котата на долното ниво на пътната настилка. Преди полагането на пътната настилка е предвидено подравняване, изглаждане и трамбоване земната основа.

При строителството да се спазват действащите нормите за безопасност и охрана на труда.

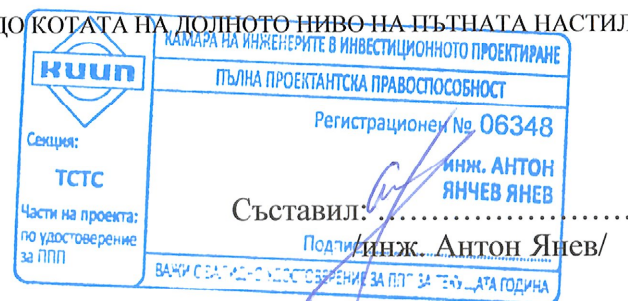
Август 2018.



**КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА ПО ИДЕЕН ПРОЕКТ****ОБЕКТ: БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв.21 , м. „Овча купел – 2”**

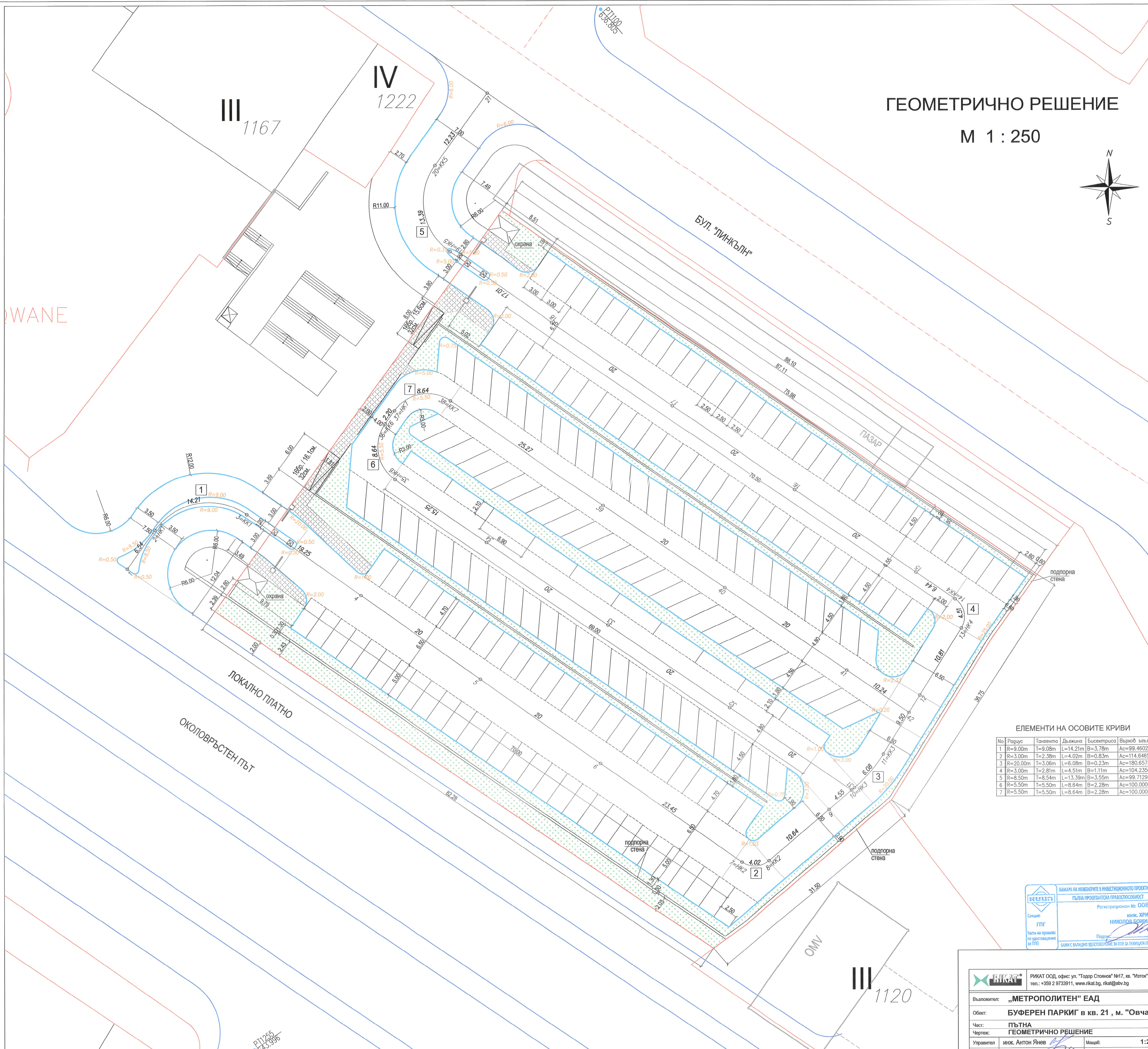
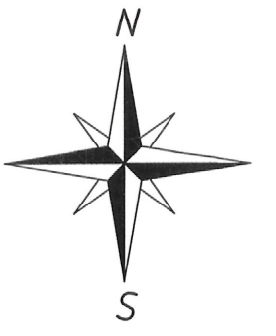
Поз. №	Наименование	Мярка	Кол.по ИП
1.	2.	3.	4.
	<b>1. Земни работи</b>		
1.	Масов изкоп за оформяне на строителна площадка	м <sup>3</sup>	5120
2.	Обратен насип от скални маси	м <sup>3</sup>	2850
3.	Подравняване, изглаждане и трамбоване на площи и откоси по шаблон	м <sup>2</sup>	9540
	<b>2. Настилки</b>		
4.	Плътен асфалтобетон	т	490
5.	Неплътен асфалтобетон	т	490
6.	Битуминизиран трошен камък	т	1470
7.	Трошен камък	м <sup>3</sup>	2040
8.	Битум за разлив	т	10.2
9.	Трошен камък	м <sup>3</sup>	6680
10.	Бетонови бордюри 15/25/50	м	1000
11.	Бетонови ивици 10/25/50	м	160
12.	Бетон С20/25 основа за бетонови бордъри и бетонови ивици	м <sup>3</sup>	80
13.	Унипаваж	м <sup>2</sup>	370
14.	Пясък	м <sup>3</sup>	12
15.	Дребнозърнест трошен камък	м <sup>3</sup>	60
16.	Хумусна почва за тревни площи	м <sup>3</sup>	300

- КОЛИЧЕСТВАТА В ТАЗИ СМЕТКА СА ОРИЕНТИРОВЪЧНИ. ТЕ ЩЕ БЪДАТ ПРЕЦИЗИРАНИ В СЛЕДВАЩИТЕ ПРОЕКТНИ ФАЗИ
- В ТАЗИ СМЕТКА СА ПРЕДСТАВЕНИ САМО ОСНОВНИТЕ СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И ВИДОВЕ РАБОТИ.
- ОБРАТНАТА ЗАСИПКА НА ПАРКИНГА Е ДО КОГАТА НА ДОЛНОТО НИВО НА ПЪТНАТА НАСТИЛКА.



# ГЕОМЕТРИЧНО РЕШЕНИЕ

М 1 : 250



### ЕЛЕМЕНТИ НА ОСОВИТЕ КРИВИ

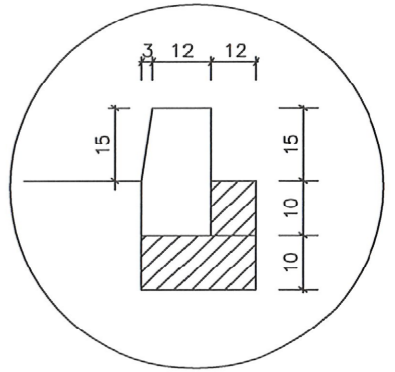
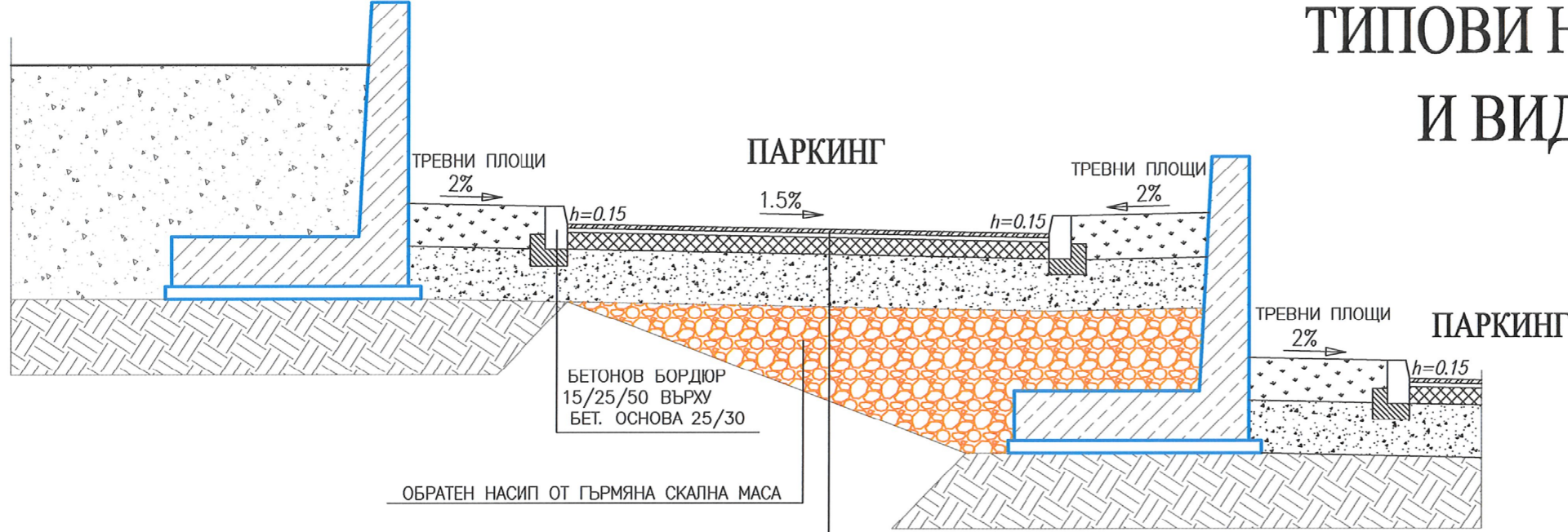
No	Радиус	Тангента	Дължина	Бисектриса	Върхов ъгъл
1	R=9.00m	T=9.08m	L=14.21m	B=3.78m	Ac=99.4602g
2	R=3.00m	T=2.38m	L=4.02m	B=0.83m	Ac=114.6465g
3	R=20.00m	T=3.06m	L=6.08m	B=0.23m	Ac=180.6578g
4	R=3.00m	T=2.81m	L=4.51m	B=1.11m	Ac=104.2350g
5	R=8.50m	T=8.54m	L=13.39m	B=3.55m	Ac=99.7129g
6	R=5.50m	T=5.50m	L=8.64m	B=2.28m	Ac=100.0000g
7	R=5.50m	T=5.50m	L=8.64m	B=2.28m	Ac=100.0000g

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В РИГИСТИЧНОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
**ПЪТНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВИЛОСОБОБНОСТ**  
 Регистрационен № 00824  
 и.и.к. ХРИСТО НИКОЛОВ БОЖИЛОВ  
 Подпис: \_\_\_\_\_  
 Частта на проекта по удостоверяване за ППТ  
 ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППТ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

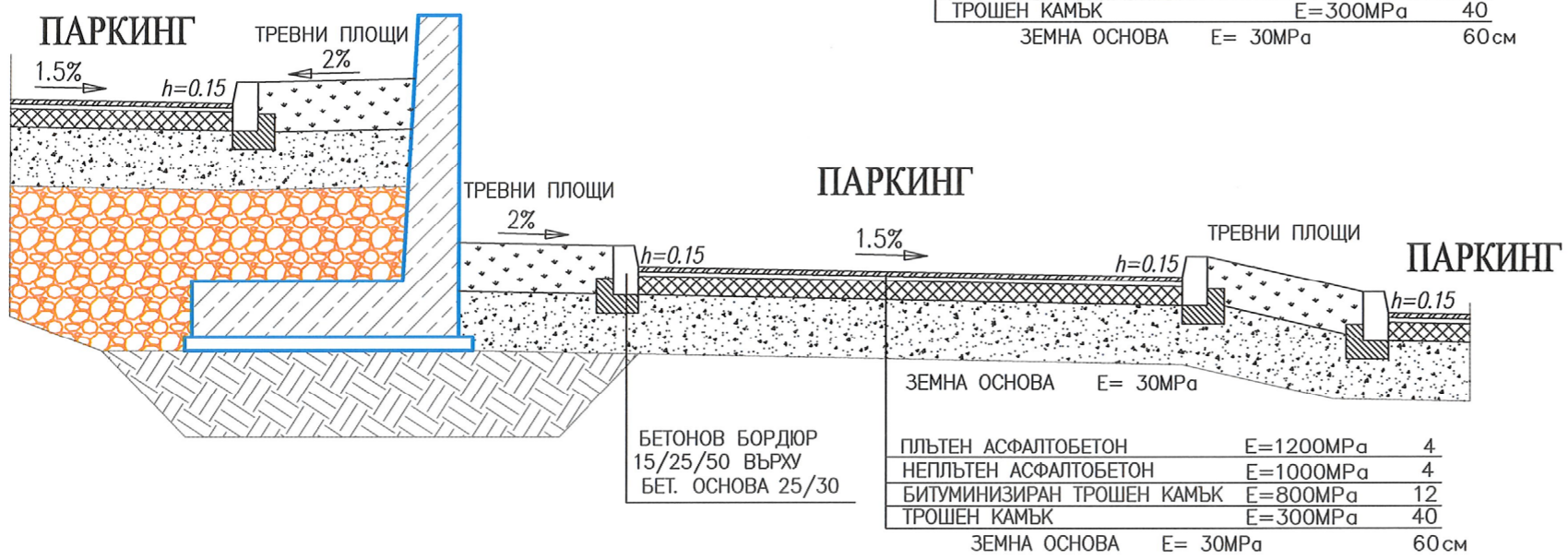
**РИКАТ ООД** офис: ул. "Горкоп Стоянов" №17, кв. "Изток", 1113 София  
 тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg

Выполнител: **„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД**  
 Объект: **БУФЕРЕН ПАРКИГ в кв. 21, м. "Овча купел - 2"**  
 Част: **ПЪТНА ГЕОМЕТРИЧНО РЕШЕНИЕ**  
 Чертеж: \_\_\_\_\_  
 Управител: и.и.к. Антон Янев \_\_\_\_\_ Машаб: **1:250** Дата: **08/2018**  
 Проектант: и.и.к. Хр. Божилов \_\_\_\_\_ Фаза: **ИДЕН ПРОЕКТ** чертеж №: \_\_\_\_\_

# ТИПОВИ НАПРЕЧЕНИ ПРОФИЛИ И ВИДОВЕ НАСТИЛКИ

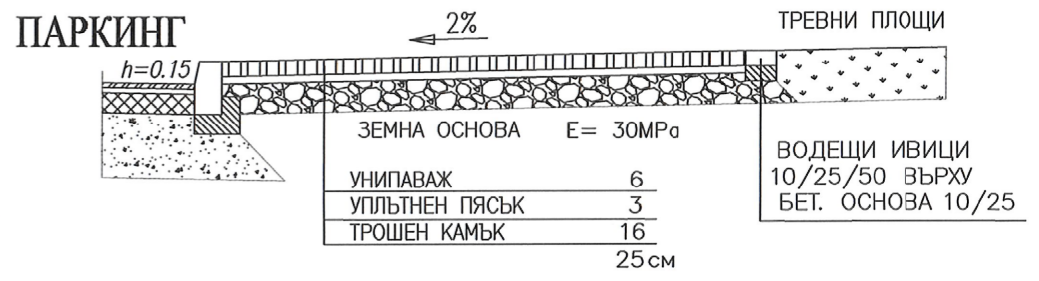


ПЛЪТЕН АСФАЛТОБЕТОН	E=1200MPa	4
НЕПЛЪТЕН АСФАЛТОБЕТОН	E=1000MPa	4
БИТУМИНИЗИРАН ТРОШЕН КАМЪК	E=800MPa	12
ТРОШЕН КАМЪК	E=300MPa	40
ЗЕМНА ОСНОВА	E= 30MPa	60cm



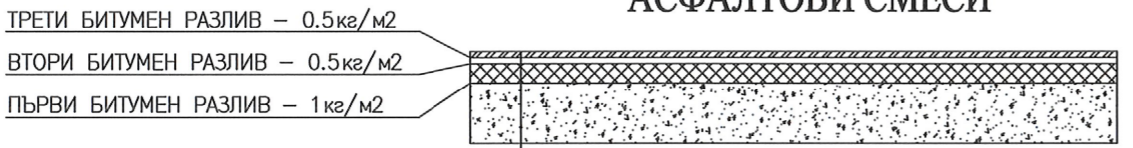
ПЛЪТЕН АСФАЛТОБЕТОН	E=1200MPa	4
НЕПЛЪТЕН АСФАЛТОБЕТОН	E=1000MPa	4
БИТУМИНИЗИРАН ТРОШЕН КАМЪК	E=800MPa	12
ТРОШЕН КАМЪК	E=300MPa	40
ЗЕМНА ОСНОВА	E= 30MPa	60cm

## ТРОТОАРНА НАСТИЛКА



ЗЕМНА ОСНОВА	E= 30MPa
УНИПАВАЖ	6
УПЛЪТНЕН ПЯСЪК	3
ТРОШЕН КАМЪК	16
	25cm

## БИТУМЕН РАЗЛИВ АСФАЛТОВИ СМЕСИ



ПЛЪТЕН АСФАЛТОБЕТОН	E=1200MPa	4
НЕПЛЪТЕН АСФАЛТОБЕТОН	E=1000MPa	4
БИТУМИНИЗИРАН ТРОШЕН КАМЪК	E=800MPa	12
ТРОШЕН КАМЪК	E=300MPa	40
ЗЕМНА ОСНОВА	E= 30MPa	60cm

		РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток"; 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	БУФЕРЕН ПАРКИГ - кв. 21		
Част:	ПЪТНА		
Чертеж:	ТИПОВИ НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ И ВИДОВЕ НАСТИЛКИ		
Управител:	инж. Антон Янев	Мащаб:	1:200
Дата:	08/2018		
Проектант:	инж. Антон Янев	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Чертеж №:	2		

**Част:** ГЕОДЕЗИЯ ; ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН  
ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ОБЕКТ: БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв.21, м. „ОВЧА КУПЕЛ 2”**

**ЧАСТ: ГЕОДЕЗИЯ ; ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН  
ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА**

### Обяснителна записка

Проекта за вертикална планировка е за буферния паркинг в кв.21, м. „Овча купел 2”. За разработката е направена геодезическа снимка на терена на паркинга, както и прилежащия терен на ОМV, околновръстния път и бул. Линкълн.

За разработване на РГО е ползвана ГНСС(GPS) система Trimble R4. Ползвана е сертифицираната ГНСС(GPS) мрежа на “ГеоНЕТ” от постоянни станции.

Геодезическата снимка е направена с тотална станция Sokkia SET530RK. Измерванията са обработени с програма Тплан. При определяне на надморските височини на подробните точки за нивелачен репер е ползвана РТ 1100 с кота 636.805. Основното сечение на хоризонталите в снимката е през 20 см. Дадени са в табличен вид координатите и височините на ползваните точки от РГО за обекта.

Координатната система е Софийска. Височинната система е Балтийска.

Проектните хоризонтали в проекта за вертикална планировка са през 10см. При малките наклони са дадени и помощни хоризонтали през 5см. за по-нагледно представяне на проектната повърхнина на паркинга. Дадени са проектни и теренни коти по осите на вътрешните улици на паркинга и при бордюрите. В чертеж вертикална планировка има надлъжните и напречните проектни наклони на вътрешните улици на паркинга. Показани са външните стъпала техния брой и размери. Височинната система е Балтийска.

В трасировъчния план са показани координатите на пикетните точки на осите на вътрешните улици на буферния паркинг. Дадени са трасировъчни данни за граничните точки на парцела, както и на главните точки на бордюрните криви.

При строителството да се спазват нормите за безопасност и охрана на труда.

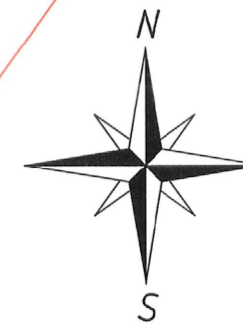


Изготвил: .....

/инж. Хр. Божинов/



# ГЕОДЕЗИЧЕСКА СНИМКА М 1 : 250



### КООРДИНАТИ на граничните точки

N	X (север)	Y (изток)
1	X=47905.03	Y=38087.94
2	X=47954.60	Y=38016.70
3	X=47955.32	Y=38015.62
4	X=47947.51	Y=38010.11
5	X=47900.15	Y=37976.43
6	X=47853.58	Y=38044.27
7	X=47856.90	Y=38048.77
8	X=47857.29	Y=38049.21
9	X=47873.77	Y=38067.97
10	X=47873.99	Y=38068.26
11	X=47896.40	Y=38081.89

Координатна система: Софийска

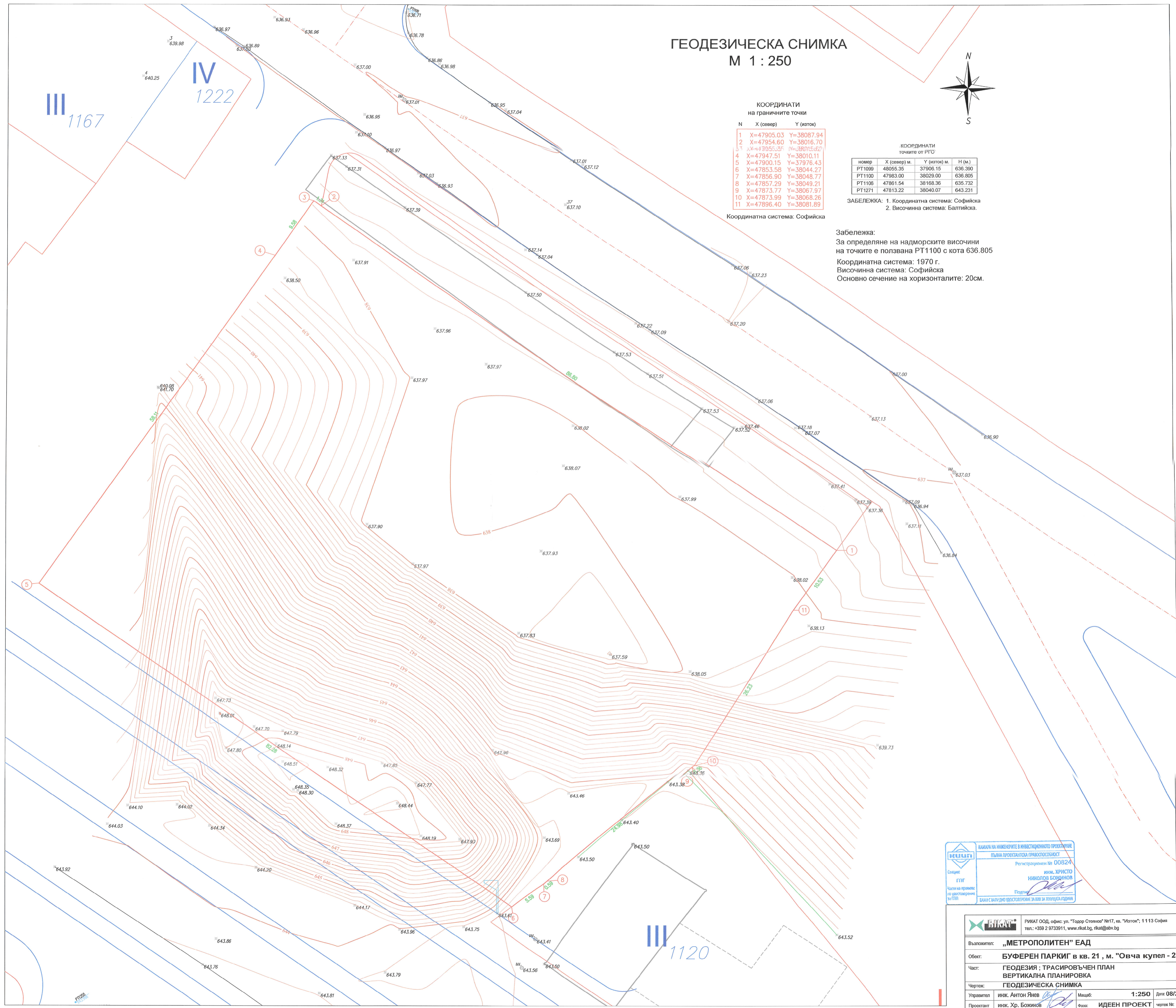
### КООРДИНАТИ точките от РГО


номер	X (север) м.	Y (изток) м.	H (м.)
РТ1099	48055.35	37906.15	636.390
РТ1100	47983.00	38029.00	636.805
РТ1105	47861.54	38168.36	635.732
РТ1271	47813.22	38040.07	643.231

ЗАБЕЛЕЖКА: 1. Координатна система: Софийска  
2. Височинна система: Балтийска.

### Забележка:

За определяне на надморските височини на точките е ползвана РТ1100 с кота 636.805  
Координатна система: 1970 г.  
Височинна система: Софийска  
Основно сечение на хоризонталите: 20см.

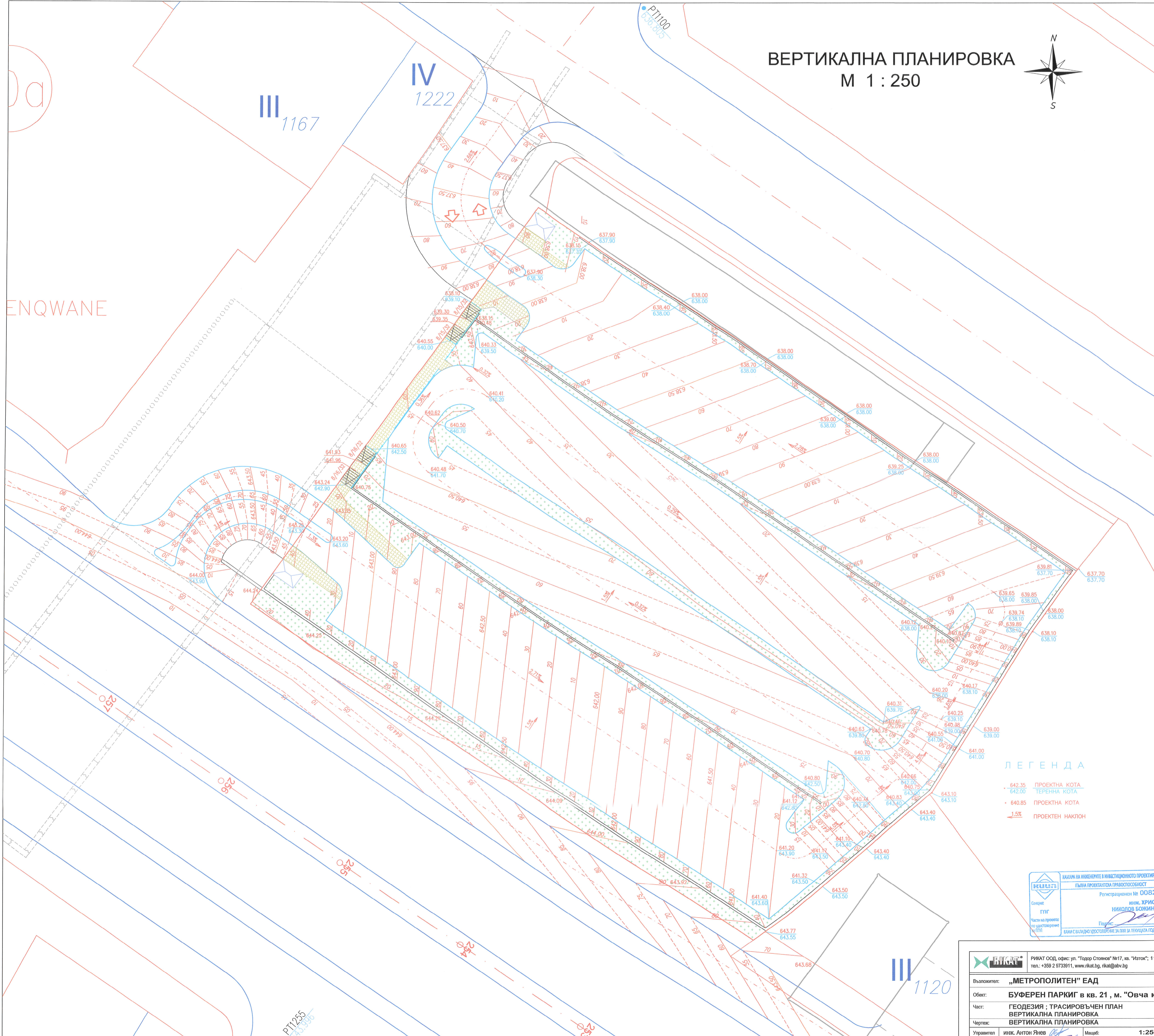



**ВАМА РА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ**  
**ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОМОЩНОСТ**  
 Регистрация № 00824  
 инж. ХРИСТО НИКОЛОВ БОЖИНОВ  
 Пълномощник

 РИКАТ ООД, офис: ул. "Годор Стопане" №17, кв. "Изток", 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител:	<b>„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД</b>
Обект:	<b>БУФЕРЕН ПАРКИГ в кв. 21, м. "Овча купел - 2"</b>
Част:	<b>ГЕОДЕЗИЯ ; ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА</b>
Чертеж:	<b>ГЕОДЕЗИЧЕСКА СНИМКА</b>
Управител:	инж. Антон Янев
Проектант:	инж. Хр. Божинов
Мащаб:	<b>1:250</b>
Дата:	<b>08/2018</b>
Фаз:	<b>ИДЕЕН ПРОЕКТ</b>
Чертеж №:	<b>1</b>

# ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА

## М 1 : 250



### ЛЕГЕНДА

- 642.35 ПРОЕКТНА КОТА
- 642.00 ТЕРЕННА КОТА
- 640.85 ПРОЕКТНА КОТА
- 1.5% ПРОЕКТЕН НАКЛОН

КАМА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
 ПЪЛНА ПРОЕКТИРНА ТРАНСПАРЕНТНОСТ  
 Регистрационен № 00824  
 Инж. ХРИСТО НИКОЛОВ БОЖИНОВ  
 Част на проекта по удостоверение № ПП  
 Валид с валидно удостоверение за пълн за текущата година

РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стояков" №17, кв. "Изток", 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД
Обект:	БУФЕРЕН ПАРКИГ в кв. 21, м. "Овча купел - 2"
Част:	ГЕОДЕЗИЯ ; ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА
Чертеж:	
Управител:	Инж. Антон Янев
Проектант:	Инж. Хр. Божинов
Мащаб:	1:250
Дата:	08/2018
Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Чертеж №:	2

КООРДИНАТИ  
точките от РГО

номер	X (север) м.	Y (изток) м.	H (м.)
PT1099	48065.35	37906.15	636.390
PT1100	47983.00	38029.00	636.805
PT1106	47861.54	38168.36	635.732
PT1271	47813.22	38040.07	643.231

ЗАБЕЛЕЖКА: 1. Координатна система: Софийска  
2. Височинна система: Балтийска.

Забележка:  
За определяне на надморските височини на точките е ползвана РТ1100 с кота 636.805

КООРДИНАТИ  
на подробните точки на бордюрните криви

N	X (север)	Y (изток)	N	X (север)	Y (изток)
61	X=47912.59	Y=37956.14	105	X=47893.46	Y=38066.16
62	X=47913.68	Y=37965.24	106	X=47892.05	Y=38070.47
63	X=47917.10	Y=37982.23	107	X=47896.25	Y=38080.63
64	X=47906.82	Y=37963.29	108	X=47897.62	Y=38081.52
65	X=47907.69	Y=37963.39	109	X=47904.57	Y=38086.40
66	X=47905.46	Y=37965.21	110	X=47897.58	Y=38073.83
67	X=47905.82	Y=37966.00	111	X=47900.28	Y=38073.26
68	X=47911.08	Y=37967.70	112	X=47900.33	Y=38073.15
69	X=47910.85	Y=37968.15	113	X=47896.64	Y=38070.58
70	X=47914.34	Y=37980.94	114	X=47936.90	Y=38012.72
71	X=47913.07	Y=37980.66	115	X=47938.94	Y=38014.13
72	X=47900.39	Y=37972.56	116	X=47941.72	Y=38013.64
73	X=47910.31	Y=37979.38	117	X=47949.68	Y=38022.04
74	X=47908.10	Y=37982.51	118	X=47947.67	Y=38020.64
75	X=47906.89	Y=37984.06	119	X=47947.24	Y=38017.77
76	X=47908.83	Y=37986.75	120	X=47946.79	Y=38013.74
77	X=47909.82	Y=37967.44	121	X=47945.81	Y=38013.04
78	X=47913.05	Y=37986.76	122	X=47947.33	Y=38005.68
79	X=47912.10	Y=37988.02	123	X=47948.22	Y=38009.48
80	X=47905.54	Y=37996.01	124	X=47949.46	Y=38008.29
81	X=47905.71	Y=37975.50	125	X=47950.05	Y=38008.71
82	X=47908.74	Y=37999.61	126	X=47949.30	Y=38010.19
83	X=47903.19	Y=37988.34	127	X=47951.90	Y=38011.36
84	X=47903.53	Y=37988.68	128	X=47960.27	Y=38009.92
85	X=47897.90	Y=37988.84	129	X=47962.69	Y=38003.05
86	X=47856.50	Y=38046.33	130	X=47968.61	Y=38007.26
87	X=47873.04	Y=38050.91	131	X=47977.00	Y=38005.81
88	X=47870.03	Y=38048.82	132	X=47964.65	Y=38013.03
89	X=47868.67	Y=38050.34	133	X=47966.09	Y=38021.37
90	X=47873.09	Y=38053.37	134	X=47937.78	Y=38008.31
91	X=47877.80	Y=38055.11	135	X=47937.23	Y=38007.13
92	X=47878.44	Y=38054.19	136	X=47933.14	Y=38006.79
93	X=47874.56	Y=38053.36	137	X=47931.33	Y=38001.03
94	X=47874.01	Y=38052.88	138	X=47923.20	Y=37995.25
95	X=47873.56	Y=38065.76	139	X=47914.49	Y=37994.51
96	X=47879.20	Y=38069.65	140	X=47924.75	Y=38001.30
97	X=47882.84	Y=38059.45	141	X=47920.52	Y=38002.12
98	X=47881.93	Y=38059.33	142	X=47920.57	Y=38002.05
99	X=47880.46	Y=38059.89	143	X=47924.75	Y=38001.30
100	X=47881.36	Y=38063.97	144	X=47926.72	Y=38002.67
101	X=47885.72	Y=38066.62	145	X=47927.46	Y=38006.85
102	X=47886.01	Y=38066.36	146	X=47927.38	Y=38006.97
103	X=47883.82	Y=38061.69	147	X=47925.73	Y=38003.43
104	X=47887.30	Y=38066.48	148	X=47924.44	Y=38003.32

Координатна система: Софийска

КООРДИНАТИ  
на граничните точки

N	X (север)	Y (изток)
1	X=47905.03	Y=38087.94
2	X=47954.60	Y=38016.70
3	X=47955.35	Y=38015.62
4	X=47947.51	Y=38010.11
5	X=47900.15	Y=37976.43
6	X=47853.58	Y=38044.27
7	X=47856.90	Y=38048.77
8	X=47857.29	Y=38049.21
9	X=47873.77	Y=38067.97
10	X=47873.99	Y=38068.26
11	X=47896.40	Y=38081.89

Координатна система: Софийска

ЕЛЕМЕНТИ НА ОСОВИТЕ КРИВИ

№	Радиус	Тангента	Дължина	Бисектриса	Върхов ъгъл
1	R=9.00m	T=9.08m	L=14.21m	B=3.78m	As=99.4602g
2	R=3.00m	T=2.38m	L=4.02m	B=0.83m	As=114.6465g
3	R=20.00m	T=3.08m	L=6.08m	B=0.23m	As=180.6578g
4	R=3.00m	T=2.81m	L=4.51m	B=1.11m	As=104.2350g
5	R=8.50m	T=8.54m	L=13.39m	B=3.55m	As=99.7129g
6	R=5.50m	T=5.50m	L=8.64m	B=2.28m	As=100.0000g
7	R=5.50m	T=5.50m	L=8.64m	B=2.28m	As=100.0000g

ENQWANE

МЕТРОСТАНЦИЯ 18

БУЛ. "ЛИНКЪЛН"

ПАЗАР

ЛОКАЛНО ПЛАТНО

ОКОЛОВЪРЪСТЕН ПЪТ

КООРДИНАТИ  
на пикетните точки

N	X (север)	Y (изток)
1	X=47905.03	Y=38087.94
2	X=47954.60	Y=38016.70
3	X=47955.35	Y=38015.62
4	X=47947.51	Y=38010.11
5	X=47900.15	Y=37976.43
6	X=47853.58	Y=38044.27
7	X=47856.90	Y=38048.77
8	X=47857.29	Y=38049.21
9	X=47873.77	Y=38067.97
10	X=47873.99	Y=38068.26
11	X=47896.40	Y=38081.89

Координатна система: Софийска

КООРДИНАТИ  
на пикетните точки

N	X (север)	Y (изток)
31	X=47875.33	Y=38062.86
32	X=47886.76	Y=38046.44
33	X=47898.18	Y=38030.02
34	X=47909.60	Y=38013.61
35=НКВ	X=47916.31	Y=38001.09
36=НКВ	X=47925.87	Y=37999.72
37=НКВ	X=47927.78	Y=38000.97
38=НКВ	X=47929.15	Y=38008.63
39	X=47914.72	Y=38023.27
40	X=47903.29	Y=38045.79
41	X=47891.87	Y=38062.20
42	X=47886.02	Y=38076.61

Координатна система: Софийска

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
ИЛИАНА ПРОЕКТИСТС АООД  
Регистрационен № 00824  
ИНЖ. ХРИСТО НИКОЛОВ-БОЖИНОВ

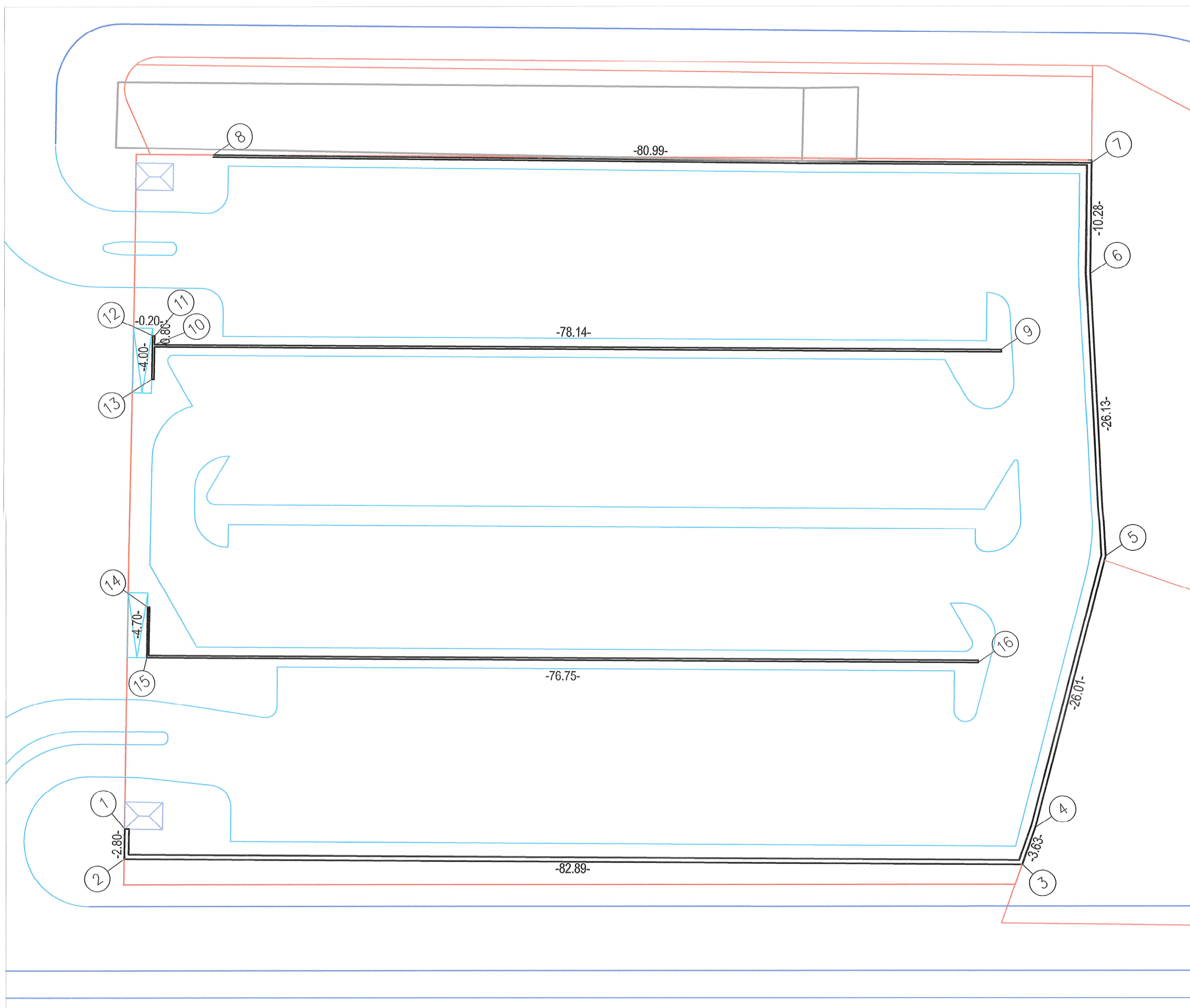
ИКАТ РИКАТ ООД, офис: ул. "Годар Стоянов" №117, кв. "Изток", 1113 София  
тел: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikal@abv.bg

Възложител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД  
Обект: БУФЕРЕН ПАРКИГ в кв. 21, м. "Овча купел - 2"  
Част: ГЕОДЕЗИЯ ; ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН  
ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА  
ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН

Чертеж: [Signature]  
Управител: ИНЖ. АНТОН ЯНЕВ [Signature] Машаб: 1:250 Дата: 08/2018  
Проектант: ИНЖ. ХР. БОЖИНОВ [Signature] Фаз: ИДЕЕН ПРОЕКТ Чертеж №: 3

PT1255  
643.996

1120



**КООРДИНАТИ**  
външните ъгли на  
подпорните стени

N	X (север)	Y (изток)
1	X=47904.39	Y=37979.44
2	X=47902.10	Y=37977.82
3	X=47854.76	Y=38045.86
4	X=47856.91	Y=38048.78
5	X=47874.07	Y=38068.32
6	X=47896.40	Y=38081.89
7	X=47904.82	Y=38087.80
8	X=47951.29	Y=38021.46
9	X=47895.22	Y=38071.22
10	X=47939.85	Y=38007.08
11	X=47940.50	Y=38007.54
12	X=47940.62	Y=38007.38
13	X=47937.35	Y=38005.07
14	X=47920.14	Y=37992.87
15	X=47916.30	Y=37990.15
16	X=47872.47	Y=38053.14

**КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ**  
**ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ**  
 Регистрационен № 00824  
 Секция: ГПГ  
 Част на проекта: по удостоверение за ПП  
 Подпис: *Христо*  
 БИЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

		РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток"; 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител: <b>„МЕТРОПОЛИТЕН” ЕАД</b>			
Обект: <b>БУФЕРЕН ПАРКИГ в кв. 21 , м. "Овча купел - 2"</b>			
Част: <b>ГЕОДЕЗИЯ ; ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА</b>			
Чертеж: <b>ПОДПОРНИ СТЕНИ - ТРАСИРОВЪЧЕН ПЛАН</b>			
Управител	инж. Антон Янев	Масаб:	1:250
Проектант	инж. Хр. Божинов	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
		Дата:	08/2018
		чертеж №:	4

**Част: ПЛОЩНО ОТВОДНЯВАНЕ**

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ОБЕКТ: БУФЕРЕН ПАРКИНГ В КВАРТАЛ 21, МЕСТН. "ОВЧА КУПЕЛ 2". ГР.СОФИЯ**  
**ЧАСТ: ОТВОДНЯВАНЕ**  
**ФАЗА: ИДЕЕН ПРОЕКТ**  
**ВЪЗЛОЖИТЕЛ: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД**

### 1. ОБЩА ЧАСТ

При изготвяне на проекта са използвани:

- Подземен кадастър М 1:500
- Изходни данни от "Софийска вода" АД – Вх.№ ТУ- 946 /09.03.2017 год.
- Организация на движението и вертикална и хоризонтална маркировка
- Реконструкция на водопроводната мрежа при МС18
- Съгласувани работни проекти за реконструкцията на канализационната мрежа при МС18
- Норми за проектиране на канализационни мрежи и съоръжения
- Пожарна безопасност/09/ - да се спазват всички правила в Наредба № 13 – 1971 от 29.10.2009г. за строителнотехнически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар – в сила от 05.06.2010г.

### 2. ПРОЕКТИРЕНИ И ИЗГРАДЕНИ В И К МРЕЖИ ЗА МС18.

#### А. Водопроводна мрежа

- С изграждането на МС18 са реконструирани следните В и К мрежи:
- изместване на водопровод ф300мм /чугун/ в обхвата на метростанцията. Дължина L = 19,50м
  - Изместване на водопровод ф100мм /ет/ извън МС18. Дължина на реконструкцията L = 41,80м.
  - Съществуващият стоманен водопровод ф1500мм до изграждането на МС18 се укрепва.

Водопровод ф300мм /чугун/ в обхвата на метростанцията се измества с дължина L = 19,50м.

За осигуряване пожарната безопасност на Буферния паркинг са предвидени два пожарни хидранта – ПХ DN80 на съществуващия водопровод ф300 мм чугун по бул. "Президент Линкълн". Единият хидрант е съществуващ и на разстояние 75,75 м от него е предвиден и нов ПХ конкретно за Буферния паркинг.

От страната на бул. "Бойчо Бойчев" не може да се използва пожарен хидрант – между паркинга и булеварда има частни имоти.

#### Б. Канализационна мрежа

- Съществуващият канал ф600мм – клон 1, пресичащ ул. "Бойчо Бойчев" в участъка на буферния паркинг и метрото се реконструира. Изместеният канал ф600мм ПП – SN10 в участъка от РШ2 до РШ5 отстои на 1,65м от конструкцията на метрото. От РШ 4 до РШ5 канал ф600мм минава над конструкцията на метростанцията.

Канал ф600мм е проектиран и изграден извън обхвата на Буферния паркинг.

### 4. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

В настоящия Идеен проект е дадено проектно решение за отводняването на Буферния паркинг.

Приемника за дъждовните води от територията на паркинга е новоизградения канал – клон 1 с диаметър ф600мм.

Обща площ на паркинга е  $F = 0,620$  ха

Уличните оттоци ще се изпълняват от бетонови тръби ф400мм по БДС 17004/89г.

Предвижда се водата от УО да постъпи в съответния приемник (канал, или РШ) чрез съединителна тръба DN160(200) - ПП, SN8 в бетонов кожух.

Новопроектираните улични оттоци ще поемат оразмерителни водни количества при следните предпоставки:

- $q_5 = 307.0$  л/сек/ха - оразмерителен дъжд за гр.София с честота на повтаряемост 1 път за 5 години, при продължителност  $t = 5$  мин.
- отводнявана площ,
- отточен коефициент за плътни покрития /асфалтови, фугирани паважи, тротоари и заплочени терени / - 0,90
- $q = 5$  л/сек - проводимост на един отток

- в един съединителен канал могат да се включат до две дъждоприемни шахти /с/гл.Раздел IV,чл.74/3/.

При оразмеряване броя на уличните оттоци и определянето на разстоянията между тях, времетраенето на оразмерителния дъжд се приема равно на продължителността на повърхностната концентрация като се взема предвид само приспадащата се водосборна площ на улиците и тротоарите.

$$Q_{\text{оразм}} = F * 307 * 0.9 = 162,50 \text{ л / сек} - \text{общо оразмерително количество.}$$

Общата площ на Буфер паркинг е  $F = 0,620 \text{ ха}$ , а отводняваната площ  $F = 0,588 \text{ ха}$

Дъждовно водно количество от цялата площ-  $0,588 \times 307 \times 0,90 = 162,50 \text{ л/сек}$

Приети - 18броя двойни двуставни улични оттоци.

$$18 \text{ броя} \times 10 \text{ л/сек} = 180,00 \text{ л/сек}$$

Всички дъждоприемни шахти / оттоци / отводняващи паркинга са нанесени в Ситуация в М1:250.

Предвидени са 2 броя задържателни решетки с дължина  $L = 3,00 \text{ м}$  и ширина  $0,30 \text{ м}$ . На входа на паркинга от Околовръстния път са предвидени две решетки с обща дължина около  $13,00 \text{ м}$ .

- отточен коефициент за плътни покрития /асфалтови, фуигирани паважи, тротоари и заплочени терени / -  $0,90$

На чертеж №1 е дадена ситуация на Буфер паркинга с посочени дъждоприемните шахти /ототци/. Всички оттоци се включват в новопроектирани канали  $\phi 300 \text{ мм}$  – ПП с коефициент на якост SN 8.

Канализационната мрежа, в които се включват дъждоприемните шахти има обща дължина  $L = 250,70 \text{ метра}$ . Средната дълбочина на каналите е около  $2,50 \text{ м}$ . В последния участък на клон 6, преди включване в изградения канал  $\phi 600 \text{ мм}$ , дълбочината на канала е с минимално покритие и предвиждаме в този участък бетонов кожух.

Канализационен клон 7 се включва в Съществуваща ревизионна шахта на канал  $\phi 600 \text{ мм}$  – РШЗ. За включването на клон 7 в канал  $\phi 600 \text{ мм}$  е необходимо изграждане на нова шахта - РША, която е ситуирана в острвчето на паркинга. За РША има приложен детайл в настоящия идеен проект.

Приложен е и детайл за включването на клон 7 в съществуващата ревизионна шахта – РШЗ на новоизградения канал  $\phi 600 \text{ мм}$

Всички улични оттоци да се превключат в новопроектираните канали  $\phi 300$ , посредством тръби  $\phi 200 \text{ мм}$  ПП в бетонов кожух.

## 5.СЪОРЪЖЕНИЯ

По трасето на канали  $\phi 300 \text{ мм}$  е предвидено изграждане на шахти от стоманобетонени пръстени с диаметър  $\phi 1000 \text{ мм}$ .

Общият брой на шахтите – 11.

В шахтите се предвидено монтирането на чугунени стъпала (EN 13101:2003) на разстояние от  $30 \text{ см}$ , шахматно разположени. Капакът на шахтата да бъде самонивелиращ се съгласно БДС EN124:2003.

## 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При изпълнение на строителството на отводняването на паркинга трябва да се спазват общите правила за строителство на територията на града:

- строителство по утвърдени проекти
- ограждане на площадката на строителството
- извозване и депониране на изкопаните земни маси по предписание на “Баланс Земни маси”-СГО.
- измиване на механизацията,напускаща строителната площадка
- да не се секат декоративни храсти или дървета без необходимото разрешение на компетентните органи.
- възстановяване след завършване на строителството на околните терени, улици, бордюри и тротоари.

Всички строително - монтажни работи по изпълнение на отводняването на Буфер паркинга ще бъдат приложени към техническите проекти за обекта.

Съставил:

инж.Н.Крачунова





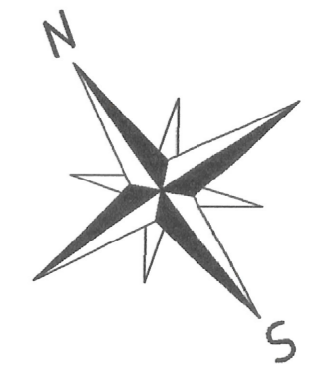
Възложител: "МЕТРОПОЛИТЕН" ЕАД

ОБЕКТ: БУФЕРЕН ПАРКИНГ - кв.21

Част : Отводняване

ХИДРАВЛИЧНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ																				кота нивелета		коти дъно канал		Забележки	
клон	от РШ	до РШ	дълж. у-к	водосб. площ-F	Ksi	q <sup>5</sup>	Q при F*Ksi*q <sup>5</sup>	от Клон №	Q транзит.	Qоб.дълж.	Ki-коэф. времепрогичане	Ko	Qдълж.ред.	Qор.об	J	избран профил -Ф	Qtab.	Vпр.- скорост протичане	t'	sum. t'	горе	долу	горе		долу
			м	ха			л/сек		л/сек	л/сек			л/с	л/с	‰	мм	л/с	м/с	сек	сек	м	м	м		м
1	РШ1Д	РШ3Д	68,16	0,166	0,90	307,00	45,87			45,87	0,967		44,36	44,36	28	300	210	2,98	22,9	23	642,92	641,13	640,52	638,62	
2	РШ3Д	РШ4Д	29,88	0,031	0,90	307,00	8,57	1	45,870	54,44	0,954		51,94	51,94	28	300	210	2,98	10,0	33	641,13	640,22	638,62	637,79	
3	РШ5Д	РШ4Д	66,18	0,123	0,90	307,00	33,98			33,98	0,929		31,57	31,57	5	300	89	1,26	52,5	53	640,30	640,22	638,00	637,79	
4	РШ4Д	РШ7Д	16,42	0,016	0,90	307,00	4,42	2 и 3	88,420	92,84	0,946		87,83	87,83	28	300	210	2,98	5,5	39	640,22	639,73	637,79	637,38	
5	РШ7Д	РШ8Д	43,24	0,072	0,90	307,00	19,89	4	92,840	112,73	0,928		104,61	104,61	25	300	199	2,81	15,4	54	639,73	638,77	637,38	636,33	
6	РШ8Д	РШ-А	43,24	0,072	0,90	307,00	19,89	5	112,730	132,62	0,904		119,89	119,89	12	300	138	1,95	22,2	76	638,77	637,77	636,33	635,81	
7	РШ9Д	РШ3	50,92	0,108	0,90	307,00	29,84			29,84	0,978		29,18	29,18	41	300	254	3,60	14,1	14	640,57	640,70	638,17	636,08	





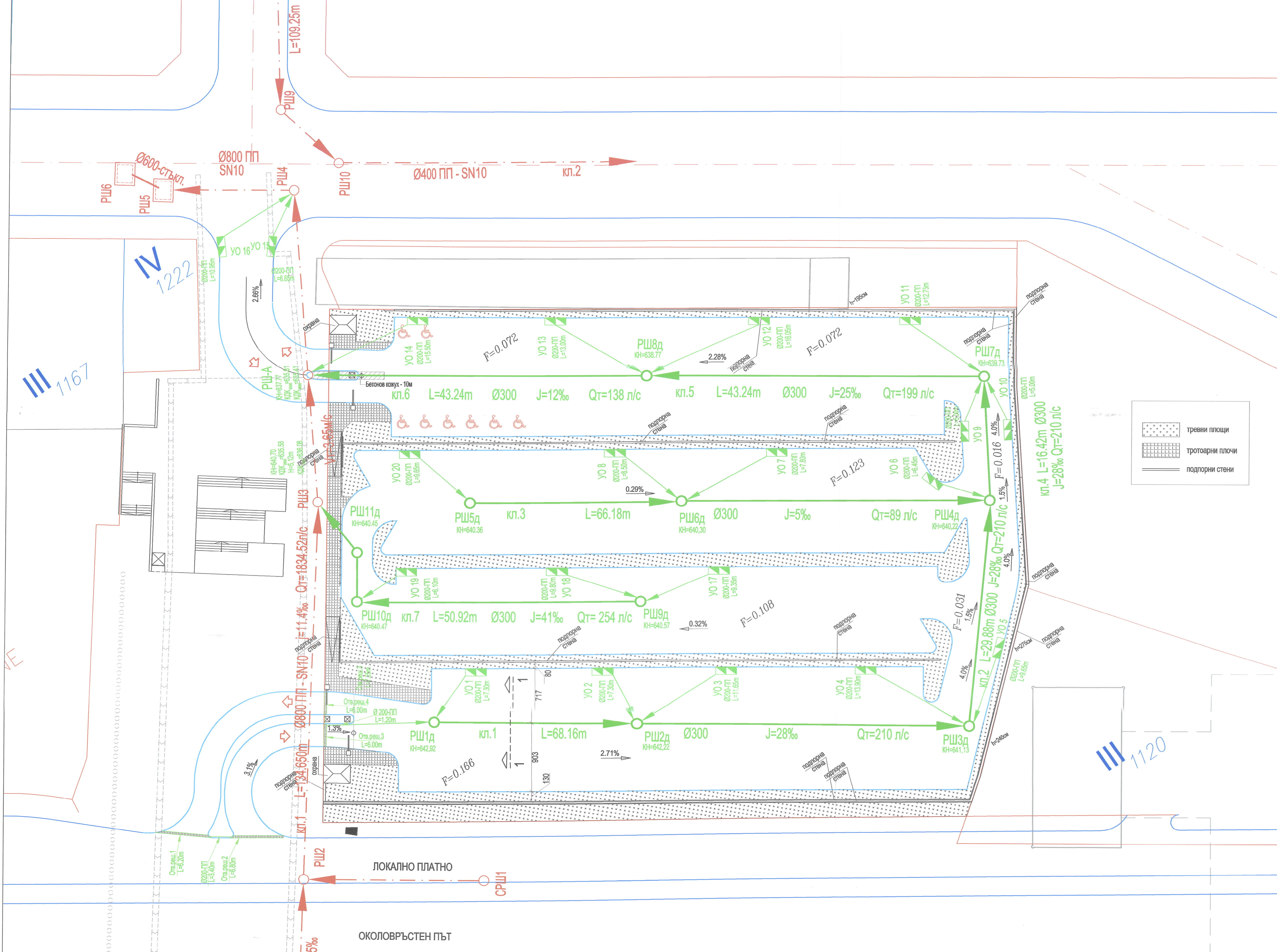
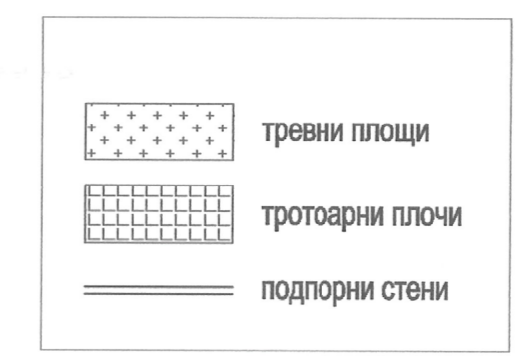
# СИТУАЦИЯ М 1:250

**ЛЕГЕНДА:**  

 Новопроектиран дъждорепрелвен канал  
 Канал по друг ПП  
 Нов углинен отток

### ЗАБЕЛЕЖКИ:

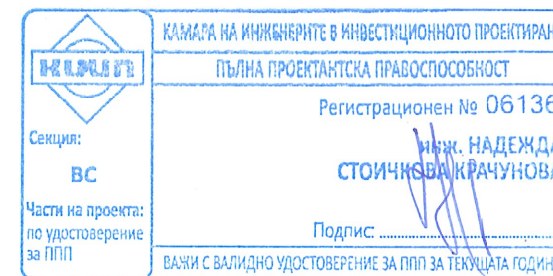
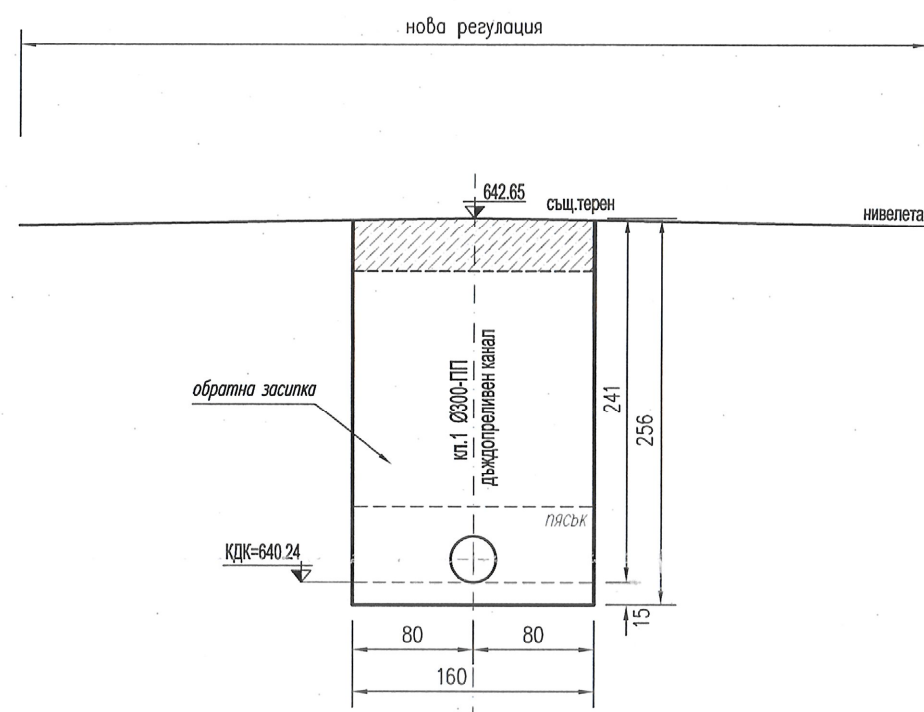
1. Преди започване на строителството да се извикат представители на всички ведомства, които имат подземни проводи и съоръжения по трасето на новопроектираните ВиК мрежи, за установяване местоположението им.
2. В близост до подземни проводи и съоръжения да се копае внимателно и на ръка, като се спазват всички изисквания по техника на безопасност. Да се работи с повишено внимание в участъците със съществуващ газопровод.
3. Връзките на новопроектираните ул.отоци с РЩ(канала) тръби Ø200-ПП и при покритие под 2м над темне тръба Ø300 да се изпълнят в бетонов кожух В20 - 50/50см.
4. Изкопните земни работи да се извършат с вертикален, укрепен изкоп.
5. По време на строителството изкопът да се ограда, да се постави сигнализация/светлинна през нощта/ и се вземат всички мерки за безопасност на движението.
6. Земните работи да се извършат съгласно Раздел I на ПИПСМР - Земни работи.
7. Обратната засипка да бъде добре тръмбована на пластове от 30см, до достигане на 95% от проектната плътност, която се доказва с проби от оторизирана лаборатория.
8. Всички забележки от Ситуацията и работните чертежи да се считат за неразделна част от обяснителната записка към настоящия работен проект.
9. При необходимост от промени по настоящия работен проект, да се уведоми проектант за вземане на решение.




КАВАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В АВОСТАНЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
 БЪЛГАРСКА ПРОЕКТИРНА ПРАКТИЧЕСКОСТ  
 Регистрация № 05135  
 ИНЖ. НАДЕЖДА  
 СТОИЧКОВА  
 КРАЧУНОВА

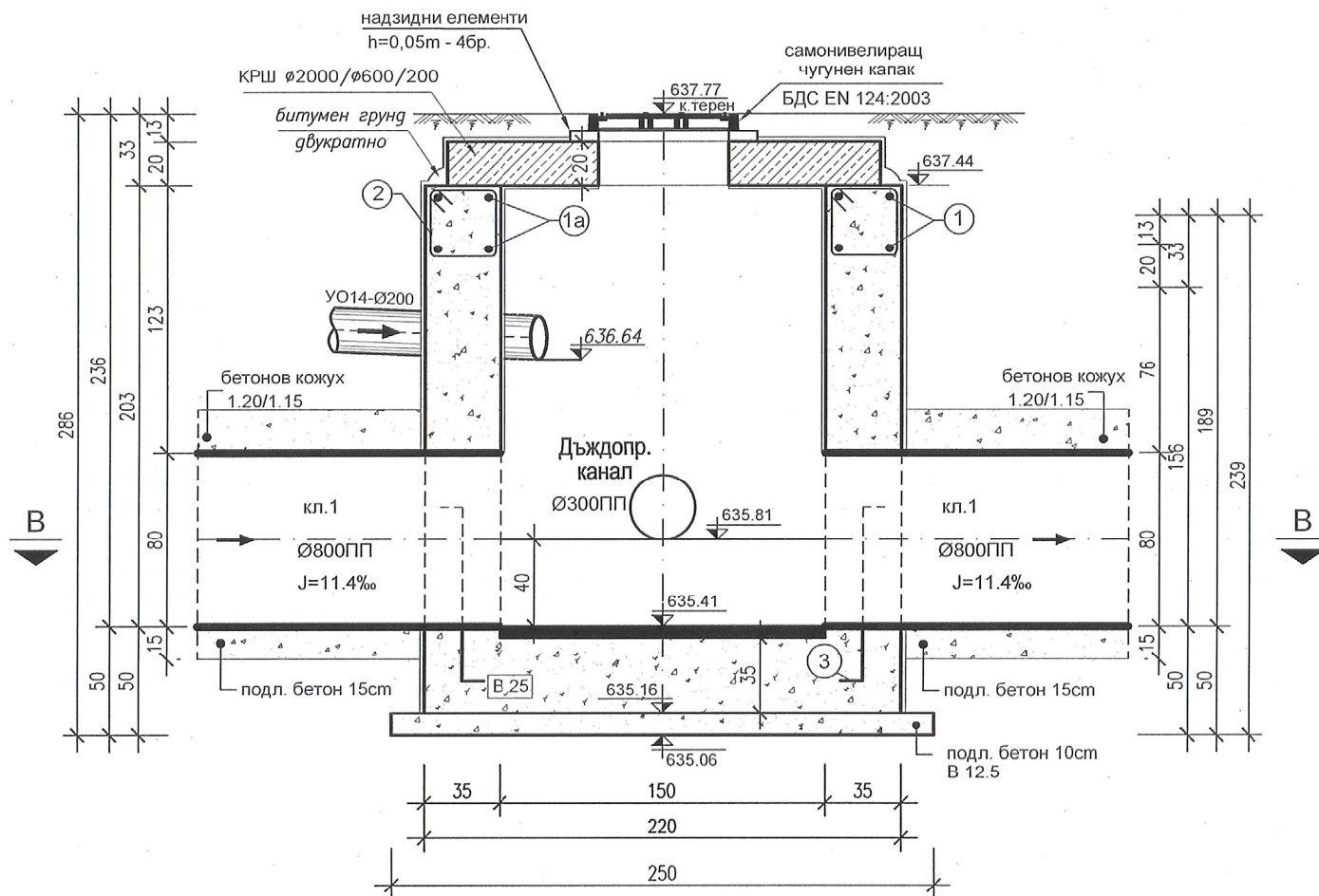
<b>РИКАТ</b>		РИКАТ ООД, офис: ул. "Гюргер Стоянов" №17, кв. "Изток", 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв. 21, м-ст "Овча Купел 2"		
Част:	ОТВОДНЯВАНЕ		
Чертеж:	СИТУАЦИЯ		
Управител:	инж. Антон Янев	Мащаб:	1:250
Дата:	08/2018		
Проектант:	инж. Н. Крачунова	Фаз:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
Чертеж №:	1		

## НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ 1-1 М 1:50

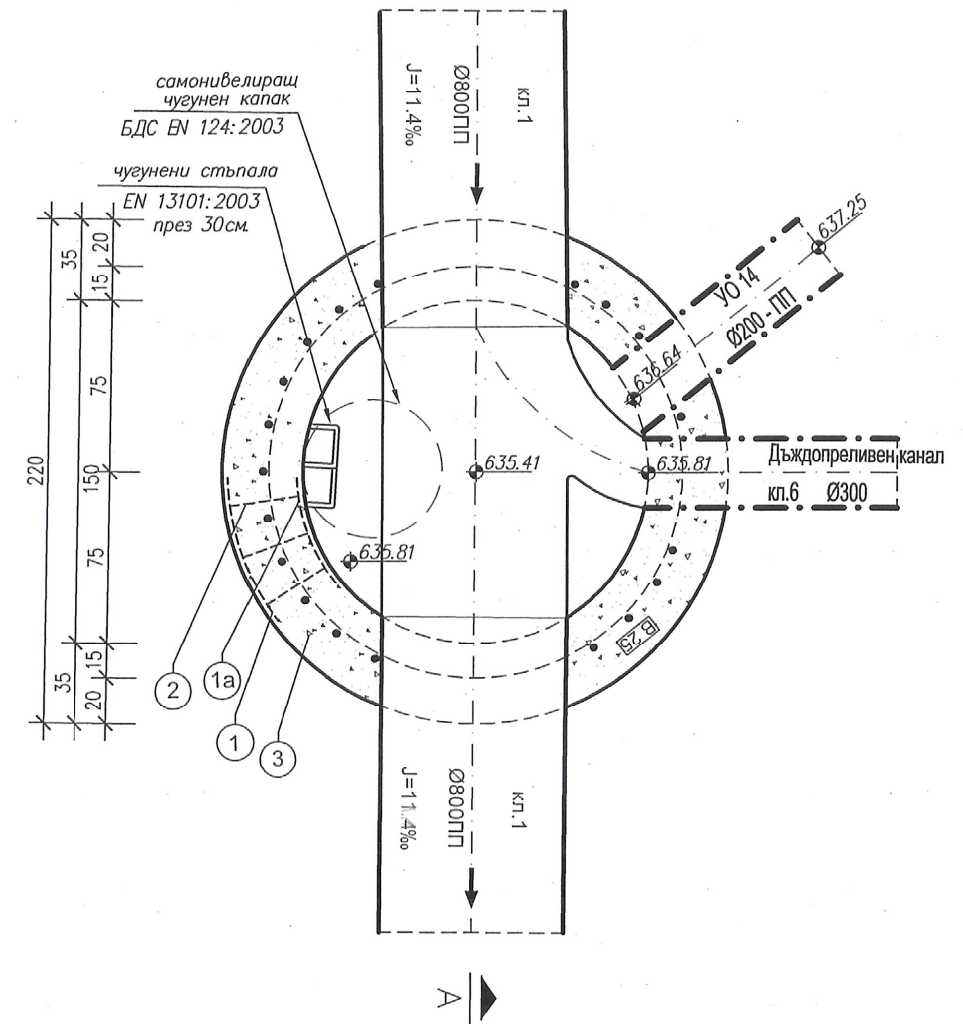


 РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток", 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител: <b>„МЕТРОПОЛИТЕН” ЕАД</b>	
Обект: <b>БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв. 21, м-ст "Овча Купел 2"</b>	
Част: <b>ОТВОДНЯВАНЕ</b>	
Чертеж: <b>Напечен профил 1-1</b>	
Управител: <i>инж. Антон Янев</i>	Мащаб: <b>1:50</b> Дата: <b>08/2018</b>
Проектант: <i>инж. Н. Крачунова</i>	Фаза: <b>ИДЕЕН ПРОЕКТ</b> чертеж №: <b>2</b>

РШ-А  
РАЗРЕЗ "А-А" М 1:33



РШ-А  
РАЗРЕЗ "В-В" М 1:25

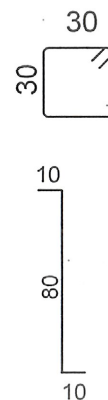


ЗАБЕЛЕЖКА:

Клас по водонепропускливост на бетона - W=0.4

ЗАМАЗКИ

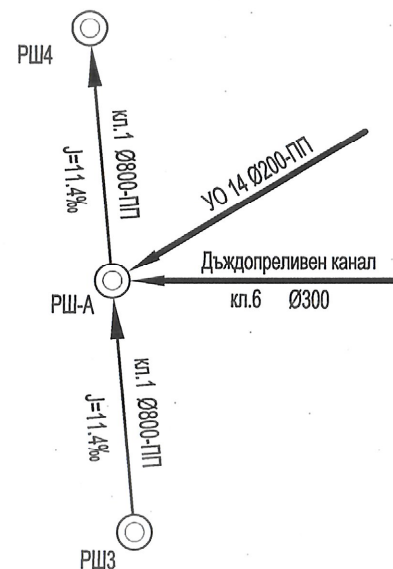
Дъното, стените и тавана се измазват с гланцирана циментова замазка 2см в два пласта : 1.5см -1:2 и 0.5см - 1:1



АРМИРОВКА:

- 1 2 N16x690
- 1a 2 N16x500
- 2 42 N10x125/20
- СТРЕМЕНА 5N10/m'
- 3 20N16 x 100/20
- фусови жезела

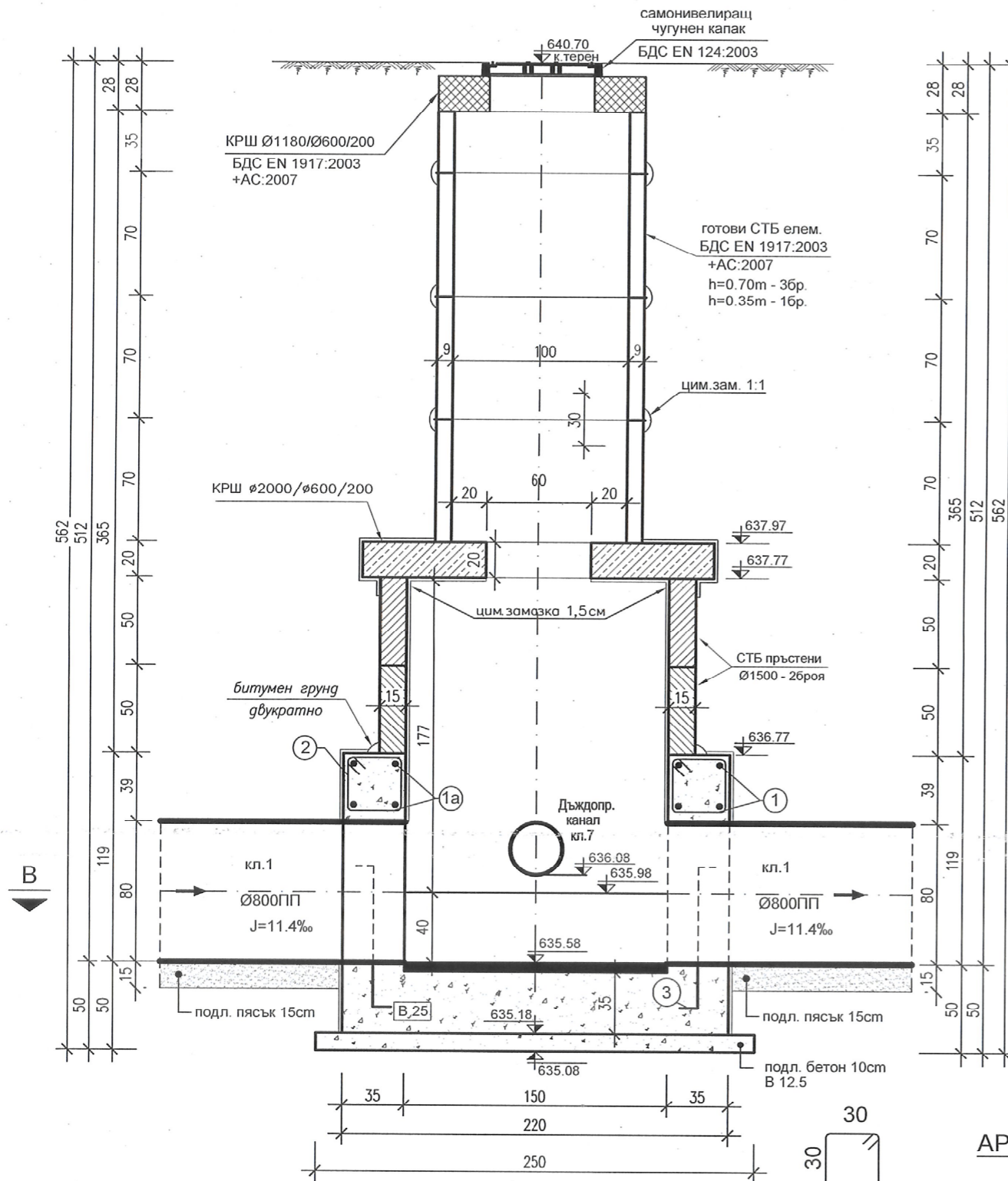
РШ-А  
СИТУАЦИЯ



	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция: BC	Регистрационен № 06136
Части на проекта: по удостоверение за ПП	инж. НАДЕЖДА СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА
	Подпис: _____
	ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

		РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток", 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител:	„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД		
Обект:	БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв. 21, м-ст "Овча Купел 2"		
Част:	ОТВОДНЯВАНЕ		
Чертеж:	РШ-А - план и разрез		
Управител	инж. Антон Янев	Мащаб:	1:33
Проектант	инж. Н. Крачунова	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ
		Дата:	08/2018
		чертеж №:	3

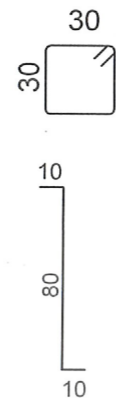
СРШ3  
РАЗРЕЗ "А-А" М 1:33



**ЗАБЕЛЕЖКА:**  
Клас по водонепропускливост на бетона - W=0.4

**ЗАМАЗКИ**

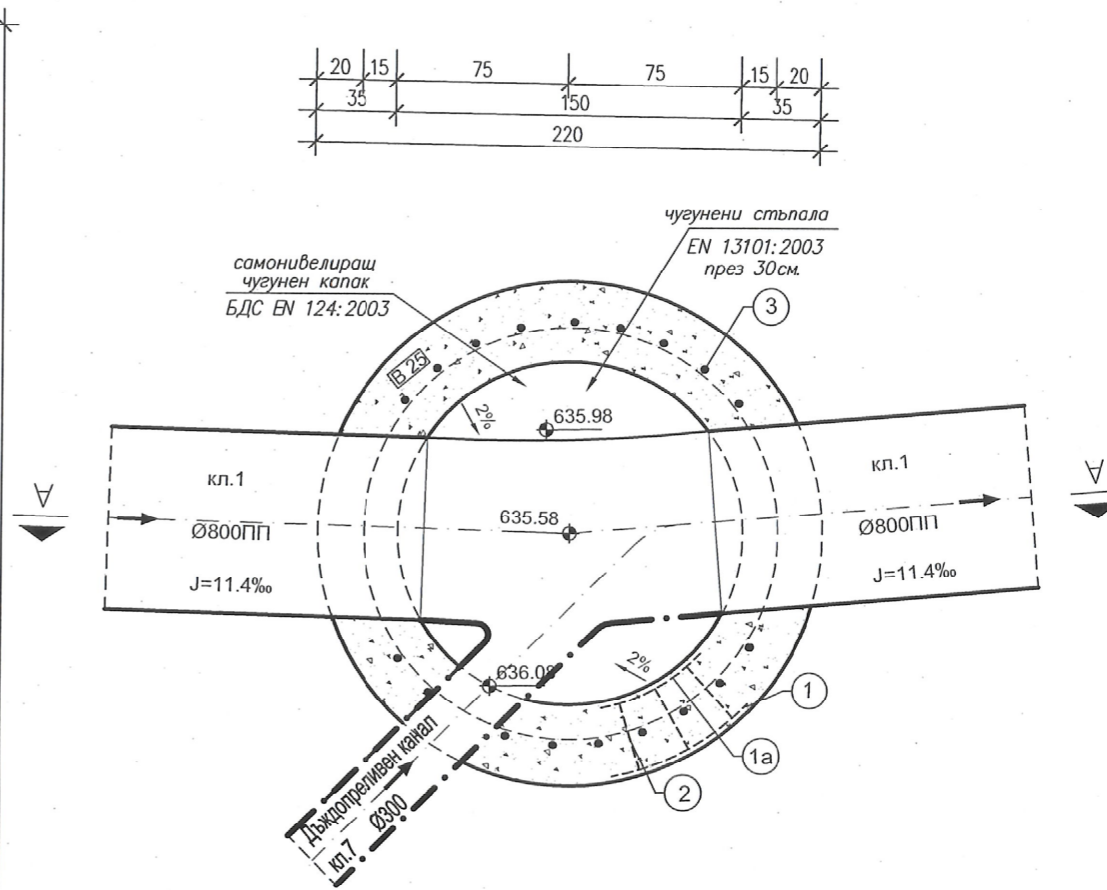
Дъното, стените и тавана се измазват с гланцирана циментова замазка 2см в два пласта : 1.5см -1:2 и 0.5см - 1:1



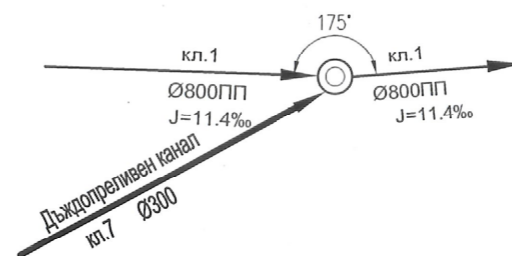
**АРМИРОВКА:**

- ① 2 N16x690
- ①a 2 N16x500
- ② 42 N10x125/20  
СТРЕМЕНА 5N10/m<sup>2</sup>
- ③ 19N16 x 100/20  
фусови желяза

РАЗРЕЗ "В-В" М 1:33



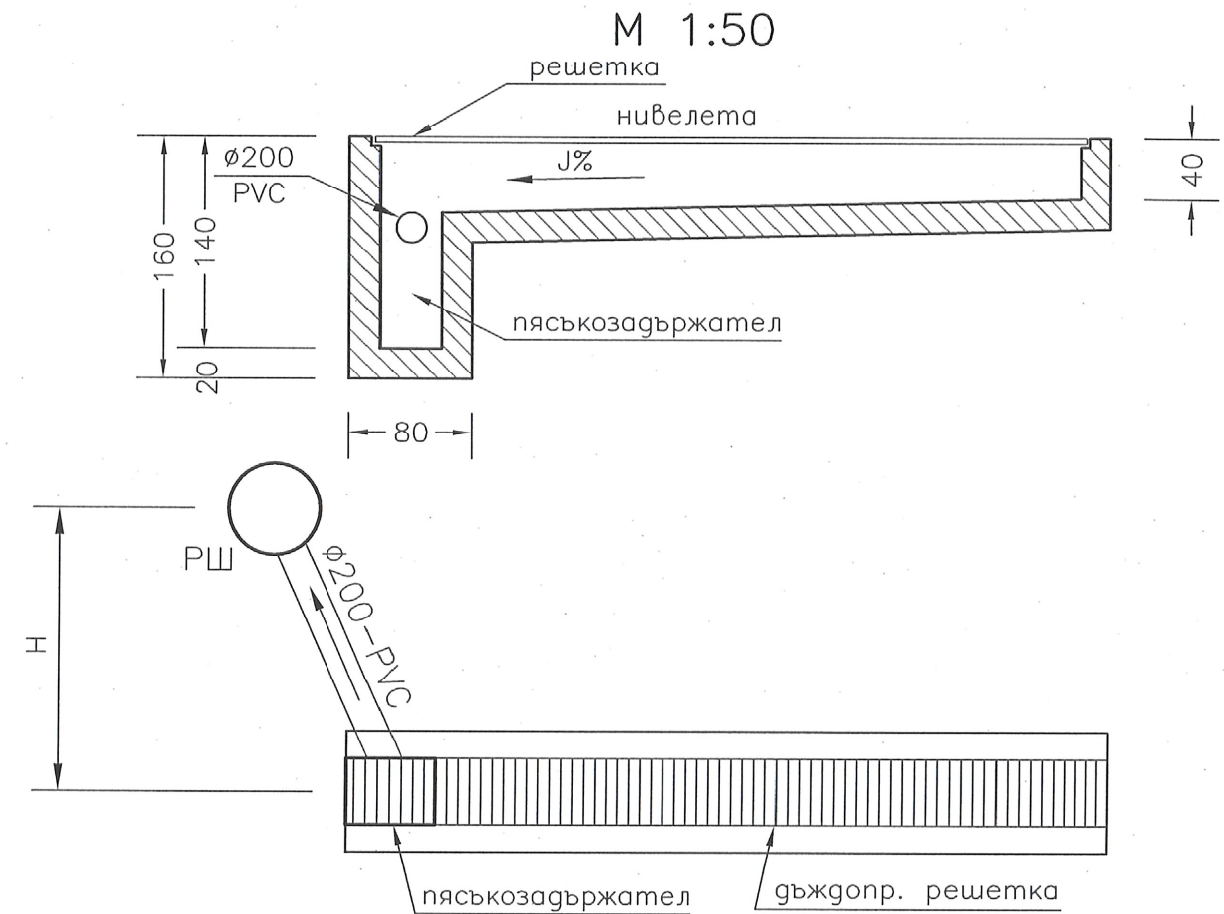
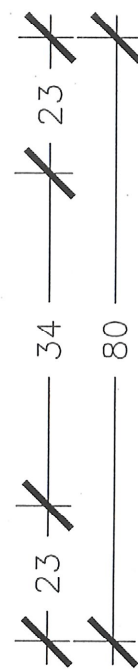
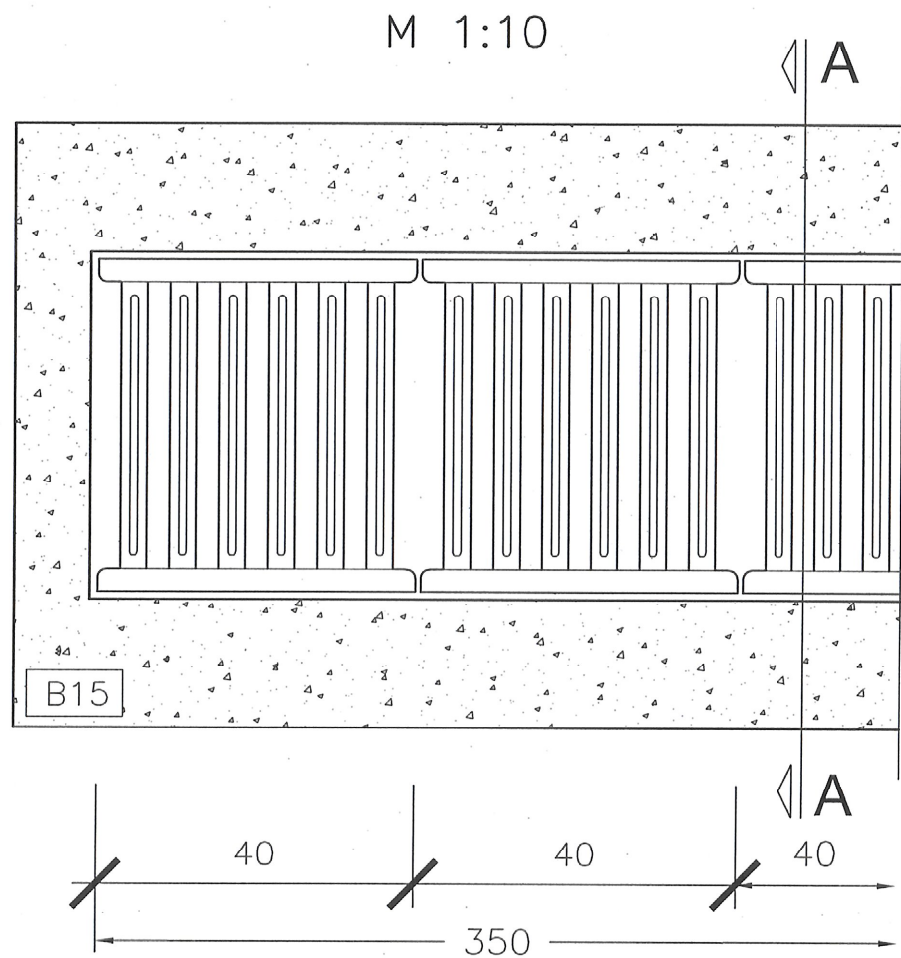
СРШ 3  
СИТУАЦИЯ



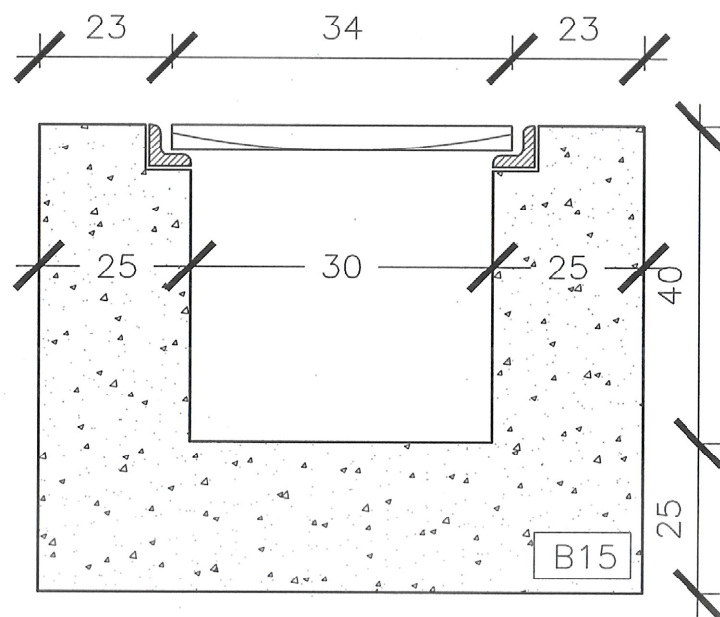
 Секция: <b>ВС</b> Част на проекта: по удостоверение за ППП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 06136
	инж. НАДЕЖДА СТОИЧКОВА КРАЧУНОВА
	Подпис:
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

 РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток"; 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител:	<b>„МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД</b>
Обект:	<b>БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв. 21, м-ст "Овча Купел 2"</b>
Част:	<b>ОТВОДНЯВАНЕ</b>
Чертеж:	<b>СРШ-3 - план и разрез</b>
Управител	инж. Антон Янев
Проектант	инж. Н. Крачунова
Мащаб:	<b>1:33</b>
Дата:	<b>08/2018</b>
Фаза:	<b>ИДЕЕН ПРОЕКТ</b>
чертеж №:	<b>4</b>

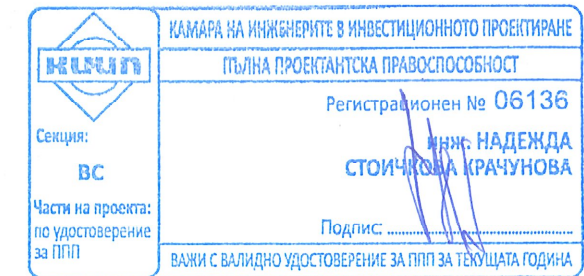
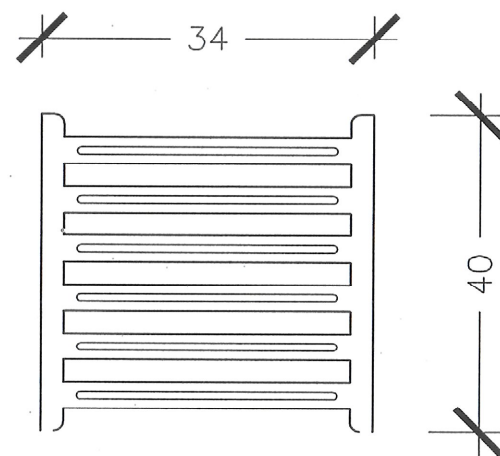
# ДЕТАЙЛ НА ДЪЖДОПРИЕМНА РЕШЕТКА



РАЗРЕЗ А-А М 1:10



ДЕТАЙЛ ЧУГУНЕНА РЕШЕТКА



РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток", 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
Възложител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД	
Обект: БУФЕРЕН ПАРКИНГ в кв. 21, м-ст "Овча Купел 2"	
Част: ОТВОДНЯВАНЕ	
Чертеж: Детайл дъждоприемна решетка	
Управител: инж. Антон Янев	Мащаб: 1:50
Проектант: инж. Н. Крачунова	Дата: 08/2018
Фаза: ИДЕЕН ПРОЕКТ	чертеж №: 5

**Част: УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ**

**ОБЕКТ:** БУФЕРЕН ПАРКИНГ  
кв. 21 ; м. „Овча купел – 2”

**ФАЗА:** ИДЕЕН ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ

### СЪДЪРЖАНИЕ:

Обяснителна записка  
Количествена сметка  
Светло технически изчисления  
Чертежи:

1. Осветление на паркинга М 1:250
2. Схема на главното табло - паркинг

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА ПО ЧАСТ “УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ”

Настоящата част на проектната разработка представя проектните решения в идейна фаза за ел. захранване на консуматорите НН на буферния паркинг и осветлението му.

В проекта са включени:

- План на осветлението на паркинга;
- Схема на главното ел. табло;
- Светлотехнически изчисления;
- Количествена сметка.

### Характеристика на обекта

- Обектът е трета категория по отношение на осигуреността на ел. захранване;
- По пожарна опасност обектът е с нормална пожарна опасност;
- По взривна опасност обектът е взривобезопасен;

Проектираните ел. инсталации са съобразени с нуждите на обекта и отговарят на изискванията на всички правилници и наредби, съобразени с европейските и национални изисквания и стандарти.

При разработване на проекта са спазени:

- “Наредба No3” за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;
- “Наредба № Из -197” от 29.10.2009г., за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- “Наредба No1” за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение.

### ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

За ел. захранване на консуматорите на ел. енергия на паркинга е проектирано главно ел. табло. Таблото е разположено в помещението за охрана 1.

Външното ел. захранване на главното ел. табло ще бъде изпълнено в съответствие с изискванията посочени в становище на ЧЕЗ с изх. No 1203033501/10.08.2018г. и не е предмет на настоящата разработка.

Главното ел. табло трябва да съответства на стандарт БДС EN 60439-1. Същото ще бъде стоманено-ламаринен шкаф за стенен монтаж, с непрозрачна врата и степен на



защита IP-34. Трябва да издържа на огън и на високи температури според IEC 695-2-1, както и защита срещу непряк контакт – клас 2.

Схемата на таблото е разработена с шина “PEN”. Монтирани са триполюсни и еднополюсни автоматични прекъсвачи със съответната защита, както и устройства за управление на осветлението, което се реализира ръчно от ключове, монтирани на фасадата на таблото.

Подробности, относно типа и техническите данни на монтираната апаратура са дадени в еднолинейната схема на таблото чертеж No 2.

За осигуряване ел. захранване на консуматорите отнасящи се към помещение за охрана 2 се предвижда изграждане на тръбна мрежа от PVC тръби в бетонов кожух между двете помещения за охрана. В тръбната мрежа ще се изтеглят необходимите кабелни връзки. Тръбната мрежа ще се състои от 4 бр. PVC тръби  $\Phi 110\text{мм}$  и 3,2мм дебелина на стената, обвити в бетонов кожух.

За осветяване територията на буферния паркинг се предвижда общото осветление с осветителни тела с LED-лампи, окачени върху стоманенотръбни стълбове с височина  $H=6\text{ м}$ .

Проектирано е да се монтират 14бр. стоманенотръбни стълбове за външно осветление, горещо поцинковани, със светла височина приблизително 6.00м. Фундаментите на стълбовете ще бъдат по конструктивен детайл.

Светодиодните осветители трябва да бъдат със следните или по-добри характеристики:

- Общ светлинен поток от светодиодите – 10 000 lm;
- Първоначален светлинен добив на осветителя – 100 lm/W;
- Цветова температура  $T_{cv}$ . – 5 000 K (неутрално бяла);
- Общ индекс на цвето предаване  $R_a > 70$ ;
- Живот на лампата (при L70) – 60 000 h;
- Средна номинална мощност – 100 W;
- Номинално напрежение / ток – 220-240 V / 50/60 Hz
- Фактор на мощността  $\cos \varphi > 0,90$ ;
- Защита от пренапрежения – 10 kV;
- Температура на околната среда –  $-30\text{ }^\circ\text{C} \div +45\text{ }^\circ\text{C}$
- Клас на защита от поражение на електрически ток – II (двойна изолация);
- Степен на защита на корпуса от механични и водни въздействия – IP65;
- Степен на удароустойчивост на корпуса – IK07;
- Начин на монтиране – странично (на конзола) или директно (върху стълб)  $\varnothing 60$ ;
- Разсейвател – Плоско стъкло;

При проектирането и изграждането на съоръженията от публичното осветление, задължително е да се следи за спазване на следните изисквания:

Корпус на осветителното тяло:

- метален, изработен от лят алуминий, прахово боядисан
- неметален, изработен от UV – стабилизирани полимер

Разсейвател

- термо-закалено стъкло
- полиметилметакрилат / PMMA/. Допуска се от UV-стабилизирани поликарбонат, при поемане на гаранция от доставчика, че няма да пожълтее за срок от 10 години.

Оптична система /отражател/ - монолитен или ламелен, изработен от алуминий

Да има възможност за автоматично разделяне от захранващата електрическа мрежа при отваряне на корпуса за ремонт и поддръжка

Да има възможност за промяна на ъгъла на окачване

Диаметър на рогатката –  $\Phi 42/\Phi 60 /\Phi 76\text{мм}$

Степен на защита на цялото тяло / в т.ч. оптична система и блок на пусково регулиращата апаратура – ПРА/ - не по-нисък от IP65

Предлаганите осветители да бъдат произведени според изискванията на стандартите ISO 9001, ISO 14 001 и OHSAS 18 001

Предлаганите осветителни тела да отговарят на изискванията на българските и международни стандарти: БДС EN 55015:2006/ A2: 2009, БДС EN 60 598-1:2008/ A11: 200, БДС EN 60 598-2-3:2003/ A1: 2011 и БДС EN 61547:2010

Да има оторизиран от производителя сервиз на територията на Република България за поддръжка и ремонт на предлаганите осветителни тела

Маркировка CE, гарантираща съответствие на електротехническата продукция на EN БДС за електрооборудване или еквивалентни.

За осветяване на буферния паркинг са проектирани 16 бр. осветителни светодиодни тела с LED лампи, с мощност 100W и светлинен поток 10 000 lm. Те са монтирани на 14 бр. стоманенотръбни стълбове и са разпределени в два токови кръга.

Захранването на осветителната инсталация ще се осъществява от главното ел. табло.

Управлението на осветлението се реализира ръчно, от ключове монтирани на фасадата на главното ел. табло.

За ел. захранване на двата токови кръга се предвижда да се положи в изкоп захранващ кабел САВБТ  $2 \times 16\text{мм}^2$  до стълб 1 и стълб 8.

Осветителната инсталация е предвидена да се изпълни с усукан проводник  $2 \times 16\text{мм}^2$ , окачен въздушно между стоманенотръбните стълбове. Отклоненията към отделните осветителни тела ще се изпълни с кабел тип СВТ  $2 \times 1,5\text{мм}^2$ , изтеглен в гофрирана PVC тръба  $\Phi 16\text{мм}$ .

Предвидено е зануляване на всички осветителни тела.

Линиите са оразмерени по допустимо токово натоварване и проверени по допустима загуба на напрежение

След приключване на монтажните работи да се направят необходимите пусково- наладъчни изпитания.

За защита на персонала срещу недопустимо високи напрежения на металните нетоководещи части на електросъоръженията, които нормално не са под напрежение, но могат да попаднат при нарушение на изолацията, се предвижда защитно зануляване и защитно заземяване.

В проекта е предвидено заземяване на главното ел. табло. Проектирано е всеки трети, краен и отклонителен стълб да се заземи.

Заземителната инсталация да бъде с преходно съпротивление не по-голямо от 10ома.

След приключване на монтажните работи да се направят необходимите пусково - наладъчни изпитания.

При извършване на строително - монтажните работи да се съблюдават стриктно разпоредбите на Наредба No3 за устройство на електрическите уредби и

електропроводните линии и всички останали наредби, правилници и стандарти отнасящи се за този вид строителство.

Най-малко един път в годината, през най-сухия период, трябва да се прави измерване на преходното съпротивление от специализирана лаборатория.

### **ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД, ПОЖАРНА И АВАРИЙНА БЕЗОПАСНОСТ**

Проектът е разработен в съответствие с изискванията за безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана, посочени в следните правилници и указания:

- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;
- Наредба № Из -1971 от 29.10.2009г., за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба № 14 от 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа;
- Наредба № 1 от 27 май 2010 г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради;
- Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000V на МЕЕР и МТСП (ДВ бр.21/2005г) и изменението от ДВ. бр.17 от 22 октомври 2013г.;

По отношение сигурността на ел. хранване, обектът е трета категория.

Система на ел. хранване:

- 400/230V - с директно заземена неутрала.

Предвидени са следните мероприятия по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана:

**За защита от директен допир** до части под напрежение е предвидено:

- Таблото и ел. съоръженията са затворено изпълнение;
- основна изолация на тоководещите части, обвивки и прегради; ограждения; разполагане извън зоната на досегаемост (спазени са всички изисквани минимални разстояния до не оградени тоководещи части). Когато е необходимо да се използват преносими заземления.

**За защита от индиректен допир** до части под напрежение се предвиждат следните мероприятия:

- свързване на електрооборудването със нулевия проводник от мрежата;
- защитно заземяване;
- защита на тоководещите линии и ел. потребителите от претоварване и къси съединения;
- степен на защита на електрооборудването, инсталационните материали и начина на изпълнение на ел. инсталациите са в съответствие с изискванията на работната среда;
- предвиденото оборудване не създава шум и вибрации над допустимите норми и специфични мероприятия не се предвиждат;
- предвидените технически средства не създават пожарна опасност, отклонения от действащите закони и норми няма;
- всички електромонтажни работи, свързани с включване към съществуващото електроснабдяване, да се извършват при изключено напрежение и поставени преносими заземления;
- електромонтажния персонал да има необходимата квалификационна група за работа в ел. уредби и кабелни мрежи с напрежение до 1kV и да е инструктиран по общите правила за техника по безопасност на труда.

В процеса на изпълнение на проекта и по време на експлоатацията са възможни следните опасности:

- Изпускане на тежести през време на монтаж;
- Директен допир до части под напрежение;
- Допир до части, които нормално не са под напрежение;
- Прескачане на ел. дъга между тоководещи части или между тях и части, които нормално не са под напрежение;
- Поява на ел. дъга при грешни манипулации.

С оглед неутрализиране на споменатите по-горе опасности се предвиждат следните мероприятия:

- Предпазни табелки.
- Предпазно заземяване, към което се свързват всички метални части, които нормално не са под напрежение.
- Спазват се изискванията за изолационно разстояние.
- Всички електромонтажни работи, свързани с включване към съществуващото електроснабдяване, да се извършват при изключено напрежение и поставени преносими заземления.
- Степента на защита на съоръженията, апаратурата и инсталационните материали са в съответствие с изискванията на работната среда.
- Защита на тоководещите линии от претоварване и къси съединение.

При изпълнение на строителните и монтажните работи следва да се спазват действащите в страната нормативни документи по безопасност на труда и противопожарна охрана, включени в Рамкова Директива 89/391/ЕИО, като:

- Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
- Наредба №3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място;
- Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009г., за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;
- Наредба № 7 от 23 септември 1999 г, за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работно оборудване;
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд /ЗЗБУТ/;
- Наредба № РД-07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа;

### **ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ**

Електрооборудването ниско напрежение е първа група - "Нормална пожарна опасност". Групата е определена съгл. чл. 237 и 238 на глава 12, раздел I от НАРЕДБА Из-1971/29.10.2009г.

Електрооборудването е избрано съобразно неговата група на пожарна опасност.

Комутационната апаратура, електрическите таблата и други съоръжения трябва да са от продукти с клас по реакция на огън не по-нисък от А2.

Всички предвидени в проекта ел. съоръжения се доставят със сертификат или трайно означение на корпуса, гарантиращи класа на реакция на огън.

Всички метални нетоководещи части, които могат да попаднат под напрежение при нарушаване на изолацията да се присъединят към заземителната инсталация в

съответствие с изискванията на Наредба No3 за Устройството на електрическите уредби и електропроводните линии - 2004год.

Независимо от всички предвидени технически обезопасителни средства, експлоатационния персонал следва да бъде технически подготвен, квалифициран и обучен да спазва най-строгата правилата и нормите за осигуряване на техническа безопасност при пожар, при експлоатация на ел. уредби, както и специалните инструкции за тази цел.

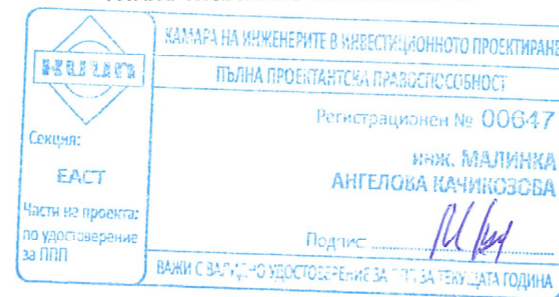
Електромонтажният персонал да има необходимата квалификационна група за работа в ел. уредби и кабелни мрежи с напрежение до 1kV и да е инструктиран по общите правила за техника по безопасност на труда.

При извършване на строително - монтажните работи да се съблюдават стриктно разпоредбите на Наредба 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии, Наредба Из -1971 за строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и всички останали наредби, правилници и стандарти отнасящи се за този вид строителство.

Август 2018г.

Съставил:.....

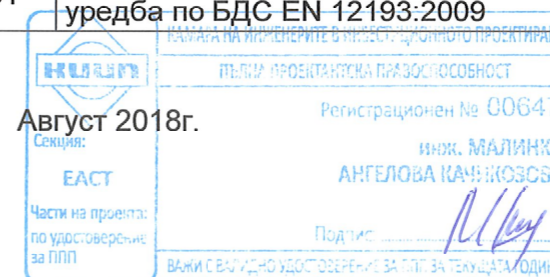
/инж. Малинка Качикозова/



**КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА**

№ по ред	Наименование видове работи	Ед. мярка	Количество
1	Трасиране на кабелна линия	км	0.060
2	Направа изкоп 0,4/1,1 със зариване и трамбоване	м <sup>3</sup>	27.00
3	Направа на кабелна ревизионна шахта с 1 капак 600x900мм, в комплект с метална рамка, включително изкопните работи (по конструктивен детайл по друг проект)	бр.	2
4	Доставка и монтаж на готов капак за кабелни ревизионни шахти, с размери 600x900x80мм,	бр.	2
5	Направа на подложка от речен чакъл 10 см вкл. докарването	м <sup>3</sup>	2.4
6	Направа на пясъчна подложка 10 см вкл. докарването	м <sup>3</sup>	2.4
7	Доставка PVC тръби с външен диаметър Ø110мм	м	240.00
8	Полагане на PVC тръби с външен диаметър Ø110мм	м	240.00
9	Залагане на тръби във фундамент на стълб с външен диаметър Ø110мм	м	3.00
10	Превоз на бетон клас С8/10 и замонолитване на гофрирани тръби	м <sup>3</sup>	6.00
11	Подготовка на засипка за тръбна мрежа и покриване с сигнална лента, вкл. лентата	м	60.00
12	Направа на обратна засипка от пръст върху изградена тръбна мрежа и трамбоване	м <sup>3</sup>	14.40
13	Натоварване на земни почви	м <sup>3</sup>	9.60
14	Извозване на излишната пръст и отпадъци	м <sup>3</sup>	9.60
15	Разтоварване на земни почви	м <sup>3</sup>	9.60
16	Определяне местата на стоманотръбни стълбове с Н=6м за външно осветление	бр.	14
17	Направа на изкоп за фундамент на стоманотръбен стълб с Н=6м за външно осветление	бр.	14
18	Направа на фундамент на стоманотръбен стълб с Н=6м /по конструктивен детайл по друг проект / за външно осветление	бр.	14
19	Доставка и изправяне на стоманотръбен стълб с Н=6м /по конструктивен детайл по друг проект	бр.	14
20	Доставка на куки ф10 с гайка и шайба	бр.	14
21	Доставка на опъвателни клеми 2x6 до 4x35-РА-25А	бр.	28
22	Скоба за стоманена лента А-200-20мм	бр.	4
23	Стоманена лента неръждаема 20x0.4/50м./	топче	1
24	Изоляционна лента "Бишоп"№85	бр.	4
25	Доставка и изтегляне на усукан проводник 2x16мм <sup>2</sup>	м	400.00
26	Доставка и изтегляне на кабел СВТ 4x6мм <sup>2</sup>	м	130.00

№ по ред	Наименование видове работи	Ед. мярка	Количество
27	Доставка и изтегляне на кабел САВБТ 2x16мм <sup>2</sup>	м	40.00
28	Доставка и изтегляне на кабел СВТ 2x1,5 мм <sup>2</sup>	м	100.00
29	Доставка и изтегляне на кабел СВТ 4x2,5 мм <sup>2</sup>	м	100.00
30	Доставка и изтегляне на кабел СВТ 2x2,5 мм <sup>2</sup>	м	100.00
31	Доставка на главно ел. табло с монтирана ел. апаратура – по схема по чертеж 2	бр.	1
32	Монтаж на същото	бр.	1
33	Доставка на осветително тяло с LED лампа 100W; светлинен поток 10 000 lm, 230V; IP-65	бр.	16
34	Монтаж на същото на метална конзола	бр.	16
35	Доставка и монтаж на разклонителна кутия за открита инсталация, 380V; IP-54	бр.	14
36	Доставка на гофрирана PVC тръба Ф16мм	м	16
37	Полагане на гофрирана PVC тръба Ф16мм	м	16
38	Зануляване на осветителни тела	бр.	16
39	Стоманена конструкция за укрепване на осветителни тела, тръби, табло	кг	200
40	Двукратно грундиране и боядисване на стоманена конструкция	м <sup>2</sup>	12
41	Направа на изкоп с размери 0,8/0,4 в почва III категория	м	18
42	Набиване на колове от заземител, състоящ се от 2бр. заземителни кола от поц.винкел 63/63/6мм, с ед.дължина 2,5м, свързани с стом.поц. шина 40/4мм с L= 3 м	бр.	6
43	Определяне специфичното съпротивление на почвата	бр.	1
44	Измерване съпротивлението на контура за защитно заземление	бр.	1
45	Измерване съпротивлението на точка от заземителния контур	бр.	1
46	Измерване на пълното съпротивлението на контура фаза-нула	бр.	1
47	Проверка за наличие на верига между заземители и заземяваните елементи до 30 точки	бр.	1
48	Определяне реда на фазите за кабел НН	бр.	5
49	Изпитване на кабели с повишено напрежение	ч.ч	24
50	Пробег на автолаборатория	ч	16
51	Измерване светлотехнически параметри на осветителната уредба по БДС EN 12193:2009	ч	16



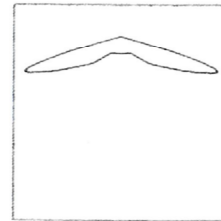
Съставил:   
/инж. Малинка Качикозова

Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

Project 1 / Luminaire parts list

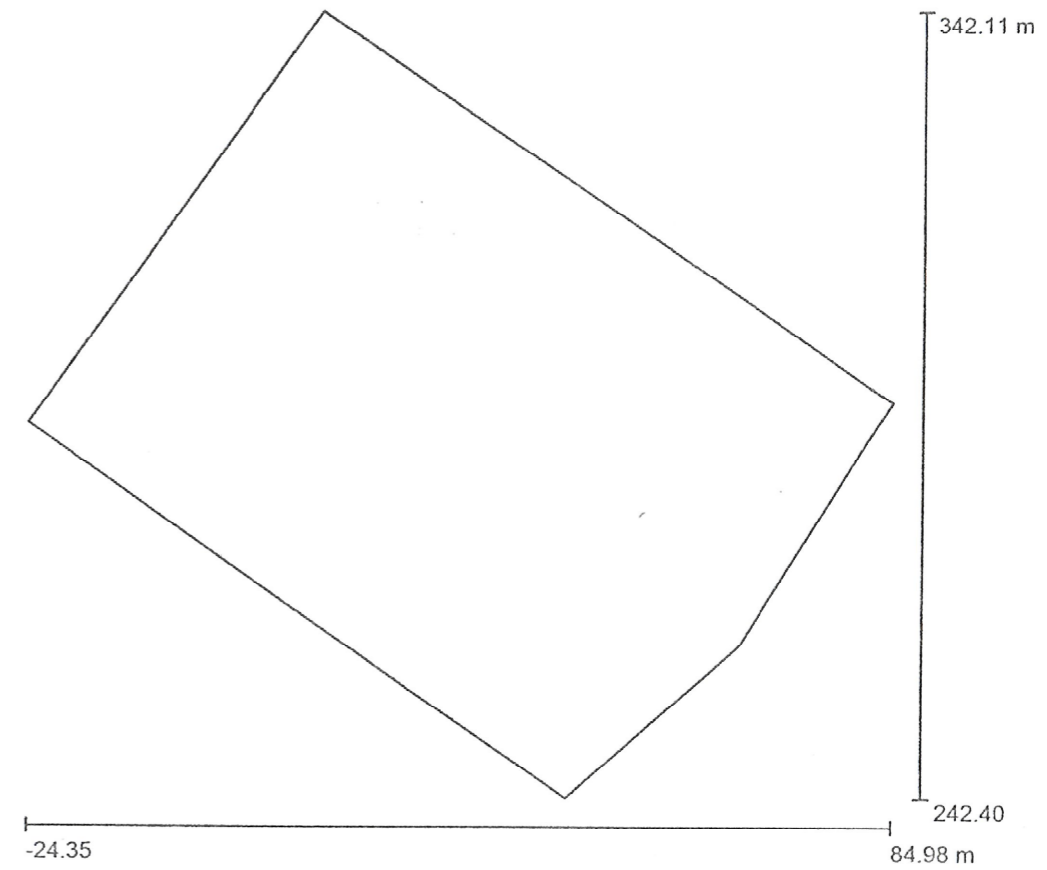
16 Pieces

Article No.:  
Luminous flux (Luminaire): 11502 lm  
Luminous flux (Lamps): 14200 lm  
Luminaire Wattage: 100.0 W  
Luminaire classification according to CIE: 100



Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

Exterior Scene 1 / Planning data



ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

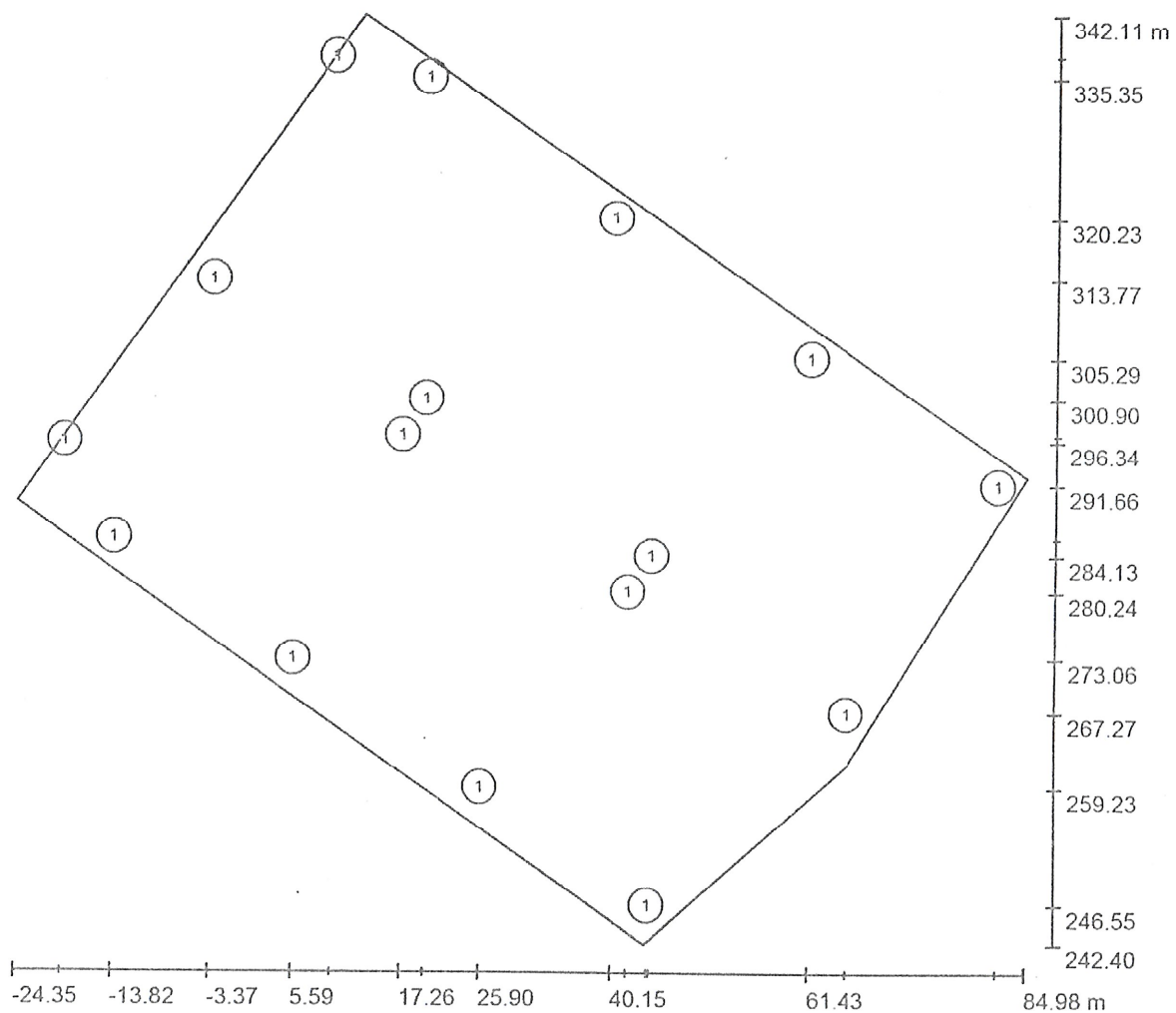
Scale 1:925

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	16		11502	14200	100.0
Total:			184032	Total: 227200	1600.0

Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

Exterior Scene 1 / Luminaires (layout plan)



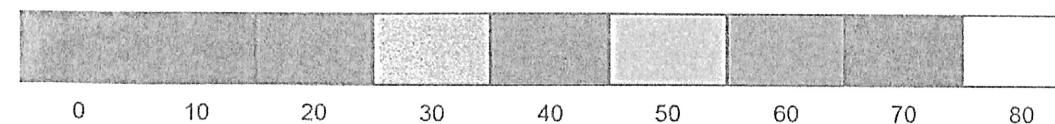
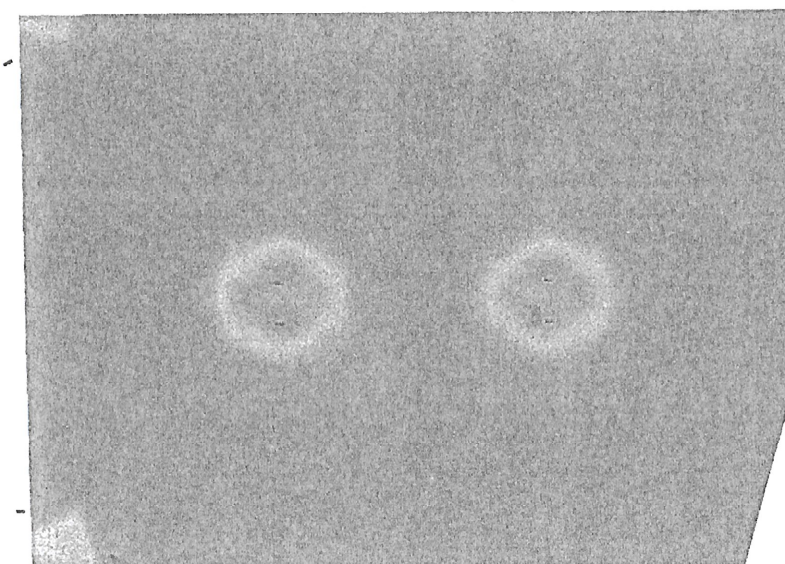
Scale 1 : 782

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	16	

Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

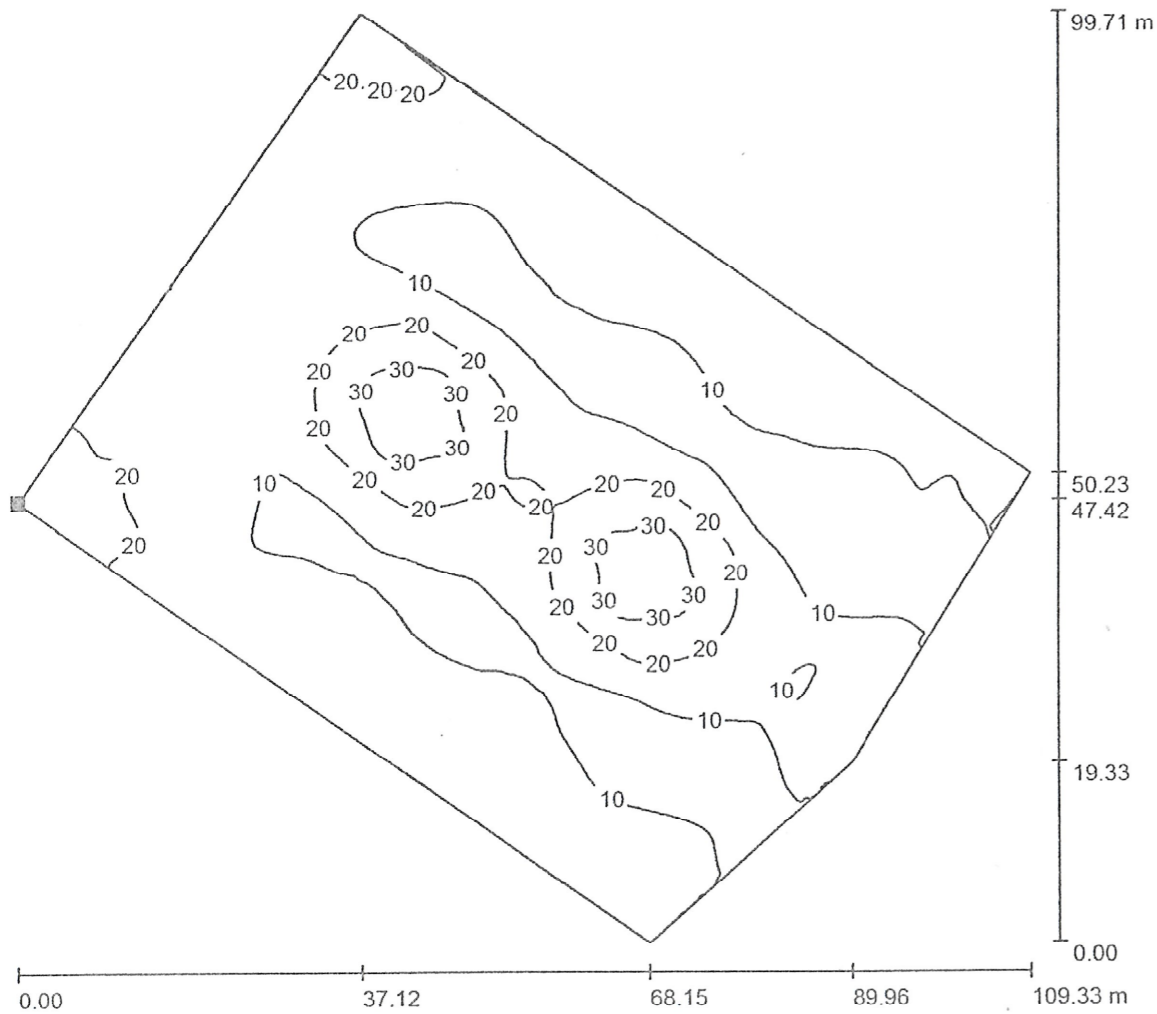
Exterior Scene 1 / False Colour Rendering



0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx

Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

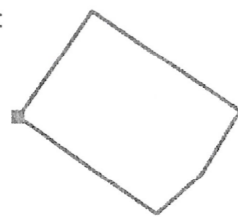
### Exterior Scene 1 / Ground Element 1 / Surface 1 / Isolines (E)



Values in Lux, Scale 1 : 782

Position of surface in external scene:

Marked point:  
(-24.354 m, 289.826 m, 0.000 m)

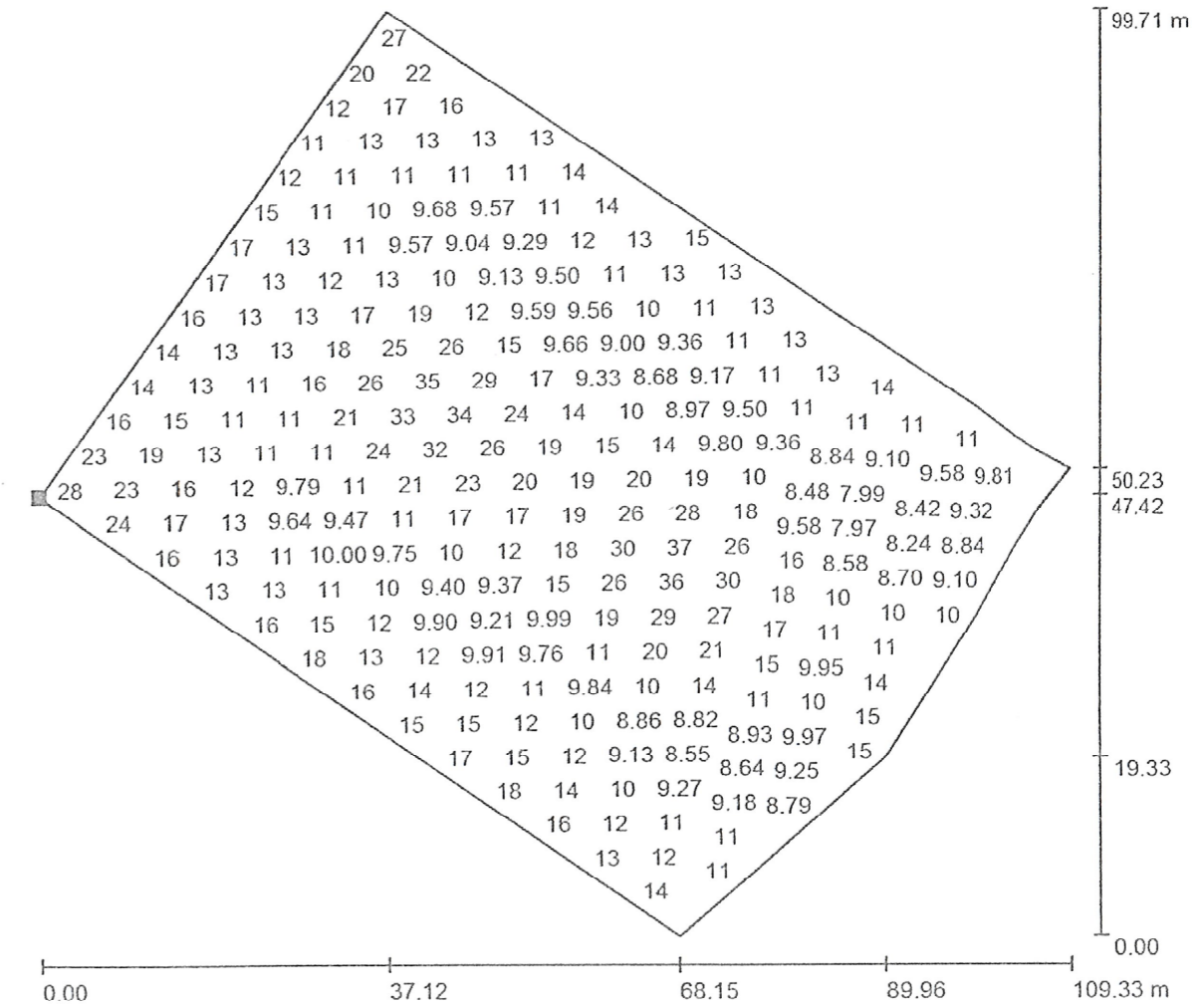


Grid: 128 x 128 Points

$E_{av}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	u0	$E_{min} / E_{max}$
14	7.50	38	0.524	0.197

Operator  
Telephone  
Fax  
e-Mail

### Exterior Scene 1 / Ground Element 1 / Surface 1 / Value Chart (E)

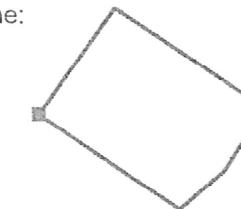


Values in Lux, Scale 1 : 782

Not all calculated values could be displayed.

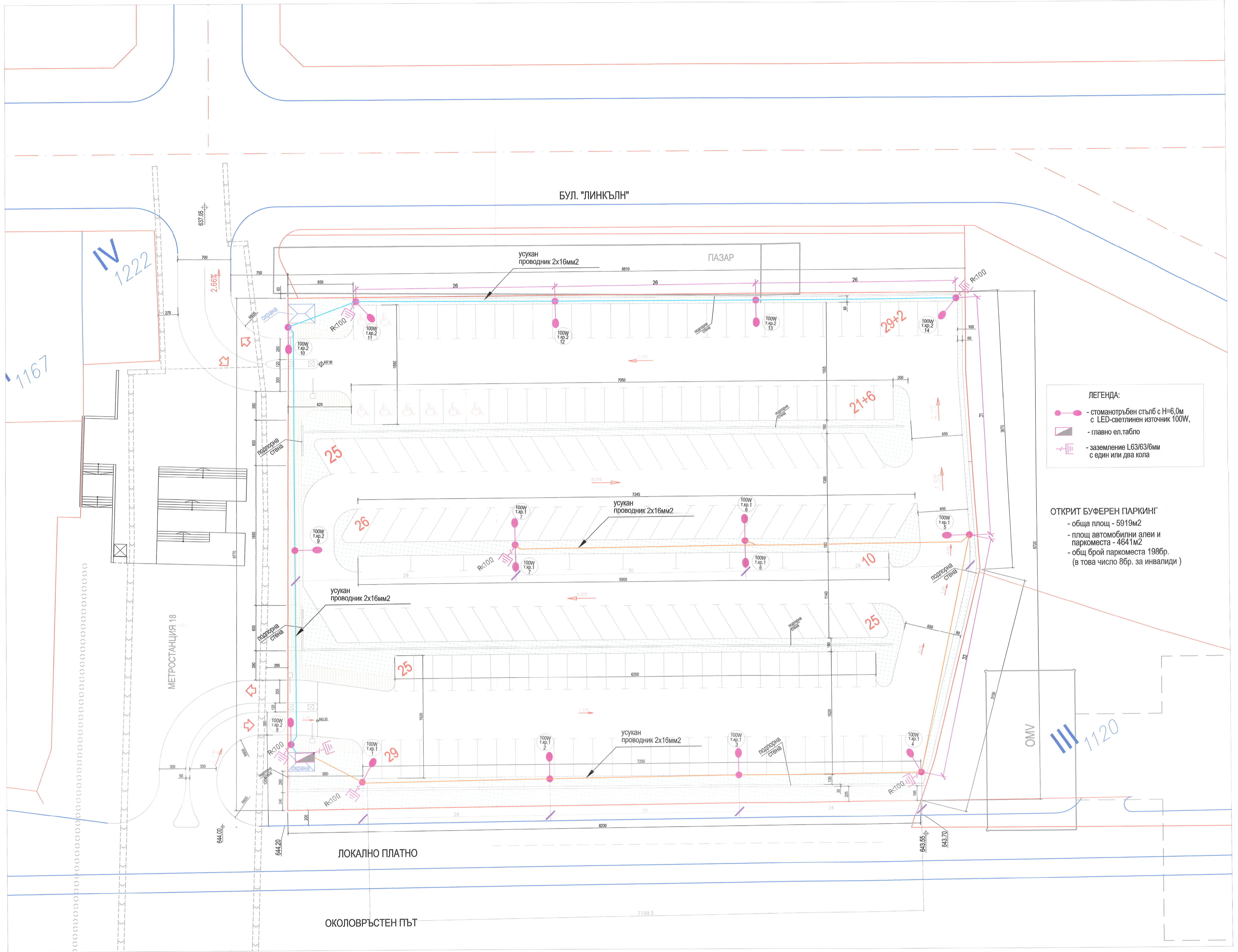
Position of surface in external scene:

Marked point:  
(-24.354 m, 289.826 m, 0.000 m)



Grid: 128 x 128 Points

$E_{av}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	u0	$E_{min} / E_{max}$
14	7.50	38	0.524	0.197



- ЛЕГЕНДА:**
- стоманотръбен стълб с Н=6,0м с LED-светлинен източник 100W,
  - главно ел.табло
  - заземление L63/63/6мм с един или два кола

**ОТКРИТ БУФЕРЕН ПАРКИНГ**

- обща площ - 5919м<sup>2</sup>
- площ автомобилни алеи и паркоместа - 4641м<sup>2</sup>
- общ брой паркоместа 198бр. (в това число 8бр. за инвалиди )

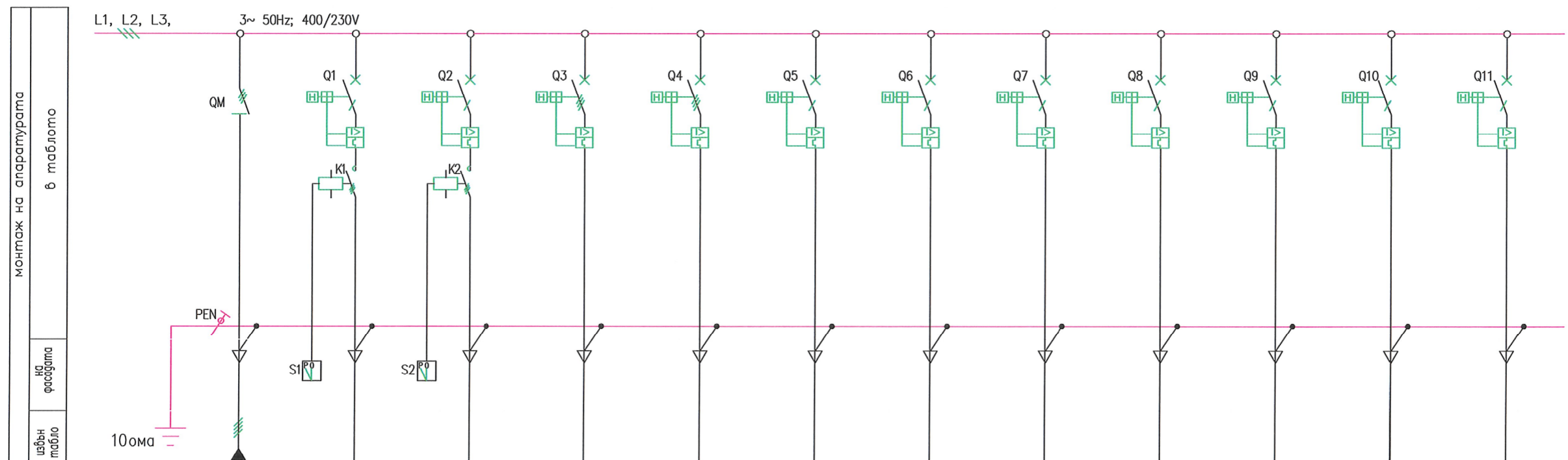
		РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток", 1113 София тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg	
<b>Възложител: „МЕТРОПОЛИТЕН“ ЕАД</b>			
<b>Обект: БУФЕРЕН ПАРКИГ - кв. 21 ; м. "Овча купел - 2"</b>			
<b>Част: ЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ</b>			
<b>Чертеж: ОСВЕТЛЕНИЕ НА ПАРКИНГА</b>			
Управител	ИНЖ. Антон Янев	Масштаб:	1:250
Проектант	ИНЖ. Малинка Качикозова	Дата:	08/2018
Регистрация № 00647 ИНЖ. МАЛИНКА АНГЕЛОВА КАЧИКОЗОВА Подпис:		Фаз: <b>ИДЕЕН ПРОЕКТ</b>	

	АГЕНЦИЯ ЗА ИНЖЕНЕРИТЕ И ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОМОЩНОСТ
Сфера: <b>ЕАСТ</b> Част: на проект: по удостоверение за ГПП	ВАШИ С ВАКУУМНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ГПП ЗА ТЕКУЩА ПОСЛОНА

IV 1222  
1167

OMV 1120





№ НА ИЗВОДА	ВХОД	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ТОВОК КРЪГ №/ТЕХНОЛОГИЧЕН №	-	т.кр.1	т.кр.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
НАИМЕНОВАНИЕ НА КОНСУМАТОРА	Ел.захранване съгласно становище на ЧЕЗ	Осветление паркинг	Осветление паркинг	Ел.табло на помещение Охрана 1	Ел.табло на помещение Охрана 2	Барикада 1	Барикада 2	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
ЛАМПИ	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ИНСТАЛИРАНА/ПОТРЕБНА МОЩНОСТ, kW	8,6	0,9	0,7	3	3	0,5	0,5	-	-	-	-	-
РАЗЧЕТЕН ТОК (А)	18,7	5	4	6,1	6,1	2,3	2,3	-	-	-	-	-
АВТОМАТИЧЕН ПРЕКЪСВАЧ	40А; 3Р; 400V крива "С"	16А; 1Р; 230V крива "С"	16А; 1Р; 230V крива "С"	25А; 3Р; 400V крива "С"	25А; 3Р; 400V крива "С"	6А; 1Р; 230V крива "С"	6А; 1Р; 230V крива "С"	6А; 1Р; 230V крива "С"	6А; 1Р; 230V крива "С"	10А; 1Р; 230V крива "С"	10А; 1Р; 230V крива "С"	16А; 1Р; 230V крива "С"
КОНТАКТОР	-	16А; 1Р; 230V боб.230V	16А; 1Р; 230V боб.230V	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТИП И СЕЧЕНИЕ НА КАБЕЛА (мм²)	по друг проект	усукан проводник 2 x 16мм²	усукан проводник 2 x 16мм²	СВТ 4 x 2,5мм²	СВТ 4 x 2,5мм²	СВТ 2 x 1,5мм²	СВТ 2 x 1,5мм²	-	-	-	-	-
РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ФАЗИТЕ	L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>1</sub> , PEN	L <sub>2</sub> , PEN	L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>1</sub> , L <sub>2</sub> , L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>3</sub> , PEN	L <sub>3</sub> , PEN

**ЗАБЕЛЕЖКИ:**

1. ТАБЛОТО ДА СЕ ИЗПЪЛНИ В СЪОТВЕТСТВИЕ С ИЗИСКВАНИЯТА НА БДС EN 60439-1.
2. ТАБЛОТО ДА СЕ ОКОМПЛЕКТОВА С НЕОБХОДИМИТЕ МОНТАЖНИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.
3. ТАБЛОТО ДА ИМА ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЗА ЗАКЛЮЧВАНЕ.
4. ЗАЩИТАТА НА ТАБЛОТО Е IP-33.
5. ВХОД НА КАБЕЛИТЕ ОТ ОТДОЛУ.
6. ТАБЛОТО ДА СЕ ЗАЗЕМИ.



КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 00647

инж. МАЛИНКА АНГЕЛОВА КАЧИКОЗОВА

Подпис: *[Signature]*

ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЛП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА



РИКАТ ООД, офис: ул. "Тодор Стоянов" №17, кв. "Изток"; 1113 София  
тел.: +359 2 9733911, www.rikat.bg, rikat@abv.bg

---

Възложител: **„МЕТРОПОЛИТЕН” ЕАД**

Обект: **БУФЕРЕН ПАРКИГ - кв. 21 ; м. "Овча купел - 2"**

Част: **УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ**

Чертеж: **СХЕМА НА ГЛАВНО ТАБЛО ПАРКИНГ**

Управител	инж. Антон Янев <i>[Signature]</i>	Мащаб:	-	Дата:	08/2018
Проектант	инж. Малинка Качикозова <i>[Signature]</i>	Фаза:	ИДЕЕН ПРОЕКТ	чертеж №:	2