

ОБЕКТ: Многофункционални офис сгради
в УПИ IV - 2060, УПИ XIII – 2060 и
УПИ XIV - 2060, кв. 288в, м. „Ж.К.
Борово“, р-н Красно село

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: БЪЛГАРИЯ БИЛДИНГ ЕООД

ФАЗА: ТРАНСПОРТНО ПРОУЧВАНЕ

май 2017

Изготвил: инж.Й. Вълчев

Обект: Многофункционални офис сгради в УПИ IV - 2060, УПИ XIII – 2060 и УПИ XIV - 2060, кв. 288в, м. „ж.к. Борово“, р-н Красно село

Възложител: БЪЛГАРИЯ БИЛДИНГ ЕООД

Фаза: Транспортно проучване

ТРАНСПОРТЕН АНАЛИЗ

1. Цел на анализа

Настоящата разработка представлява изследване на транспортния трафик в зоната засягаща УПИ IV - 2060, УПИ XIII – 2060 и УПИ XIV - 2060, кв. 288в, м. „ж.к. Борово“, р-н Красно село във връзка с намеренията на БЪЛГАРИЯ БИЛДИНГ ЕООД да изгради многофункционални офис сгради с подземен паркинг. В този транспортен анализ се прави изследване на увеличаване на трафика по бул. България, в участъка между кръстовищата с бул. Гоце Делчев и бул. Тодор Каблешков в следствие изграждането на многофункционалните офис сгради. Паркоместата в тези сгради ще са общо 300 на брой. Анализът обхваща цялата зона между двете кръстовища включително техни клонове .

Изводите от изследването са направени на базата на направена симулация с програмен продукт за микро симулация на трафика VISSIM 5.1 и на базата на доказани математико-инженерни транспортни методи, които имат за цел да изследват само и единствено транспортния трафик в зоната засегната от този обект. Анализът не предоставя информация за други зони, които не попадат в обхвата на зоната около сградите, или които нямат пряко отношение към нея. Разработването на организацията на движение и приемане на транспортните потоци около новата сграда с подземен паркинг се осъществява на база на съществуващия регулационен план .

При изпълнението на сградата ще бъдат направени следните промени в уличната мрежа, изграждат се 300 броя паркоместа на три подземни нива, изгражда се локал на бул. България в зоната на сградата със вход и изход към бул. България, в локала се изгражда вход и изход към подземния

паркинг към УПИ IV - 2060 и още един вход и изход за наземния паркинг в УПИ XIII - 1442, допълнително по ул. Борово се изграждат вход и изход към подземния паркинг към УПИ IV – 2060 и вход и изход към наземния паркинг в УПИ XIV - 2060.

2. Ситуация и анализ на съществуващото положение

Сградата граничи със западното платно на бул.България и с ул. Борово. Влизането в паркинга на сградата става само по бул. България идвайки от центъра на София, като може да се влезе или през бъдещият локал към сградата на бул.България или по улица Борово, която е еднопосочна, влизайки пак от към бул.България. Излизането става през локала в посока Бояна, където на следващото кръстовището с бул. Тодор Каблешков може да се направи обратен завой към центъра, да се продължи направо към околоръстното или да се завие наляво към Южния парк или надясно към кв. Бъкстон. Изхода на улица Борово води към междукварталните улици и по тях може да се стигне до бул. Гоце Делчев за към центъра или Южния парк или до бул. Дойран за към Красно село.

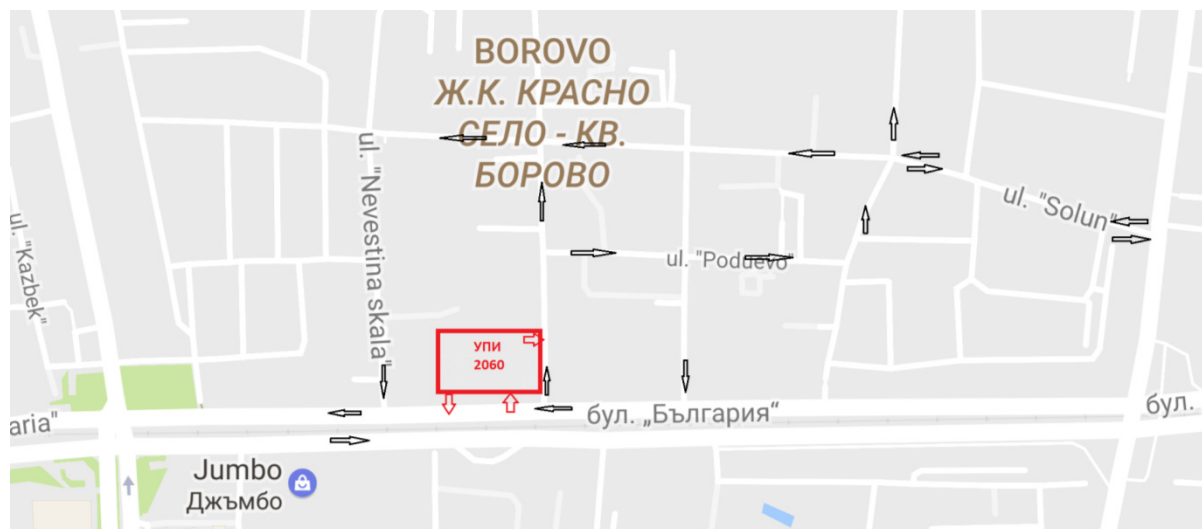


Схема на района около сградата

За направа на транспортната симулацията е възпроизведен модел на бул.България участъка между кръстовищата с бул. Гоце Делчев и бул. Тодор Каблешков, и обхваща цялата зона между двете кръстовища включително техни клонове. За направа на микро модела е използвана програмата VISSIM 5.1.

Поради естеството на обекта в който се помещават предимно офиси и места за временно настаняване (апартаментен хотел) е прието, че най-големия трафика се генерира в началото и в края на работното време. От 8ч до 9ч сутрин и от 17ч до 18ч вечер. Сградата ще е разделена условно на две почти равни по площ части едната офисна част а другата за апартаментен хотел. Всяка от двете части ще бъде с приблизителна квадратура от по 13000м², което по изчисления прави по около 150 парко места за всяка част.

Като за интервала между 8 и 9ч, офисната част ще генерира входящ трафик, а апартаментният хотел ще има изходящ трафик . Поради липсата на конкретни данни локални (Български) данни за процента използваемост на паркоместата по часове за всеки специфичен обект, са използвани такива от американски източници. В изданието от ITE (Institute of Transport Engineers) Trip Generation Manual, 9th Edition, данните за процентната използваемост на паркоместата в сутрешен час са съответно 100% входящ трафик за стандартна офис сграда и 39% изходящ за сграда тип апартаментен хотел. Тоест ще бъдат генерирани 150 автомобила/час входящ трафик към офисите и $150 \cdot 39 = 60$ автомобила/час изходящ трафик от апартаментния хотел част.

Съответно е прието и обратното за часовия пояс от 17 до 18ч ще бъдат генерирани 60 автомобила/час входящ трафик към част апартаментен хотел и 150 автомобила/час изходящ трафик от офисите.

За нуждите на симулацията този трафик е разпределен по следния начин.

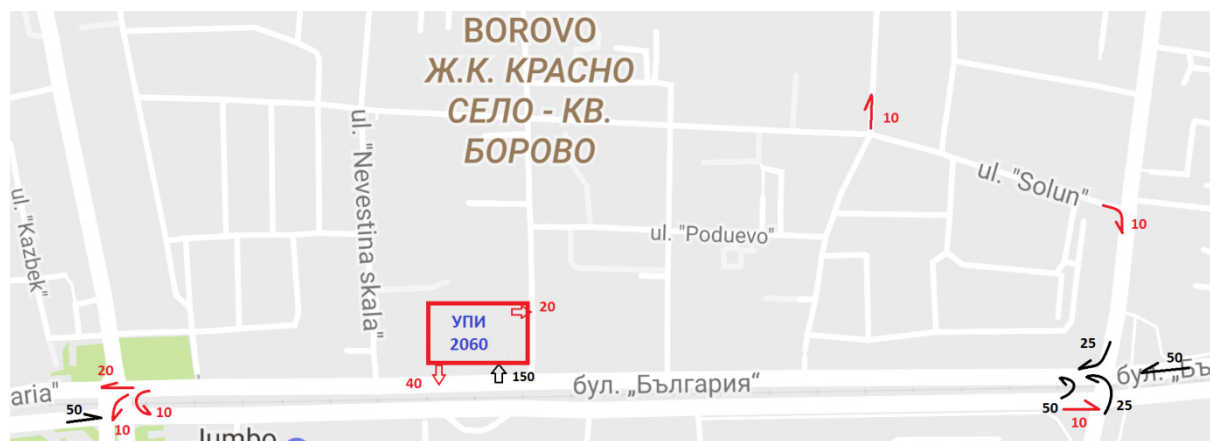


Схема на трафика от и към сградата в час пик

Изходящият трафик е приет, че се разделя по следния начин, 2/3 или 40 А/ч ще използват изхода по бул.България, като половината 50А/ч ще продължат направо към Околовръстния път, а другата половина ще се раздели на две едната ще направи обратен завой на кръстовището с бул. Тодор Каблешков 10А/ч за към центъра, а другата пак там ще завие към Южния парк 10А/ч. Останалата 1/3 или 20А/ч ще използва междукварталните улици, и през изхода с улица Борово, ще се раздели на две или 10А/ч ще се насочат към центъра по ул.Солун, бул.Гоце Делчев и кръстовището с бул.България, другата половина или 10А/ч ще достигнат до ул. Дойран и от там към Красно село в западна посока.

За входящи подхода е подобен, 1/3 от автомобилите ще дойдат от към околовръстното 50А/ч, друга една трета ще дойдат от към центъра 50А/ч и останалата 1/3 ще се раздели на две, една част ще дойде от към Южния парк а другата от към Красно село.

Така определения допълнителен трафик е въведен в симулирания модел, с изключение 10А/ч изходящ трафик по междукварталните улици в посока запад, който не засяга проблемния район симулиран в модела между кръстовища на бул. Българи с бул. Гоце Делчев и бул. Тодор Каблешков.

3. Преброяване на трафика

За направа на транспортния анализ е извършено ръчно преброяване на всички автомобилни потоци в двете кръстовища, както и по трите улици между двете кръстовища, към бул.България, от страната на сградата.

Преброяването е извършено в продължение на няколко дни в часовите пояси от 7ч до 10ч и от 16ч до 19ч. Паралелно са броени и двете кръстовища. Допълнително е следен светофарния цикъл поради почти непрекъснатото ръчно управление на светофарите на тези кръстовища. При обработката на резултатите са взети под внимание и моментите на преминаване на автомобили със специално предназначение, както и че тези две кръстовища са част от транспортния коридор за правителствените автомобили към и от центъра и използването на специален режим със зелената вълна. При преброяването са измервани дължините на опашките на всеки 15мин. Допълнително няколкократно е извършено преминаване с автомобил между двете кръстовища за да се отчете времето за

пропътуване и средната скорост. Преброен е и градския транспорт и е добавен в модела отделно от автомобилния трафик.

След анализ на всички данните, те са сравнени с подобни от предишни обследвани на района от официални документи (Генерален План за организация на движението на София от 2011г). Подобно сравнение се налага поради възможната неточност в преброяванията в следствие на затвореното, поради строителството на метрото, съседно голямо кръстовище на бул.Гоце Делчев и бул. Цар Борис III при пазара Красно село. Преброяения моментен трафик е модифициран да отговаря на очакваните бъдещи потоци след отваряне на гореспоменатото кръстовище.

За целта на анализа е избран сутрешния пик поради по голямата си натовареност.

Трафик преброяване за кръстовището
бул.България и бул.Тодор Каблешков

Трафик преброяване за кръстовището
бул.България и бул.Гоце Делчев

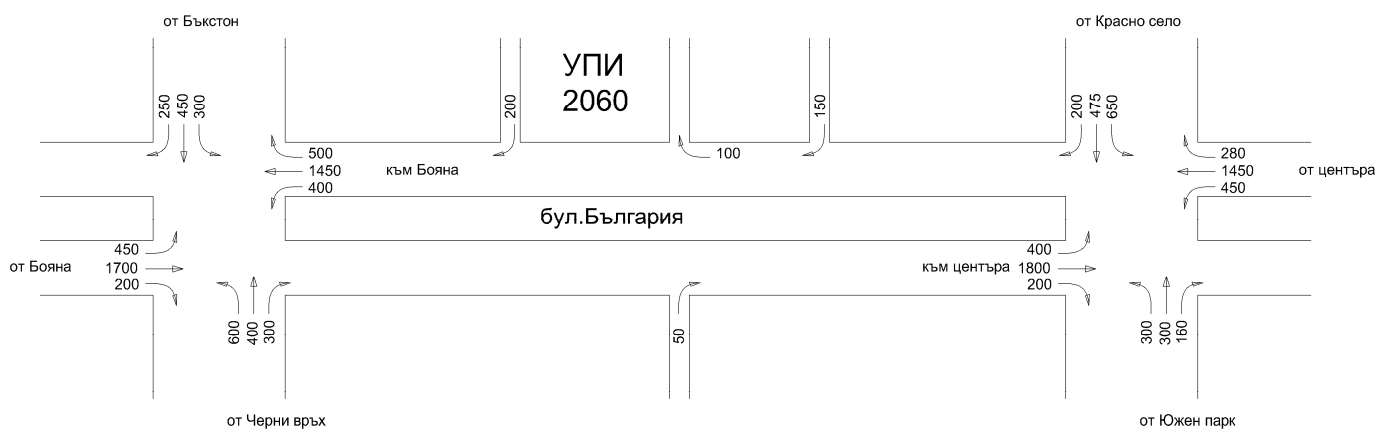


Схема на преброяването

Многофункционални офис сгради в УПИ IV - 1442, УПИ XIII – 1442 и УПИ XIV - 1442, кв. 288в, м. „бул. България - Мотописта“, р-н Красно село – транспортно проучване

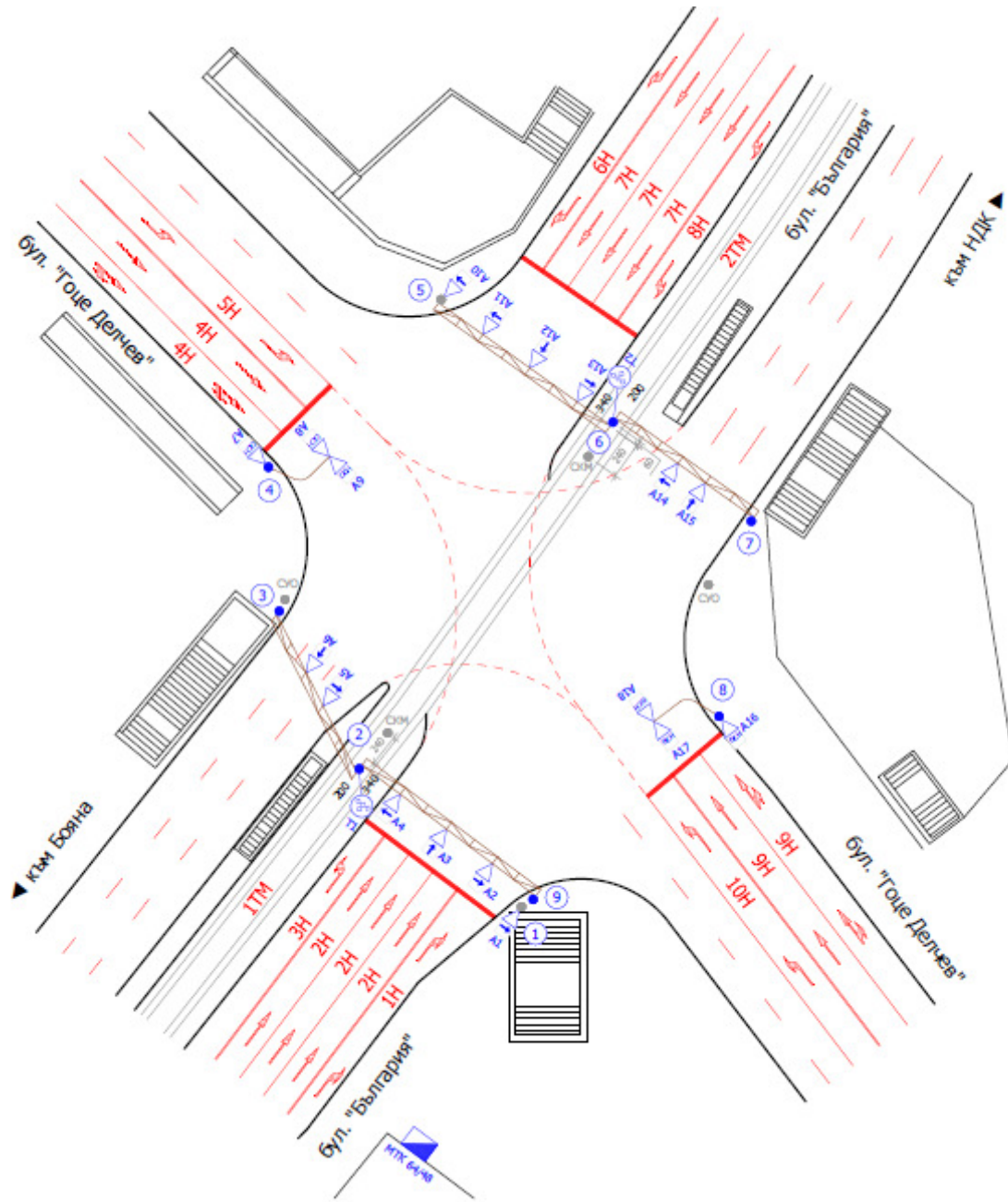


Схема на кръстовището на бул.България и бул. Гоце Делчев

Многофункционални офис сгради в УПИ IV - 1442, УПИ XIII – 1442 и УПИ XIV - 1442, кв. 288в, м. „бул. България - Мотописта“, р-н Красно село – транспортно проучване

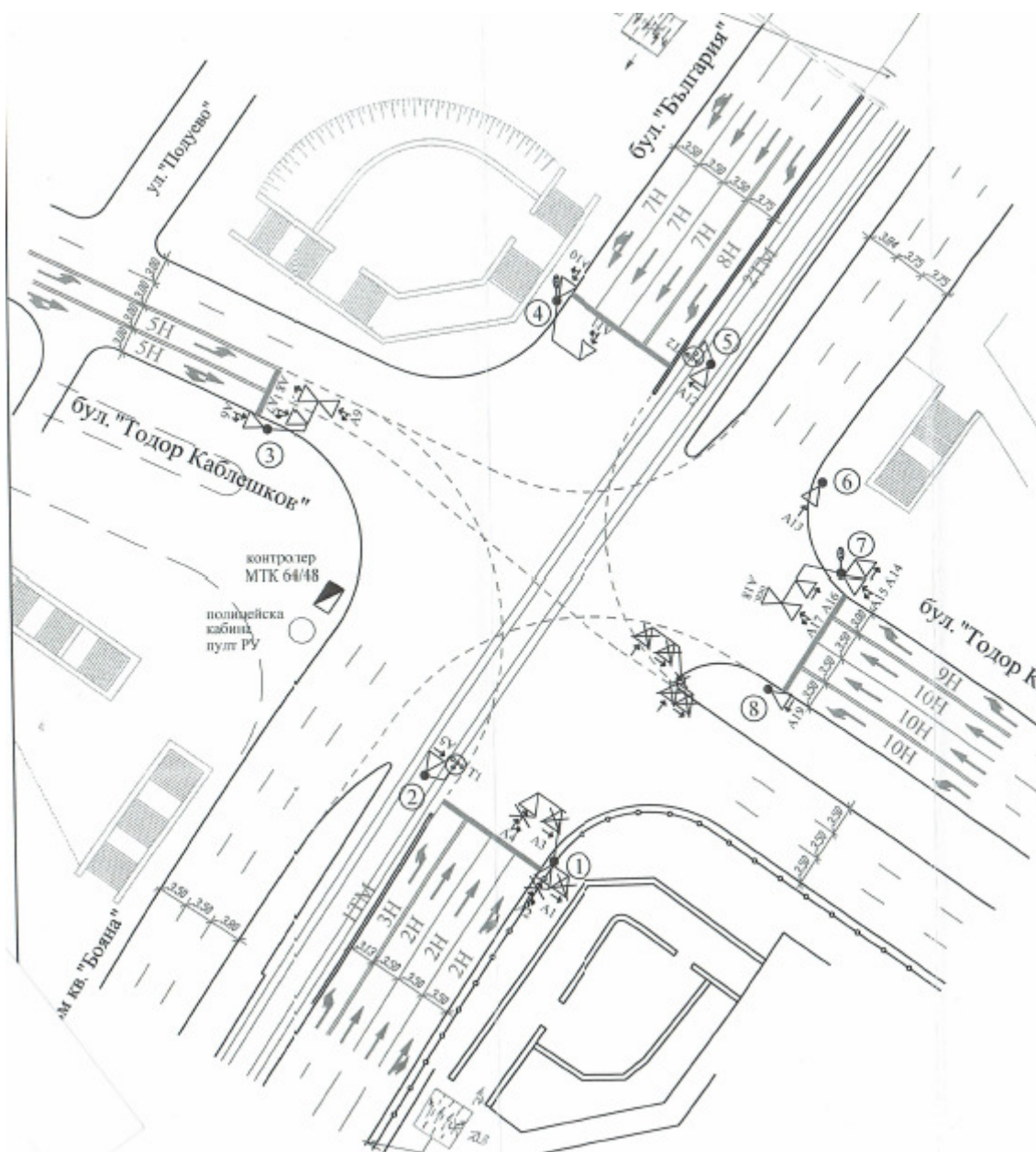


Схема на кръстовището на бул.България и бул.Тодор Каблешков

При съгласуването на мотивираното предложение в ОПП- СДВР за "Становище" е представено горното преброяване на трафика с цел проверка на данните в предвид спецификата на движение в посочените участъци от бул. "България" и ръчния контрол на светофарите.

4. Анализ на трафика

Транспортният анализ съпоставя сегашното състояние с бъдещото (при функциониране на новите сгради).

За целта е направен транспортен модел на сегашното състояние и натоварване и към него е прибавено новото прогнозно натоварване. При моделирането са спазени определени стъпки, с което е осигурена представителност на данните:

1. Събраните данни за модела включват данните от преброяванията.
2. Време за пропътуване
3. Дължина на опашките.
4. Желаната скорост за пропътуване.

В изработването на базовият модел, през моделният софтуер е дефинирано сегашното състояние на уличната мрежа в изследваните участъци, кръстовищата със светофарните цикли, брой и дължини на лентите за изчакване и престрояване.

Калибрирането на модела е постигнато на база на огледите на място. Моделът е калибриран така, че отговаря на реалното движение.

Съобразен е със спецификата на трасето и ръчното подпомагане, което е около 12ч на ден. При преброяванията е постигнато и установено максимално точното движение на МПС-та ползващи специален режим на движение подсигурени при ръчното регулиране. Взети са в предвид:

1. Преминванията от фаза във фаза на светофарната уредба при нарушена поредност на фазите.
2. Възстановяването на нормалният режим на светофарната уредба с удължени времена на различните фази, с цел координирано управление при ръчен режим и намаляване на задръжките в дълбочина.

При валидирането, моделът достатъчно точно /математически/ симулира преброеното натоварване по посоки, време за пропътуване и т.н.

След изработването на базовият модел е добавено новото прогнозно натоварване. Сравнени са характеристиките на трафика от двете натоварвания сегашно и бъдещо.

На база направените модели са получени и сравнение следните показатели:

Пропускателна способност (насищане на кръстовището):

Изчислява се като се приравнява към преминали автомобили на час за една лента зелено време, като се броят най натоварената лента за всеки цикъл зелено

	кръстовището с бул.Гоце Делчев	кръстовището с бул.Тодор Каблешков
Съществуващо положени	1819	1865
Проектно положение	1815	1875
Разлика	0,3%	0,5%

Малката разлика показва, че допълнителното натоварване в кръстовището е предимно към по-малко натоварените направления. Тоест не влошава пропускателната способност на най-натоварените посоки.

Дължина на опашки:

Изчислява се като средна дължина на спрелите автомобили в метри за периода на анализа

Посока	съществуващо	проектно	разлики
от центъра	47	55	Ю
от Южен парк	15	12	-20%
от Красно село	85	90	6%
от Черни връх	127	128	1%
от Бояна	135	178	32%
от Бъкстон	185	182	-2%
към центъра	94	94	0%
към Бояна	112	123	10%
общо	800	862	8%

Допълнителното натоварване води до 8% удължаване на опашките с автомобили средно за цялата зона на анализа.

Време за пропътуване:

Измерва се времето за преминаване на автомобилите през дадения участък в секунди

Посока	дължина (м)	съществуващо	проектно	разлики
от центъра	410	55,5	58,4	5%
от Южен парк	535	50,1	47,8	-5%
от Красно село	610	121,3	122,5	1%
от Черни връх	385	163	163	0%
от Бояна	100	93,8	113,7	21%
от Бъкстон	500	191,3	188,6	-1%
към центъра	840	114,9	114,8	0%
към Бояна	840	102,4	108,7	6%
средно		892,3	917,5	3%

Допълнителното натоварване води до средно 3% по бавно преминаване сумарно за цялата зона на анализа.

Средна скорост:

Измерва се средната скорост на преминаване на автомобил в сечение на 10м от кръстовището

Посока	съществуващо	проектно	разлики
от центъра	63,1	61,6	-2%
от Южен парк	49,6	50,5	2%
от Красно село	44,3	43,5	-2%
от Черни връх	37,4	37,3	0%
от Бояна	48,4	40,8	-16%
от Бъкстон	31,9	32,3	1%
към центъра	56,3	56,5	0%
към Бояна	40,4	40,6	0%
в кръстовището с бул. Г.Делчев	43,3	43,5	0%
в кръстовището с бул. Т.Каблешков	37,1	37	0%
средно	45,18	44,36	-2%

Допълнителното натоварване води до намаляване средната скорост с 2%

Транспортни задръжки:

Измерва се с колко секунди по бавно се преминава през въпросния участък

Посока	съществуващо	проектно	разлики
от центъра	35,1	37,9	8%
от Южен парк	13,2	11	-17%
от Красно село	79,4	80,6	2%
от Черни връх	136,6	136,7	0%
от Бояна	59,1	79,1	34%
от Бъкстон	156,9	154,3	-2%
към центъра	69,2	69,1	0%
към Бояна	56,3	62,5	11%
общо	605,8	631,2	4%

Допълнителното натоварване води до удължаване на времето за преминаване с 4% за цялата зона на анализа.

5. Изводи от направения анализ

След направеното проучване на наличната инфраструктура, както и след преглед на плановете за бъдещи строителство на Многофункционални офис сгради в УПИ IV - 2060, УПИ XIII – 2060 и УПИ XIV - 2060, кв. 288в, м. „ж.к.Борово“, р-н Красно село може да бъде направено заключението, че пропускателната способност на околните улици позволява да се поеме натоварването от бъдещата сграда.

Допълнително може да се вземе в предвид очакваното в близко бъдеще реализиране на проект за изграждане на бул. Тодор Каблешков и от там може да се очаква подобряване пропускателната способност на кръстовището с бул.България, което допълнително ще облекчи транспортния достъп в района на сградата.

Заключението от съставения анализ е, че той ясно и категорично доказват, че в зоната за анализ на трафика, засягаща Многофункционални офис сгради в УПИ IV - 2060, УПИ XIII – 2060 и УПИ XIV - 2060, кв. 288в, м. „ж.к.Борово“, р-н Красно село, не са налице предпоставки за какъвто и да

било проблем за транспортно- комуникационната мрежа в околната
улична мрежа. От гледна точка на транспорта и комуникациите се дава
положително становище за изпълнението на тази офис сграда.



Подпис:.....

/инж.Й. Вълчев/