



**UJËSJELLËS
KANALIZIME**
RAJONI LUSHNJË

Shoqëria Rajonale Ujësjetllës-Kanalizime Lushnjë sh.a.

STUDIM PROJEKTIM PËR "FURNIZIMI ME UJË I FSHATRAVE GORICAJ, SOPEZ, SENESA, FERRAS, MËRTISH, KËMISHTAJ, SPOLAT, GRADISHTË, FIER SEMAN, GUNGAS, BABUNJË, BABUNJË E RE NË NJËSINË GRADISHTË

Studimi Topografik



Prill, 2024



KONSULENTI:

ICE | ILLYRIAN
CONSULTING
ENGINEERS

plan-consult

Klient:	Shoqëria Rajonale Ujësjiellës Kanalizime Lushnjë sh.a.
Konsulenti:	Illyrian Consulting Engineers sh.p.k.
Titulli I Projektit:	Studim Projektim për "Furnizimi me Ujë i Fshatrave Gorica, Sopez, Senesa, Ferras, Mërtish, Këmishtaj, Spolat, Gradishtë, Fier Seman, Gungas, Babunjë, Babunjë e re në Njësinë Gradishtë"
Titulli i Dokumentit:	Studimi Topografik
Faza e Projektit:	Projekt Zbatimi
Kodi i dokumentit:	ICE-350-P03-V01 01

Rev.	Qëllimi	Përshkrimi	Date
00	Për Zbatim		Prill, 2024

	KONSULENTI			POROSITËSI	
	Përgatiti:	Kontrolloi / Miratoi:	Firma:	Kontrolloi:	Miratoi:
Emri Firma:	Bujar KARANXHA 	Olset HAXHIU Rajmonda LONDO			
Data:	Prill, 2024	Prill, 2024	Prill, 2024		
Statusi i Dokumentit:	Përfundimtar	Kontrolluar	Miratur	Kontrolluar	Miratur

Tirana 2024

Copyright © Illyrian Consulting Engineers

Të gjitha të drejtat janë të rezervuara përveç nëse është përmendur ndryshe në marrëveshje të përbashkët. Ky dokument ose pjesë të tij nuk mund të kopjohet ose riprodhohet pa leje nga "Illyrian Consulting Engineers"



PËRMBAJTJE

Përmbajtje	i
1 Hyrje	1
1.1 Përshkrimi mbi Projektin.....	1
1.2 Detyrimet Kontraktuale	1
1.3 Grupet e punës.....	2
2 Përshkrim i përgjithshëm i punimeve topografike	3
2.1 Matjet GNSS	3
2.1.1 Sistemi i referimit, Rrjeti Mbështetës.....	3
2.1.2 GPS RTK (Real Time Kinematics)	4
2.1.3 Pajisjet.....	5
2.2 Punimet Fotogrametrike (UAV & LIDAR Survey).....	6
2.2.1 Pajisja	6

Re

1 HYRJE

1.1 Përshkrimi mbi Projektin

Qëllimi i këtij rilevimi është të paraqitet gjendja ekzistuese e rrugëve, objekteve dhe elementeve të Mërtish, Këmishtaj, Spolat, Gradishtë, Fier Seman, Gungas, Babunjë, Babunjë e re në Njësinë Gradishtë”.

U morën në konsideratë që produkti përfundimtar i këtij rilevimi të paraqesë një situatë reale dhe me sa më shumë detaje të gjendjes faktike të elementëve ku pretendohet të realizohet projekti. Nuk është neglizhuar asgjë nga situacioni faktik në terren duke paraqitur çdo rrugë, pusët, mure rrethuese, rrethime, objekte ekzistuese, linja/shtylla elektrike dhe telefonie si dhe çdo gjë tjetër brenda fashës së rilevimit, por më e rëndësishme është fakti që të gjithë njësitë strukturore që do të furnizohen me ujë nga ky ujësjellës të jenë të përfshira në rilevim.

1.2 Detyrimet Kontraktuale

Qëllimi i këtij projekti është përgatitja e projektit të zbatimit për zhvillimin e kësaj zone në kuadër të përmirësimit të infrastrukturës së furnizimit me ujë të fshatit Gradisht dhe të zonave përreth ku si pjesë përbërëse të këtij projekti janë dhe punimet topogjeodezike.

Kryerja e matjeve fushore, me saktësi të shkallës 1:100, 1:200 dhe 1:500 me qëllim realizimin e projektit. Zonat që do t'i kushtohet rëndësi janë zonat ku do të ndërtohen depot dhe të gjitha ndërtimet e ujësjellësit të ri të caktuara nga projektuesi. Gjithashtu linjat kryesore dhe linjat e lidhjes së të gjitha njërive që do të furnizohen nga ky ujësjellës. Në bashkëpunim me autoritetet lokale janë identifikuar konsumatorët aktualë që kërkojnë lidhje nga ky ujësjellës si dhe konsumatorë të tjerë që janë brenda këtij konturi rilevimi dhe që mund të riaktivizohen dhe rivitalizohen në të ardhmen e afërt.

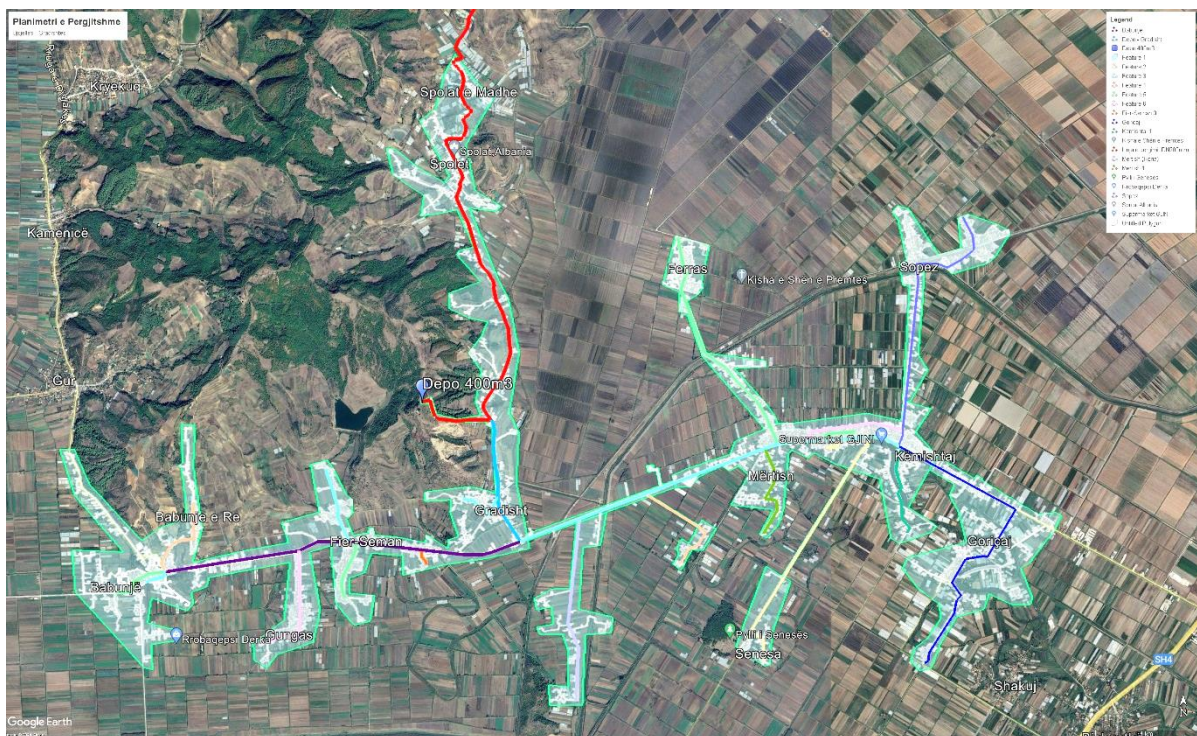


Figura 1-1: Pamje Grafike e zonës ku do zhvillohet Projekti

1.3 Grupet e punës

Për kryerjen e kësaj detyre janë angazhuar 3 grupe pune. Këto grupe pune janë të angazhuara për të realizuar matjet fushore me pajisje marrës satelitor GNSS, gjithashtu dhe me pajisje total station duke patur parasysh që në shumë zona të këtij projekti matjet me GPS janë të kufizuara për shkak të objekteve dhe bimësisë në zonë. Këto ekipe janë mbështetur nga ekipi i përpunimit të materialeve dhe të dhënave të marra në terren me dy metoda, matjet tokësore dhe fotografimin ajror të realizuar me pajisje speciale të projektuara për të arritur saktësinë e të dhënave të përpunuara brenda vlerave të lejuara të projektit.

Fillimisht janë caktuar zonat që kanë prioritet nga ekipi i projektimit, ka filluar rlevimi duke vendosur pika bazamenti mbështetës, me parametrat e përshkruar më poshtë në këtë raport, më pas duke u mbështetur në këto pika të matura me GPS ka filluar puna duke rlevuar çdo gjë brenda fashës së kërkuar të rlevimit.

2 PËRSHKRIM I PËRGJITHSHËM I PUNIMEVE TOPOGRAFIKE

Më poshtë paraqitet i gjithë procesi i punës për realizimin e këtij rievimi:

1. Matjet GNSS
2. Rievimi fotogrametrik, UAV, LIDAR

2.1 Matjet GNSS

2.1.1 Sistemi i referimit, Rrjeti Mbështetës

Për realizimin e këtij rievimi u ndërtuan 7 pika poligonometrie të emëruara nga BM1 deri në BM7 me sistem rritës nga 1.

Pikat u sinjalizuan në terren me vida metalike dhe gozhdë të ngulura mirë në beton, si dhe janë përdorur pika që ekipe të tjera kanë ndërtuar në zonë duke qenë se janë në gjendje të mirë fizike, në mënyrë që pajisjet që përdoren për të realizuar rievimin topografik apo dhe ato që do të përdoren në fazën e ndërtimit të rrugëve apo dhe veprave të tjera inxhinierike, të qëndrojnë kollaj dhe gjithmonë në të njëjtin pozicion. Ato janë zgjedhur në zona me shikueshmëri të mirë dhe në pozicione që nuk preken nga ndërhyrjet për rindërtimin e zonës.

Pika hyrëse është përdorur pika BM1, koordinatat e të cilës u përfutuan duke u mbështetur në bazat permanente ALBCORS elipsoidi GRS80 Projektioni KRGJSH2010

Sistemi i Lartësive është përdorur sistemi gjeoidi global EGM2008,

Tabela 1

KOORDINATAT E BM (KRGJSH)				
NR	LINDJE	VERI	LARTËSIA	DESC
1	462296.336	4527905.361	34.299	BM 1
2	465474.095	4527878.444	5.397	BM 2
3	465362.533	4529926.775	8.594	BM 3
4	467982.522	4528799.011	9.004	BM 4
5	469334.480	4530521.996	9.177	BM 5
6	470309.539	4528158.370	9.211	BM 6
7	467704.581	4526973.274	8.311	BM 7

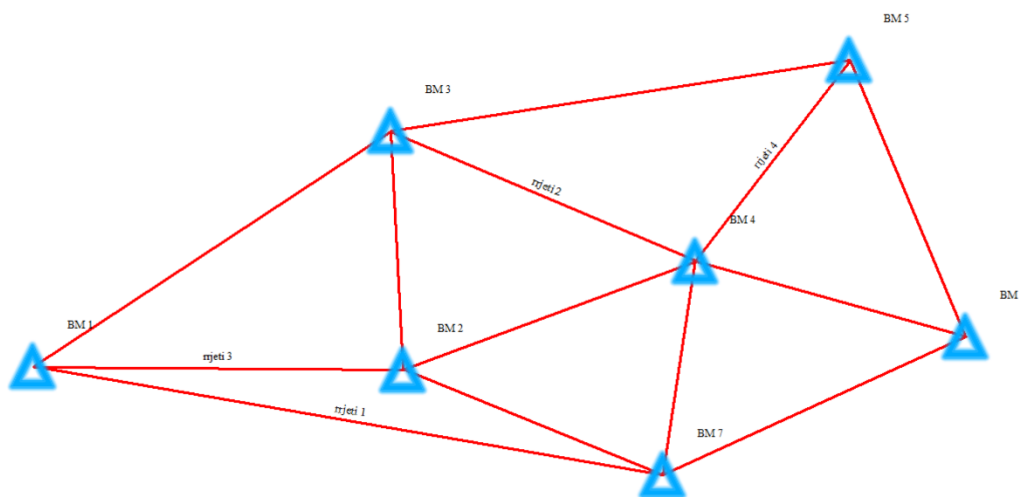
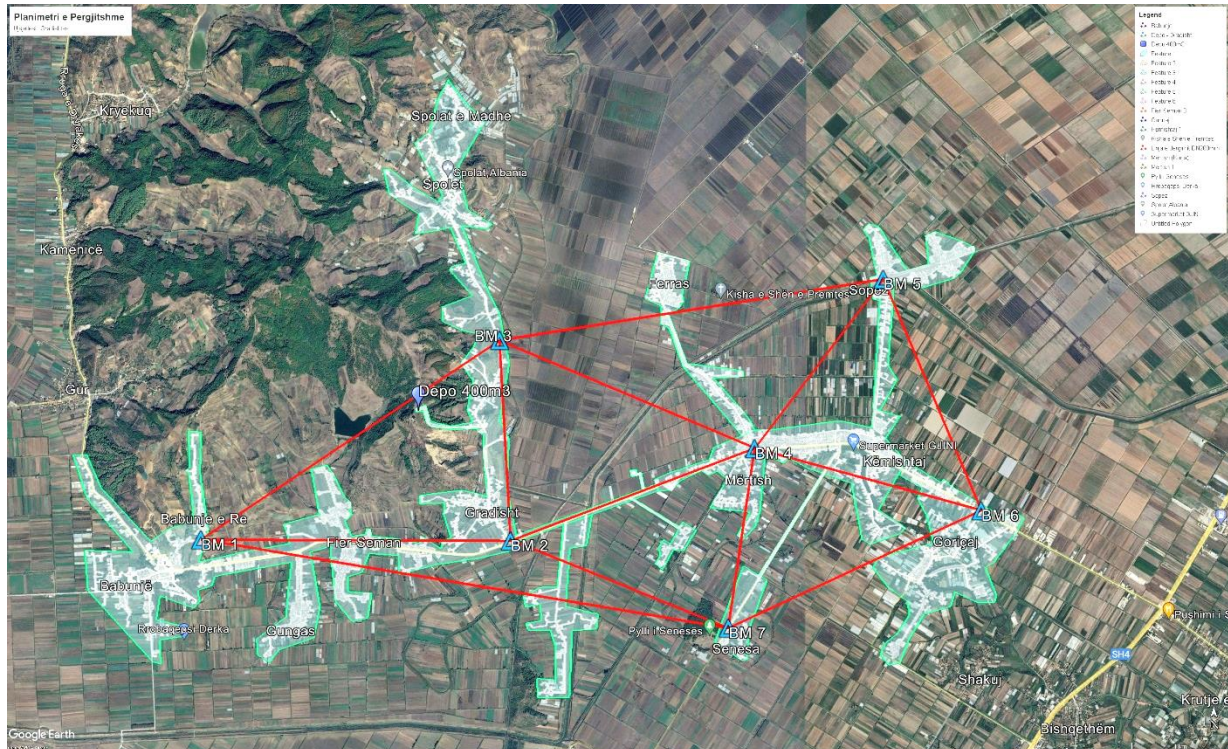


Figura 2-1 Pamje grafike e zonës ku janë vendosur pikat e bazamentit

Në tabelën e mësipërme jepen koordinatat e pikave të rrjetit kryesor mbështetës.

Këto pika nuk janë zhvilluar brenda ditës, por përgjatë gjithë kohës që është nevojitur për të realizuar matjet në terren gjithashtu gjatë punës është dashur që të zhvillohen shumë më shumë pika mbështetëse se këto, të cilat nuk janë paraqitur në këtë tabelë.

2.1.2 GPS RTK (Real Time Kinematics)

Metoda RTK është përdorur nga ekipi i punimeve fushore për të realizuar rievimin, ku janë marrë të gjithë elementët e situacionit. Gjithashtu kjo metodë është përdorur për të matur koordinatat e pikave të orientimit të fotografive GCP (Ground Control Points) gjithashtu dhe pikat e rrjetit mbështetës duke patur parasysh që shtrirja e zonës nuk është e madhe.

2.1.3 Pajisjet

Pajisjet GNSS të përdorura për realizimin e këtij rievimi janë të specifikuar më poshtë:

Tabela 2-1: A

Sasia	CHCNAV	Vektori i saktësisë së bazës i përshkruar nga prodhuesi		Frekuencat	Kanalet
		Hz:	V:		
3	CHC NAV i90	8mm ± 0.5 ppm	10mm ± 0.5 ppm	Shih më poshtë	220
				Shih më poshtë	

Karakteristikat GNSS

- 220 kanale me të gjitha sinjalet me pamje satelitore të gjurmara njëkohësisht
- GPS: L1C/A, L2C, L2E, L5
- GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
- Galileo: E1, E5A, E5B
- BDS: B1, B2
- SBAS: L1C/A, L5 (QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN)

Saktësitë GNSS

- Rrjeti RTK:
 - Horizontal: 8 mm + 0.5 ppm RMS
 - Vertikal: 15 mm + 0.5 ppm RMS
 - Koha e inicializimit: < 10 s
 - Besueshmëria e inicializimit: > 99.9%
- Real Time Kinematic (RTK):
 - Horizontal: 8 mm + 1 ppm RMS
 - Vertikal: 15 mm + 1 ppm RMS
 - Koha e inicializimit: < 5 s
 - Besueshmëria e inicializimit > 99.9%
- Post-processed Kinematic (PPK):
 - Horizontal: 8 mm + 1 ppm RMS
 - Vertikal: 15 mm + 1 ppm RMS
- High-precision Static:
 - Horizontal: 2.5 mm + 0.1 ppm RMS
 - Vertikal: 3.5 mm + 0.5 ppm RMS
- SBAS: 0.5 m RMS

Kjo pajisje GNSS është e pajisur dhe me kompensator pjerrësie. Kompensatori lejon që me një pjerrësi deri në 60° të merret pika detaje duke mos kaluar saktësinë e përmendur më sipër. Në sajë të teknologjive të reja që kanë bërë të mundur rritjen e efikasitetit në terren, është realizuar dhe rievimi i këtij projekti.

2.2 Punimet Fotogrametrike (UAV & LIDAR Survey)

Puna e parë e këtij procesi ishte shënimi i pikave të kontrollit në tokë, pika të cilat rilevohen dhe me pajisjet GNS.

2.2.1 Pajisja

DJI MATRICE 300 RTK

Kjo pajisje ka revolucionizuar procesin e fotografimit ajror dhe matjeve me teknologjinë LIDAR duke qenë se është e pajisur me marrës satelitor GNSS duke siguruar një saktësi centimetrike të qendrës së fotografive gjithashtu dhe besueshmërinë për pozicionimin e tij në mënyrë që tufa e rrezeve Lidar të jetë e saktë brenda parametrave që lejon projekti, me këtë pajisje numri i pikave të kontrollit në tokë është më i ulët.

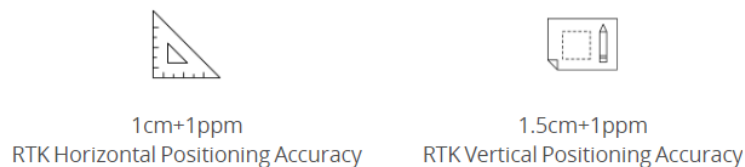


Figura 2-2: Saktësia e DJI MATRICE 300 RTK

Phantom 4 RTK, siguron saktësinë absolute në kohë reale. M300 RTK ruan të dhënat e observimet satelitor që mund të përdoren dhe më pas për procesin e mëvonshëm nëse gjatë kohës së fluturimit nuk ka sinjal RTK. M300 RTK operon me software specifike për procesimin e mëvonshëm të koordinatave të qendrës së fotografive (Cloud PPK Service).

Përveç sigurisë së optimizuar të fluturimit dhe mbledhjes së saktë të të dhënave, përmban modulën e integruar RTK për të ndihmuar dronin t'i rezistojë ndërhyrjeve magnetike nga strukturat metalike për fluturime më të qëndrueshme. Mbështetja RTK ofron gjithashtu mundësinë e të dhënave jashtëzakonisht të sakta të pozicionimit me stacionin lëvizës opsional D-RTK 2 GNSS

Detajet teknike sipas pasaportës së pajisjes P4RTK janë listuar më poshtë:

- **GNSS**

Multi-Frequency Multi-System High-Precision RTK GNSS

Frequency Used:

GPS:	L1/L2;
GLONASS:	L1/L2;
BeiDou:	B1/B2;
Galileo:	E1/E5a

First-Fixed Time: < 50 s

Positioning Accuracy:

Vertical 1.5 cm + 1 ppm (RMS);

Horizontal 1 cm + 1 ppm (RMS)

1 ppm means the error has a 1mm increase for every 1 km of movement from the aircraft.

- **Kamera**

ZENMUSE P1

Zenmuse P1 integron një sensor "full frame" me lente të ndryshueshme dhe të stabilizuar në 3 boshte. Projektuar për misione fluturimi fotogrametrike, gjë që e çon efikasitetin dhe saktësinë në një nivel krejtësisht të ri.

Saktësia pa GCP: 3 cm horizontalisht / 5 cm vertikalisht

Hapje mekanike, shpejtësia e diafragmës 1/2000 sekondë

Kapja inteligjente e zhdrejtë

Sensori "full frame" 45 MP

Standardi i ri për rilevimet dhe fotogrametrinë ajrore

Saktësia pa GCP - 3 cm horizontalisht / 5 cm vertikalisht

Efikasitet i lartë – 3 km² i mbuluar me një fluturim të vetëm

**Zenmuse P1****ZENMUSE L1**

Qartësi e menjëhershme. Saktësi Superiore.

Një zgjidhje Lidar + RGB për anketimin ajror

Zenmuse L1 integron një modul Livox Lidar, një IMU me saktësi të lartë dhe një aparat fotografik me një CMOS 1 inç në një gjimbal të stabilizuar me 3 boshte. Kur përdoret me Matrice 300 RTK dhe DJI Terra, L1 formon një zgjidhje të plotë që ju jep të dhëna 3D në kohë reale gjatë gjithë kohës, duke kapur në mënyrë efikase detajet e strukturave komplekse dhe duke ofruar modele të rindërtuara shumë të sakta.

Vizualizimi i të dhënave gjatë fluturimit

MODULI LIVOX LIDAR

– Lidar me rezultate deri në 100% efektive të pointcloud

– Gama e zbulimit: 450 m (80% reflektim, 0 klx) / 190 m (10% reflektim, 100 klx)

– Norma efektive e pikëve: 240,000 pikë/s

– Mbështet 3 kthime

– Mënyra e skanimit të linjës dhe mënyra e skanimit jo të përsëritur të gjetheve dhe bimësisë



Gjithçka në pamje

KAMERA RGB

- 20 MP

– CMOS 1 inç

– Hapje mekanike

Detaje të sakta

IMU ME SAKTËSI TË LARTË

– Saktësia: 0,025° (rrokullisje/kapje) / 0,08° (përkulje)

– Sensori i visual për saktësinë e pozicionimit

– GNSS, IMU, RGB Data Fusion

Point Cloud LiveView

Retë e pikave (pointcloud) në kohë reale ofrojnë njohuri të menjëhershme në vend, kështu që operatorët informohen për të marrë shpejt vendime kritike.

Gjithashtu mund të verifikohet cilësia e punës në terren duke kontrolluar të dhënat e pikave menjëherë pas çdo fluturimi.

Pas-procesimit

DJI Terra bashkon të dhënat IMU dhe GNSS për llogaritjet e resë së pikës dhe dritës së dukshme, përveç kryerjes së llogaritjeve të të dhënave POS, në mënyrë që të gjenerohen pa mundim modele të rindërtuara dhe raporte saktësie.

Në imazhet e më poshtme paraqiten pjesë nga procesimi i resë së pikave gjeneruar me LiDAR:



Zenmuse L1



Figura 2-3: Pamje e zonës së rilevuar me teknologjinë LiDAR



Teknologjia LiDAR është nja nga metodat më të shpejta dhe më efikase për rlevimet topografike dhe fotogrametrike me sipërfaqe të mëdha, duke mbuluar për një kohë të shkurtës sipërfaqe të gjera dhe njëkohësisht duke ruajtur saktësinë në elementet e terrenit të cilat janë verifikuar me "CHECKPOINT"

Materialet e nevojshme për realizimin e projektit të këtij ujësjellësi janë dhe ortofotot autentike të të gjithë zonës me rezolucion të lartë 1.95cm/pixel, kjo bën që detajet të jenë shumë të qarta. Në këtë mënyrë projektuesi është komod në identifikimin e shumë elementeve që janë të nevojshme për të realizuar këtë projekt.

