

**3D лазерно сканиране, дигитализация и
съхранение на обекти на недвижимото
културно - историческо наследство
проекти на “Геокад 93” ЕООД**

17 март 2014, София



- Фирма **„ГЕОКАД-93“ ЕООД** е създадена през **януари 1993 г.** с основен предмет на дейност геодезия, регулация и вертикално планиране.
- **„ГЕОКАД-93“ ЕООД** днес :
 - за над **20 годишната си история** фирмата е утвърдена, като една от големите компании на пазара на геодезически услуги в България;
 - с **успешно изпълнени над 45 000 договори и проекти**, както с правителствения сектор, така и с големи строителни компании, корпорации, малки фирми, средни фирми и частни лица;
 - за компанията работят **49 високвалифицирани специалисти**, които гарантират отлично обслужване, точни резултати и качество на изпълнените проектите в срок.

Технологична база на "Геокад 93" ЕООД

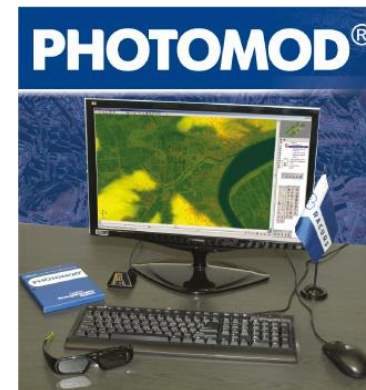


Техническите средства, които ползваме за създаването на 3D моделите

Leica Scan Station P20



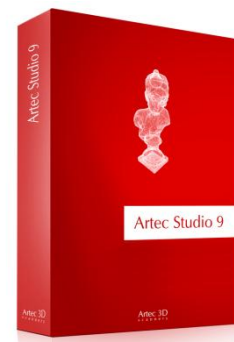
Софтуер за обработка на 3D данните:



UAV drone

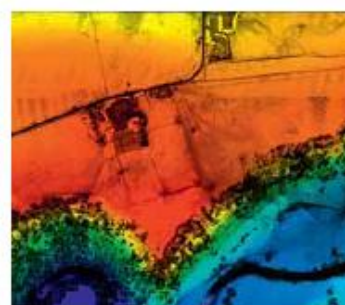
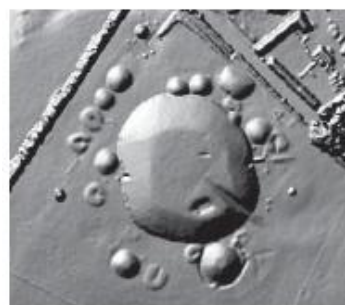
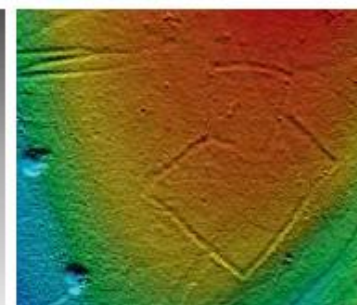
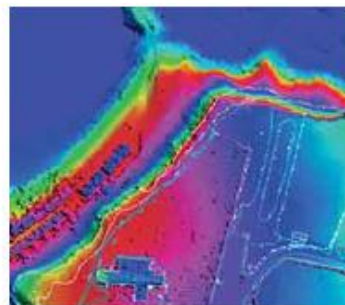


Ръчен скенер Artec EVA:



Технологията триизмерно лазерно сканиране

- Триизмерното лазерно сканиране е електронно - оптична дистанционна технология за определяне на разстояния до обекти с използване на насочен сноп светлина, без необходимост от пряк достъп до изследвания обект.
- Със своята висока точност и пълнота на отразяване на реалните обекти, лазерното сканиране е една от малкото възможни технологии за създаване на цифрови модели на обекти със сложна геометрична форма.



Технологията триизмерно лазерно сканиране

Триизмерният лазерен скенер създава т. нар. **облак от точки**, всяка от които съдържа **геометрична информация за обекта**, на базата на която чрез **екстраполация** се **определя формата му**.



Детайл от източната фасада на Резиденция „Евксиноград“ гр. Варна

Приложения и обекти

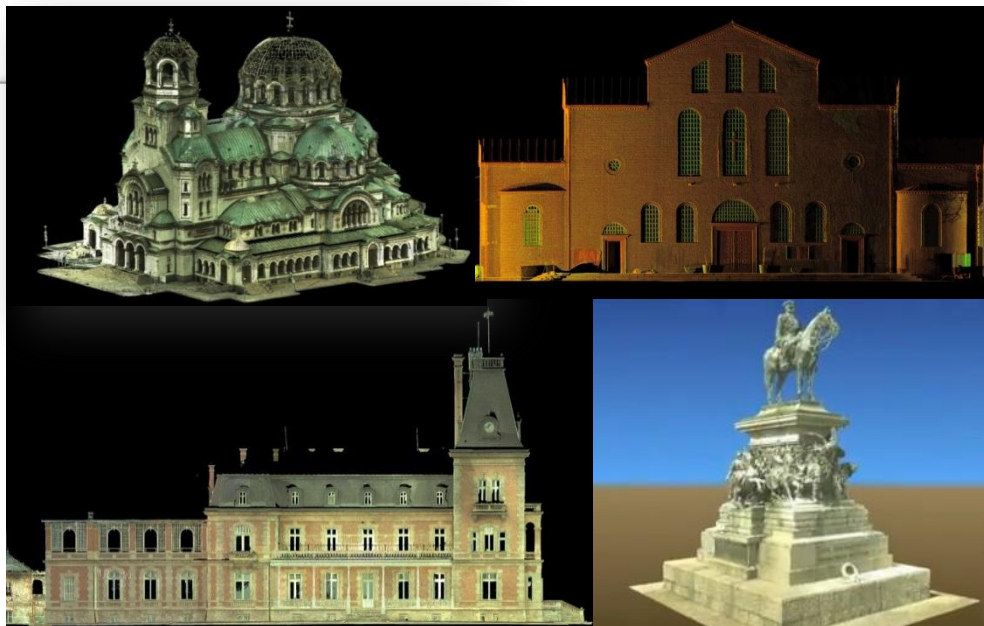
Приложенията на получените тримерни модели са:

- Заснемане на **трудно достъпни обекти**;
- Съхраняване на **пълната геометрична информация** на обектите;
- **Отлична визуализация**;
- **Изработване на ортофотопланове** на желана равнина (фасадни планове и т.н.);
- **Извършване на измервания и извличане на всякаква геометрична информация**;
- **Архивиране и създаване на база данни** на сканираните обекти;
- **Възможност за разпространяване на тази информация**;
- **Моделиране** на сканираните обекти.

Лазерното сканиране може успешно да се използва за проекти касаещи:

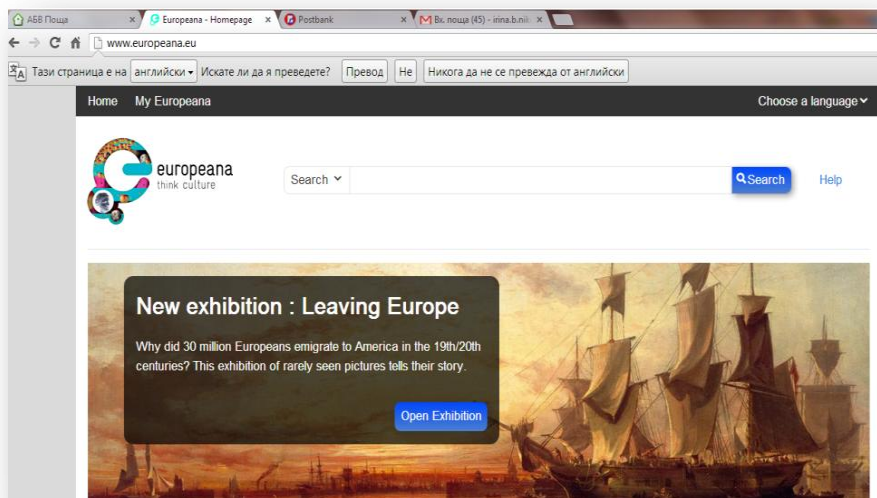
1. наземни **археологически обекти и резервати**;
2. **исторически или архитектурни обекти** и комплекси;
3. **етнографски обекти** и комплекси;
5. образци на **парковото изкуство** и **ландшафтната архитектура**;
6. **природни ценности** (образци);
7. произведения на **изящни и приложни изкуства**;

3D модели на емблематични обекти на културно-историческо наследство



Допълнителна информация на:

www.youtube.com/user/geocad93



През юни 2013 „Геокад 93“ ЕООД агрегира в Европеана тримерен модел на Храм – паметник “Св. Александър Невски” – един от най-значимите ни паметници на недвижимо културно наследство.

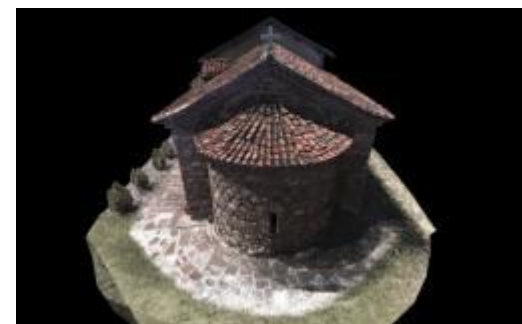
Наши партньори са:



3D модели на емблематични обекти на културно-историческо наследство



Църквата "Свети Георги" в Кремиковски манастир "Св.Георги Победоносец"





Столична община Район Кремиковци

НАЧАЛО ▾

СО РАЙОН
КРЕМИКОВЦИ ▾

АДМИНИСТРАТИВНИ
УСЛУГИ ▾

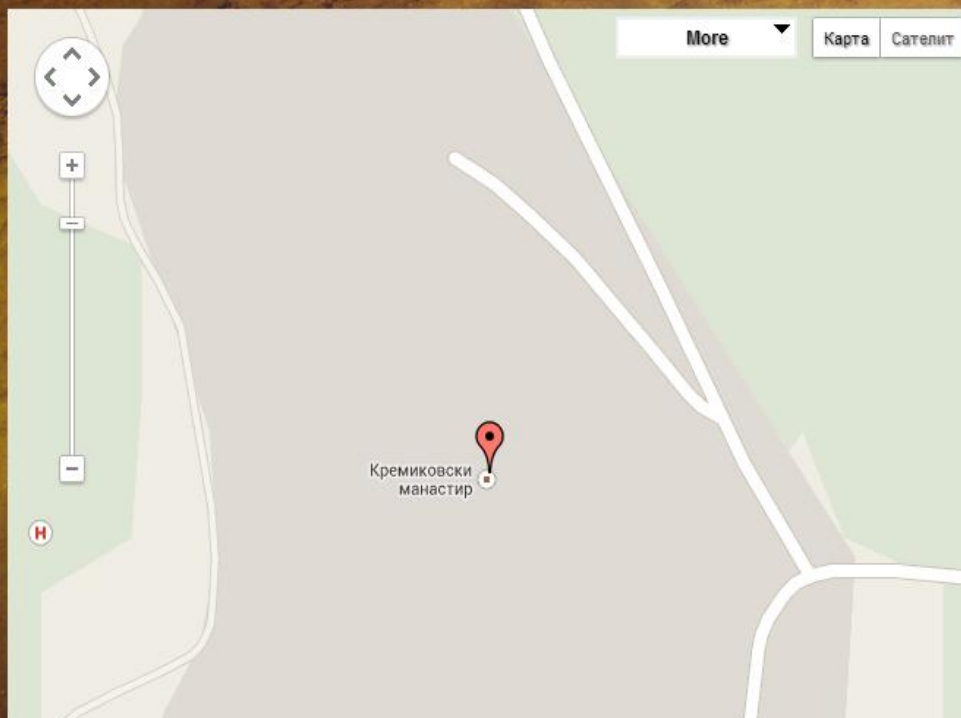
НОРМАТИВНА
УРЕДБА ▾

ОБРАЗОВАНИЕ
КУЛТУРА И СПОРТ ▾

Търсене

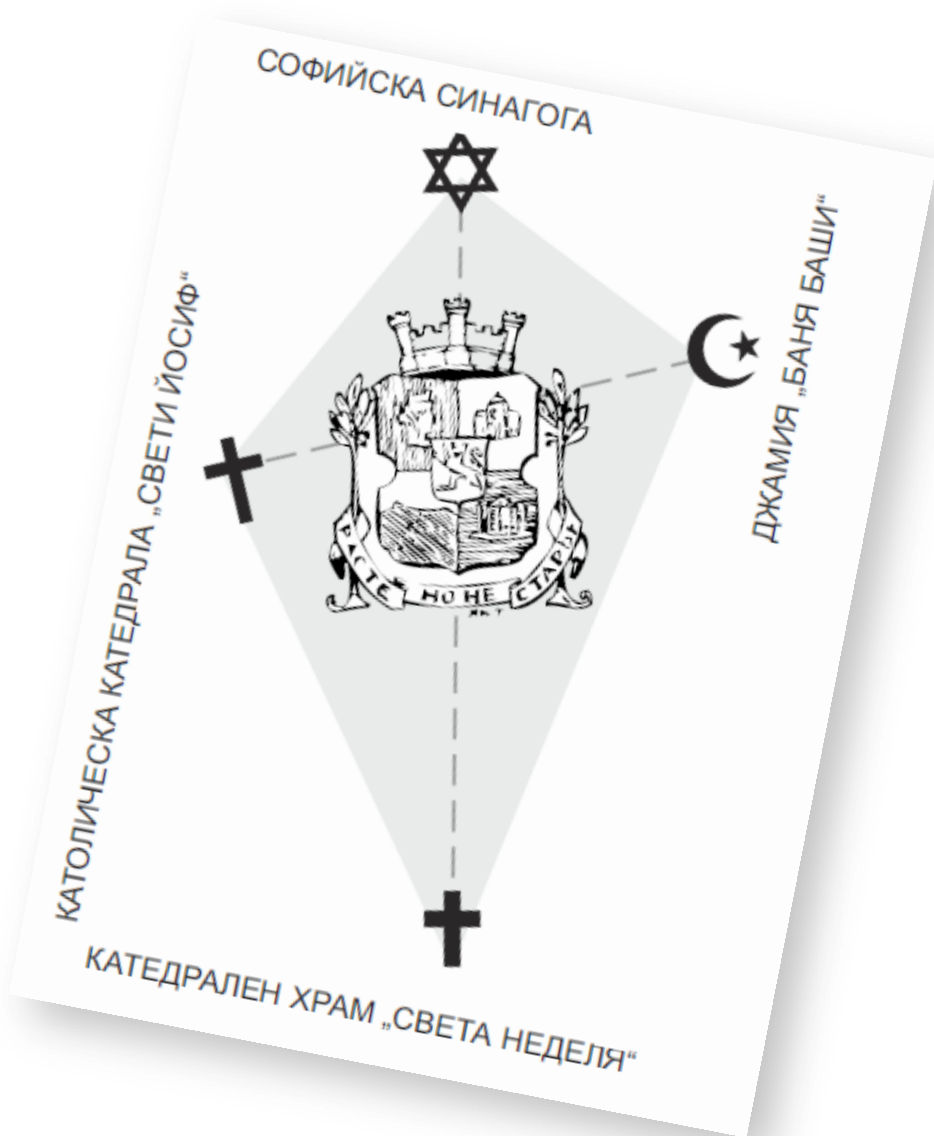
Църквата "Св.Георги" в Кремиковския манастир "Св. Георги Победоносец" в 3D

На тази страница са представени част от резултатите от проект "Популяризиране и съхранение на културно-историческото наследство на район "Кремиковци" посредством модели от триизмерно лазерно сканиране на Църквата "Св.Георги" в Кремиковския манастир "Св. Георги Победоносец"". Проектът се изпълнява с финансовата подкрепата на Столична община Програма Европа, 2013 г. и се реализира в подкрепа на кандидатурата на София за Европейска столица на културата-2019г. от район Кремиковци.



Related Videos



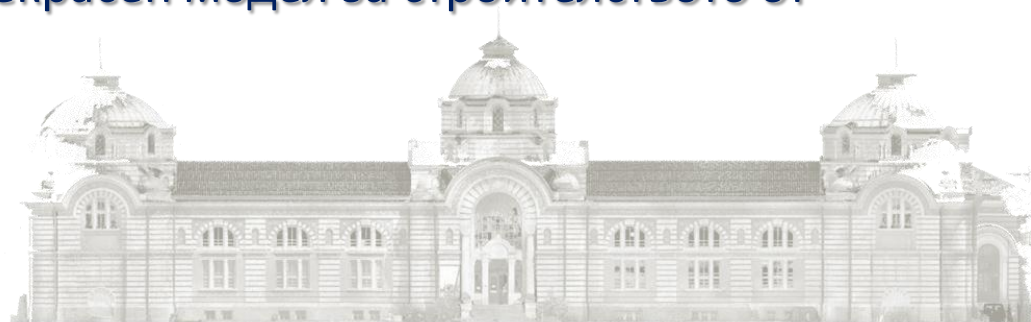


**Проект “Четирите храма в сърцето на София” -
цифрово съхранение и
разпространение
на културно-
историческото наследство
посредством 3D лазерно
сканиране**

Проект “Четириите храма в “сърцето” на София“



- За целите на настоящият проект, избрахме следните обекти на културното наследство в централната градска част на гр. София - Софийската синагога, Джамията “Баня Баши”, Катедрален храм “Света Неделя ” и Католическа катедрала “Свети Йосиф ”, сградата на Централни хали и сградата на Централна минерална баня.
- Причината да изберем тези сгради е, че едва ли има друг град в света, където в радиус от 400 м. са разположени 4 храма на 4 религии – Еврейски, Мюсюлмански, Православен и Католически. В допълнение, към проекта са включени и сградите на Централни хали и Централна минерална баня, които са прекрасен модел за строителството от началото на миналия век.



- Изработване на ортофотоплан на изследваната територия

1



- Фотографско заснемане на обектите и създаване на фотопанорамен тур

2



- Лазерно сканиране по уличната мрежа

3



- Лазерно сканиране на всеки отделен обект

4



- Създаване на графични файлове (3d облак от точки)

5



- Геодезическо заснемане на всеки отделен обект

6



- Изготвяне на историческа справка за всеки от обектите

7



- Изработка на интернет портал на проекта

8



Настоящ етап на проекта



Първите 7 етапа от проекта са приключени. Към настоящия момент сме в процес на изработка на интернет портал, осигуряващ подходящо представяне на резултатите от дейностите по проекта.

И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НАСЛЕДСТВО НА ГР.СОФИЯ 3D ЛАЗЕРНО СКАНИРАНЕ

мация за избраните обекти;
пешеходните маршрути около и между тях;
на ГИС за културното наследство с подробни данни за

ременна технология за тримерно лазерно сканиране.
електронно-оптична дистанционна технология за
с използване на насочен сноп светлина, без
ведвания обект. Със своята висока точност на
о сканиране е една от малкото възможни технологии
ти със сложна геометрична форма.

каниране едновременно се получават два важни

рична информация за обекта;
не и визуализиране на тази информация.

ме следните обекти на културното наследство в ЦГЧ
на гр. София: Сградата на Централна минерална баня, Централни хали, Джамията

Проект „Четирите храма в „сърцето“ на София“

Наградата



Представяне на проект:

„3D модели за управление на градската среда“



Проект: „3D модели за управление на градската среда“

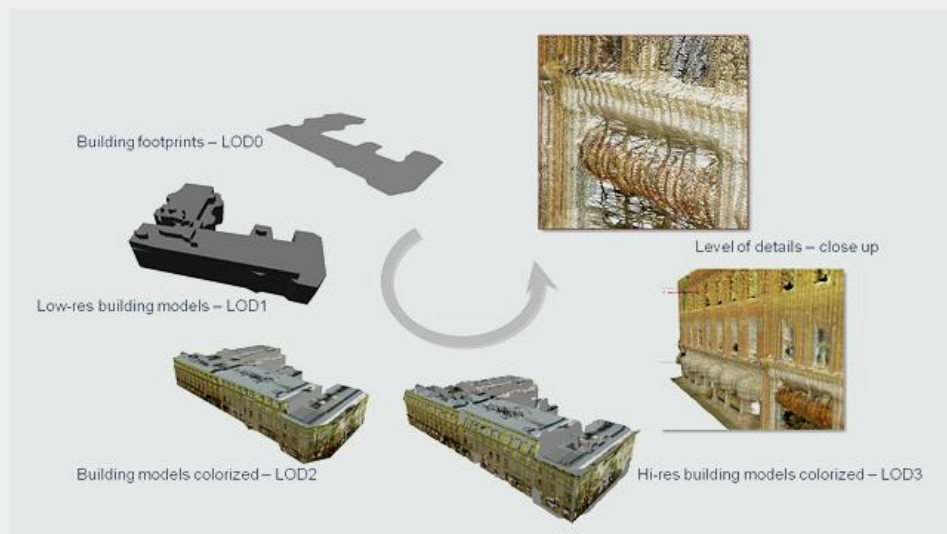
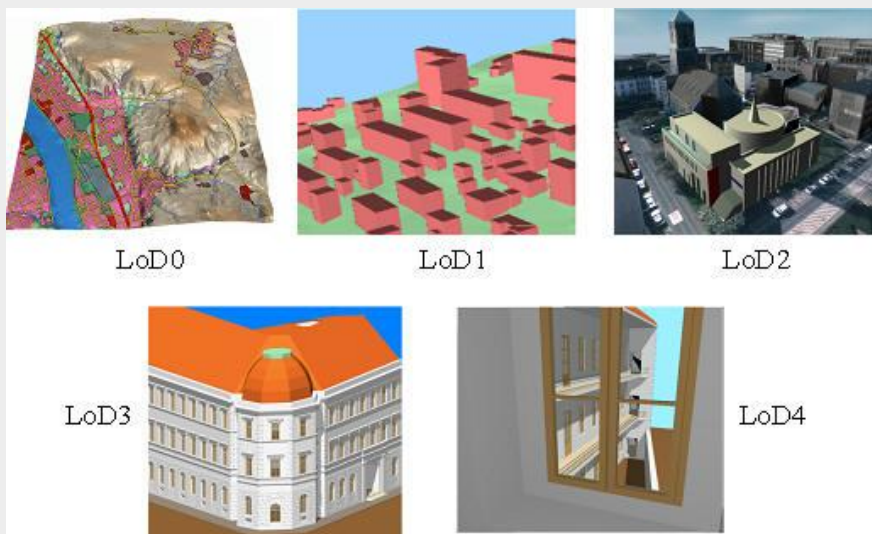


Наименование на проекта: Разработване и тестване на иновационни технологии за създаване на тримерни модели на пространствената среда и използването им като инструменти за управлението на градската среда.

Целта на проекта е да се отговори на реалните потребности на практиката за подобряване на управлението на градската среда **чрез иновационни технологии за създаване на тримерни модели на пространствената среда с методите** лазерно сканиране и 3D моделиране и за използването им като инструменти за нейното управление. Очаква се след приключване на проекта разработените иновационни технологии да намерят широко практическо приложение в управлението на градската среда и особено при работа с пространствени среди, включително отделни групи сгради, квартали, паметници на архитектурата и на културно-историческото наследство и др.

1. **Проучване** на използваните в страната и чужбина технологии и инструменти в управлението на градската среда и на целесъобразността от усъвършенстването им на основа на съвременните геодезични и информационни технологии чрез лазерно сканиране и 3D моделиране и формиране на тази основа на 3D модели на пространствената среда;
2. **Разработване** на иновационни технологии за създаване на тримерни модели на градската среда чрез лазерно сканиране и 3D моделиране за използването им като инструменти за управлението на тази среда;
3. **Тестване** на разработените иновационни технологии в близки до реалността условия за управление на няколко различни участъка от градска среда с различни пространствени характеристики и изисквания.

Стандартен модел CityGML за създаване на виртуални градски модели:



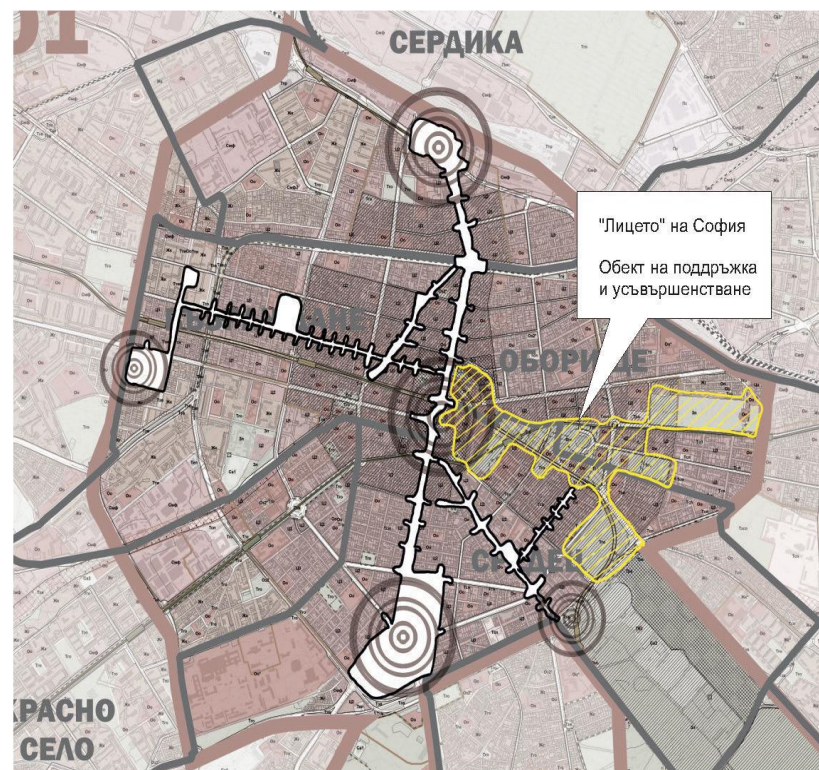
С изпълнението на проекта се осигуряват 3D модели на градската среда за целите на :

- архитектурата;
- градското планиране;
- атрактивното популяризиране на недвижимото културно-историческо наследство;
- политики и анализи за управление при бедствия;
- фасилитимениджмънт

Етап от проекта: РАЗРАБОТВАНЕ



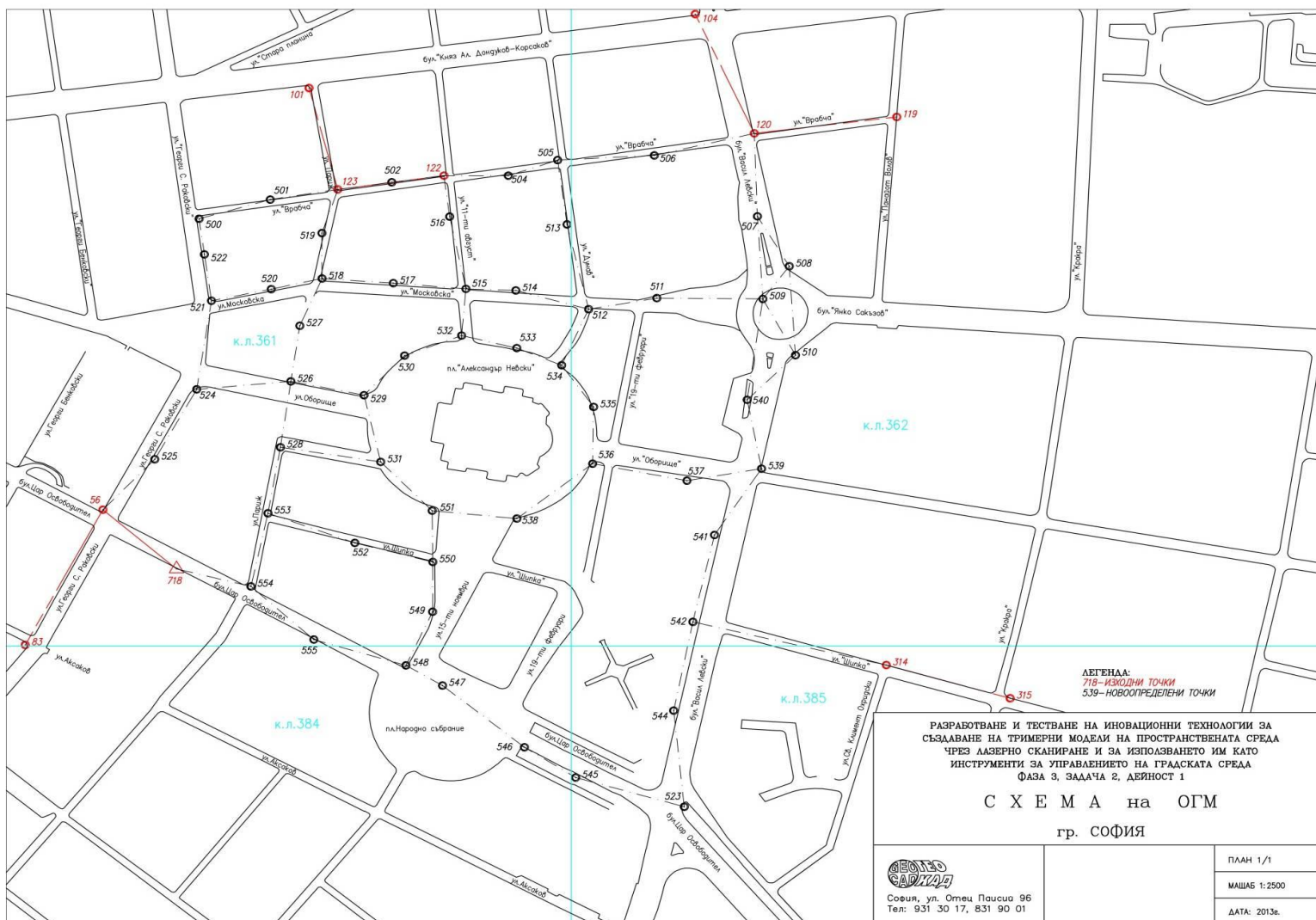
1. Избор и дефиниране на зоната за работа;



Етап от проекта: РАЗРАБОТВАНЕ



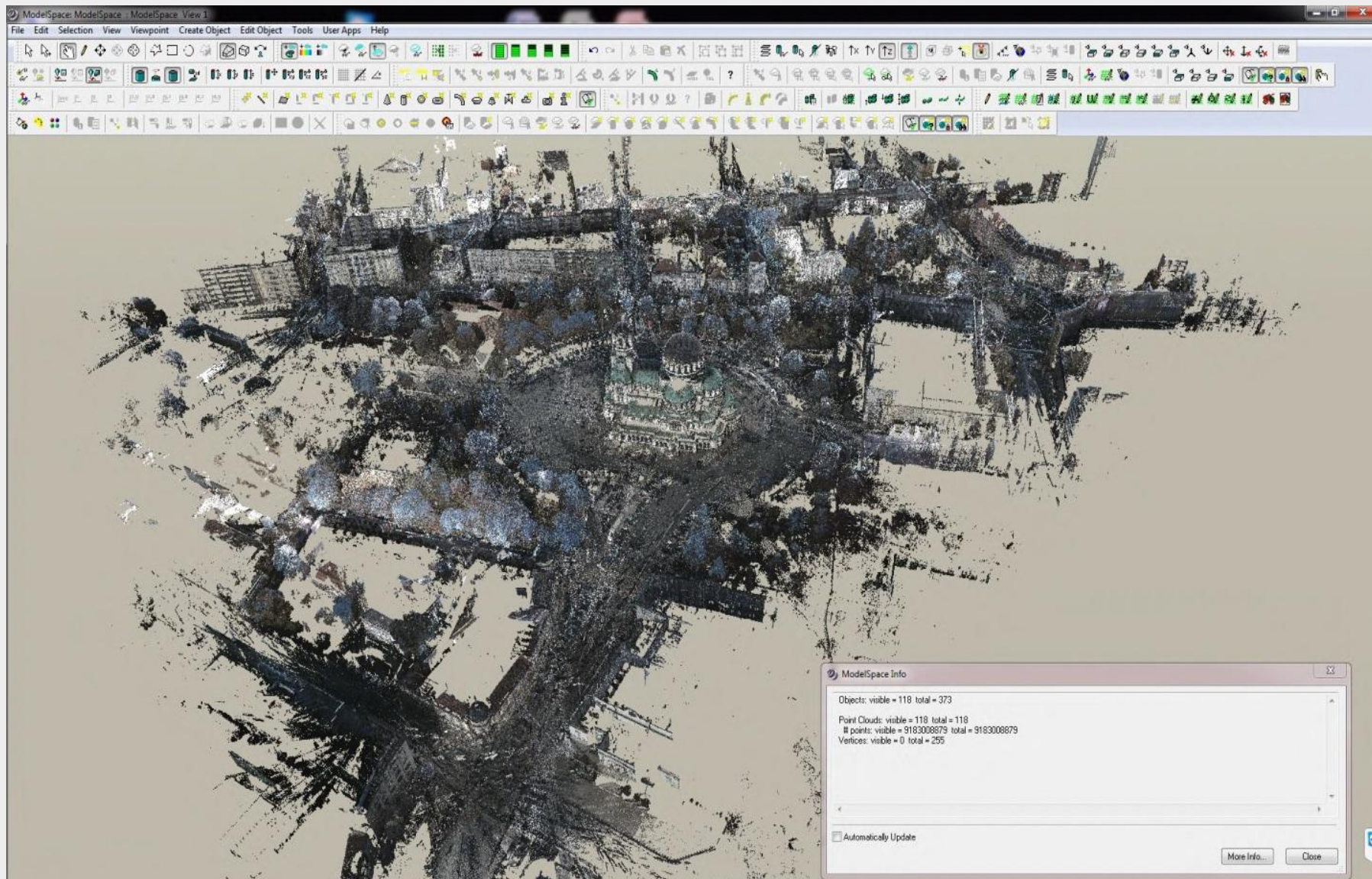
2. Работна геодезическа основа



Етап от проекта: РАЗРАБОТВАНЕ



3. Екстериорно лазерно сканиране



Етап от проекта: РАЗРАБОТВАНЕ



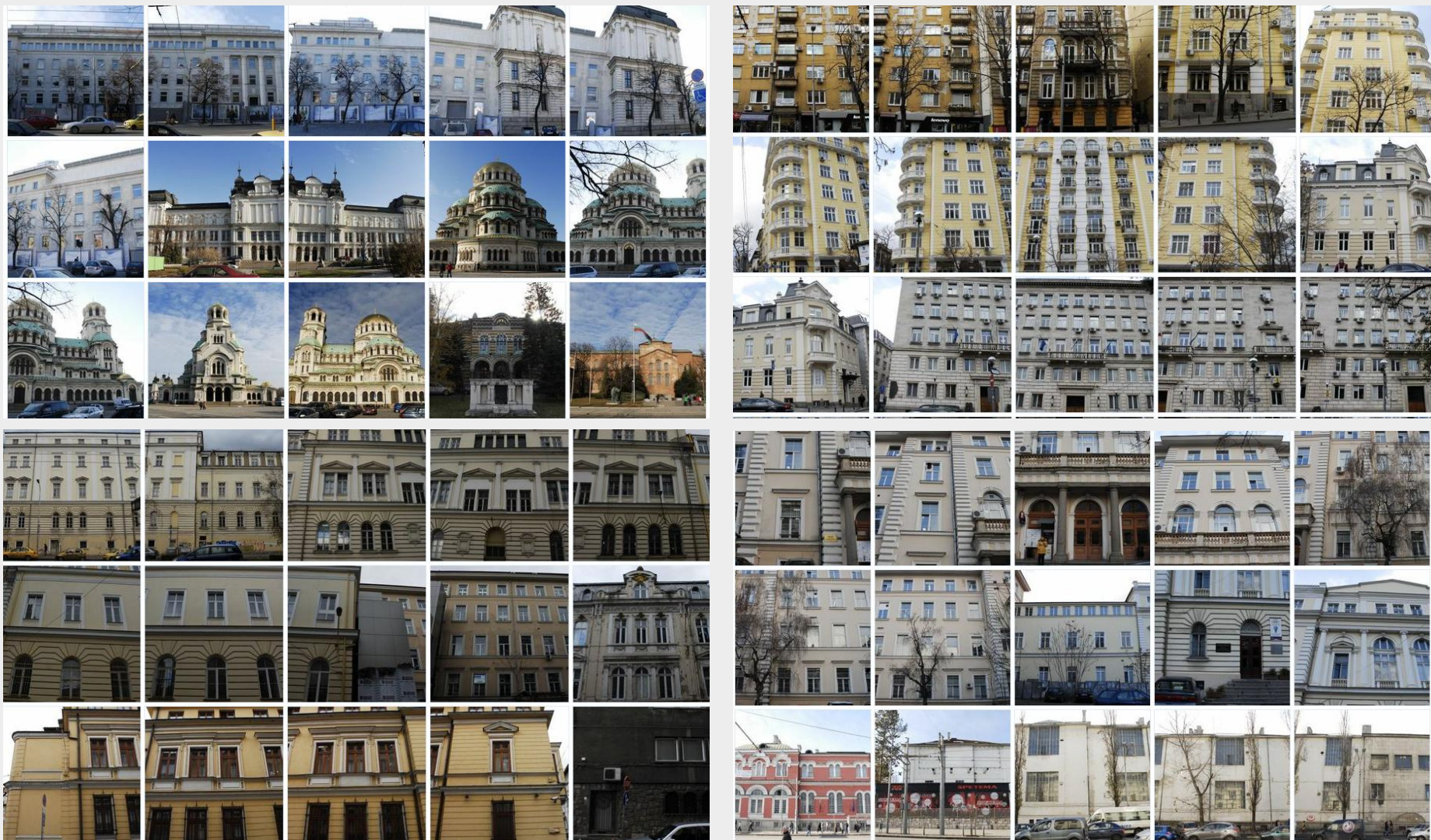
4. Интериорно лазерно сканиране



Етап от проекта: РАЗРАБОТВАНЕ



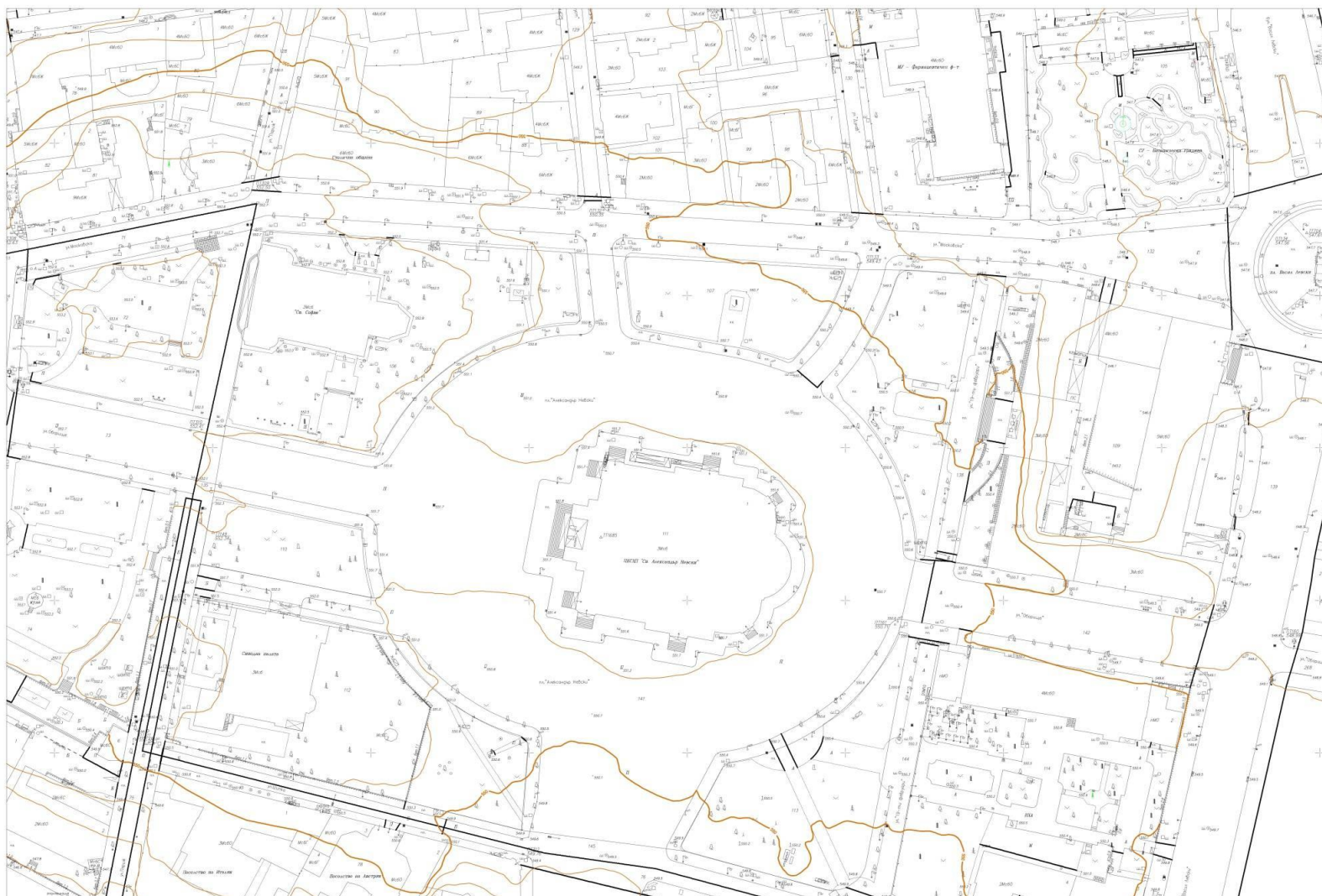
5. Фотографско заснемане:



Етап от проекта: РАЗРАБОТВАНЕ



5. Геодезическо заснемане:



Етап от проекта: РАЗРАБОТВАНЕ



6. Аерофотограмметрично заснемане:



Данни и стъпки за изработване на 3D моделите по проекта:



Ортофотоплан

Модел на терена (DTM)

Текстуриран теренен модел

Кадастрална карта

Фотограметрично картирани покриви

Обемно моделирани сгради

Сгради съвместени с покривите

Текстуриране на покривите

Облаци от точки (обекти от лазерно сканиране)

Общ изглед

Видео клип Паметник Левски Света София

3D City

Благодаря за вниманието !



За контакти, въпроси и предложения:

инж. Милуш Благоев – Ръководител Отдел
„Проектиране и лазерно сканиране“

„ГЕОКАД 93“ ЕООД

1303 София, България
ул. „Отец Паисий“ 96
e-mail: office@geocad93.com
www.geocad93.com

тел.: ++359 2 813 19 54
++359 2 931 30 17

GPS: N 42 42 17.0
E 23 18 52.2