

საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის
სამინისტრო
საავტომობილო გზების დეპარტამენტი



დეტალური საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადება
ქუთაისის შემოვლითი გზა-სამტრედიის მონაკვეთების
4-ზოლიან ავტომობილურად მოდერნიზებისათვის

საბოლოო ანგარიში

ლოტი 1.

მონაკვეთი: კმ 0+000 - კმ 6+000

ტომი II. ნახაზები

ტომი II.V. გზის ბარე ელექტრობანათება.

წიგნი 2. სადემონტაჟო სამუშაოთა მოცულობების ნაკრები უწყისი.
სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობების ნაკრები უწყისი. შესაბამისი
მასალების ნაკრები სპეციფიკაცია. აღრე დემონტირებული
მასალების სპეციფიკაცია.

ხელშეკრულება: ე.ტ. No 51-17

შპს არსი ენჟინერინგ კონსალტინგი



თბილისი, 2018 წელი

პროექტის შიდადგენილობა

საბოლოო ანგარიში.

ტომი I.	ბანმარტმბითი ბარათი
ტომი II.	ნახაზები
ტომი II.I	სავალი ნაწილი
ტომი II.II	ხიდები და გზაგამტარები
ტომი II.III	მიწები და გასასვლელები
ტომი II.IV	განივი პროფილები
ტომი II.V. წიგნი 1	გზის გარე ელექტროგანათება. გზის გარე ელექტროგანათების 10კვ ძაბვის მკვეთრი ქსელი. გზის გარე ელექტროგანათების 0.4კვ ძაბვის გამანაწილებელი ქსელი.
ტომი II.V. წიგნი 2	სადემონტაჟო სამუშაოთა მოცულობების ნაკრები უწყისი. სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობების ნაკრები უწყისი. შესაძენი მასალების ნაკრები სპეციფიკაცია. ადრე დემონტირებული მასალების სპეციფიკაცია.
დანართი 1.	გეგმიური სიმაღლური წერტილები, საპროექტო ბანივი პროფილების პარამეტრები და კოორდინატები
დანართი 2.	გეოტექნიკური კვლევები. ტექნიკური ანგარიში
ტომი I. წიგნი 1.	ტექსტური ნაწილი და დანართები
ტომი I. წიგნი 2.	გრაფიკული ნაწილი
ტომი II. წიგნი 1.	დანართი 1.1
ტომი II. წიგნი 2.	დანართი 1.2 ÷ 1.8
ტომი II. წიგნი 3.	დანართი 1.9 ÷ 8
ტომი III. წიგნი 1.	დანართი 1.1
ტომი III. წიგნი 2.	დანართი 1.2 ÷ 1.4
ტომი III. წიგნი 3.	დანართი 1.5 ÷ 1.9
ტომი III. წიგნი 4.	დანართი 1.10 ÷ 8
დანართი 3.	სამუშაოთა მოცულობების უწყისები
დანართი 4.	ხარჯთაღრიცხვა

**ქუთაისის შემოსავლელი გზა – სამტრედიის მონაკვეთის 4 ზოლიან მაგისტრალად
მოდერნიზაცია**

გზის გარე განათების ქსელის მოწყობა

I ლოტი

კმ 0+000 – კმ 7+100

Upgrading of Kutaisi Bypass Road to 4-line Highway on Samtredia Section

Lot I

KP 0+000 – KP 7+100

Feeding Network of Road Lighting

თავი 1 სადემონტაჟო სამუშაოთა მოცულობის ნაკრები უწყისი

Chapter 1 Consolidated Scope of Work for Demolitions/Removals

პოზ. №	სამუშაოთა ჩამონათვალი Description of work	განზომილების ერთეული Unit	რაოდენობა Q-ty
1	2	3	4
1.1	"A" ტიპის ანძებიდან (H=10.0მ) არსებული სანათების ჩახსნა. Disconnection and dismounting of fighting fixtures from Type "A" posts (H=10.0m)	ცალი It.	15
1.2	"D" ტიპის ანძებიდან (H=9.0მ) არსებული სანათების ჩახსნა. Disconnection and dismounting of fighting fixtures from Type "D" posts (H=9.0m)	ცალი It.	2
1.3	"A" და "D" ტიპის ანძების ძირის ღრუში არსებულ სამონტაჟო პანელებზე მიერთებული 0.4კვ ძაბვის 4x16მმ ² კვეთის კაბელის ჩახსნა. Disconnection of 0.4kV cables with 4x16mm ² cross section from existing connection pannels inside bottom end of Type "A" and "D" posts	წვერი Ends	17
1.4	"A" ტიპის ანძის (H=10.0მ, ორი კრონშტეინით) დემონტაჟი. Dismounting of Type "A" post (H=10.0m, two-arm bracket)	ცალი It.	15
1.5	"D" ტიპის ანძის (H=9.0მ, ერთი კრონშტეინით) დემონტაჟი. Dismounting of Type "D" post (H=9.0m, one-arm bracket)	ცალი It.	2
1.6	"A" და "D" ტიპის ანძების საძირკვლების გარშემო IV კატეგორიის გრუნტში ქვაბულების (ქვაბულის ზომები – 1.5მ x1.5მx1.7მ H) ხელით გათხრა ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრილ. Digging pit (size 1.5x1.5x1.7m) by hand around foundations of Type "A" and "D" posts in IV category ground with piling of dug soil at place.	ცალი/მ ³ it/m ³	17/65

1.7	"A" და "D" ტიპის ანძების რკინაბეტონის საძირკვლების ზედა ნაწილის (საძირკვლის კვეთი – D=0.55მ) გზის ზედაპირიდან 1.5მ სიღრმის დონეზე პერფორატორით გადაჭრა და მოცილება. Demolition of reinforced concrete foundations (diameter D=0.55m) of Type "A" and "D" posts by use of perforator at 1.5m depth level	ცალი It.	4517
-----	--	-----------------	------

თავი 2 სამონტაჟო სამუშაოთა მოცულობის ნაკრები უწყისი

Chapter 2. Consolidated Scope of Work for Installation Works

პოზ. №	სამუშაოთა ჩამონათვალი Description of work	განზომილების ერთეული Unit	რაოდენობა Q-ty
1	2	3	4
2.1	V კატეგორიის გრუნტში "A2" ტიპის ანძებისთვის რკინაბეტონის საბურღი ხიმინჯების მოწყობა, ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით. Installation of reinforced concrete drilling piles in category V soil for Type "A2" posts	ცალი It.	15
2.2	V კატეგორიის გრუნტში "D" ტიპის ანძებისთვის რკინაბეტონის საბურღი ხიმინჯების მოწყობა, ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით. Installation of reinforced concrete drilling piles in category V soil for Type "D" posts	ცალი It.	2
2.4	IV კატეგორიის გრუნტში საკაბელო თხრილის (სიღრმე 0.6მ, სიგანე 0.4მ) ხელით გათხრა ამოღებული გრუნტის გვერდზე დაყრით. Digging of cable trench (depth 0.6m, width 0.4m) in category IV soil by hand, with piling of dug soil at place	გრძ.მ/მ³ m/m³	720/173
2.3	ხიდის კონსტრუქციაზე "B" ტიპის ანძებისთვის სამონტაჟო კვანძების მოწყობა. Installation of mounting structures on bridges for Type "B" posts	ცალი It.	32
2.5	ხიდის კონსტრუქციაზე კაბელების საკიდი ელემენტების მონტაჟი. Installation of cable hangers on bridge structures	ცალი It.	980
2.6	10კვ ძაბვის 3x35მმ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი კაბელის მოთავსება Ø80მმ-ის დამცავ გოფრირებულ მილში და ჩალაგება თხრილში. Installation of 10kV copper cables (cross section 3x35mm²), placed in Ø80mm corrugated PVC pipes, in cable trench	გრძ.მ m	280
2.7	10კვ ძაბვის 3x.35მმ² კვეთის სპილენძის კაბელის მოთავსება Ø100მმ-ის დამცავ ფოლადის მილში. Installation of 10kV copper cables (cross section 3x35mm²), placed in Ø100mm steel pipes	გრძ.მ m	20

2.8	0.4კვ ძაბვის 4x16მმ ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი კაბელის მოთავსება Ø40მმ-ის დამცავ გოფრირებულ მილში და ჩალაგება თხრილში. Installation of 0.4kV copper cables (cross section 4x16mm ²), placed in Ø40mm corrugated PVC pipes, in cable trench	გრძ.მ m	775
2.9	0.4კვ ძაბვის 4x16მმ ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი კაბელის მოთავსება Ø40მმ-ის დამცავ გოფრირებულ მილში და ხიდის კონსტრუქციაზე კაბელის დასაკიდ ელემენტებზე მონტაჟი. Installation of 0.4kV copper cables (cross section 4x16mm ²), placed in Ø40mm corrugated PVC pipes, on cable hangers fixed to bridge structures	გრძ.მ m	1080
2.10	0.4კვ ძაბვის 4x16მმ ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი კაბელის გატარება ანძის ღრუში Installation of 0.4kV 4x16mm ² cable inside post body	ც/გრძ.მ It/m	106/233
2.11	"A2" ტიპის ანძების მონტაჟი მილტუჩიანი შეერთებით. Installation of Type "A2" posts by flange joint	ცალი It.	15
2.12	"B" ტიპის ანძების მონტაჟი მილტუჩიანი შეერთებით. Installation of Type "B" posts by flange joint	ცალი It.	32
2.13	"D" ტიპის ანძების მონტაჟი მილტუჩიანი შეერთებით. Installation of Type "D" posts by flange joint	ცალი It.	1
2.14	10კვ ძაბვის 3x35მმ ² კვეთის სპილენძის ძარღვიან კაბელზე შემაერთებელი ქუროს მონტაჟი. Installation of coupling sleeves on 10kV copper cables (cross section 3x35mm ²)	ცალი It.	2
2.15	0.4კვ ძაბვის 4x16მმ ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი კაბელის ბოლოების დამუშავება და მიერთება ანძის ღრუში მოთავსებულ სამონტაჟო პანელის მომჭერებზე. Cleaning ends of 0.4kV copper cable (cross section 4x16mm ²) wires and connection to mounting panel clamps	ცალი/წვერი it/ends	98/336
2.16	საკაბელო თხრილებში გრუნტის უკუჩაყრა ხელით და გამაფრთხილებელი ლენტის ჩადება 0.2მ სისქის გრუნტის ფენის დაყრის შემდეგ. Backfilling of cable trenches and installation of warning tape after backfilling of 0.2m deep layer of soil	გრძ.მ/მ ³ m/m ³	720/115
2.17	0.23კვ ძაბვის 3x1.5მმ ² კვეთის სპილენძის კაბელის გატარება ანძის საყრდენში და სანათის კრონშტეინში. Installation of 0.23kV copper cable (cross section 3x1.5mm ²) inside post body and lighting fixture bracket	ცალი/გრძ.მ It./m	488/2075
2.18	0.23კვ ძაბვის 3x1.5მმ ² კვეთის სპილენძის კაბელის P-E-N სადენებად ფუნქციონალური გაყოფა, ბოლოების დამუშავება, ანძის სამონტაჟო პანელის მომჭერებზე და სანათის კლემებზე მიერთება. Connection of ends of 0.23kV copper cable (cross section 3x1.5mm ²) to clamps on mounting panel of post and lighting fixture clamps	ცალი/წვერი it/ends	188/1781
2.19	"A2" და "B" ტიპის ანძაზე სანათის მონტაჟი. Installation of lighting fixtures on Type "A2" and "B" posts	ცალი it	193

2.20	"D" ტიპის ანძებზე სანათის მონტაჟი. Installation of lighting fixture on Type "D" post	ცალი it	1
2.21	ლოკალური დამიწების მოწყობილობის მონტაჟი. Installation of local grounding circuit	კომპლ. set	11

თავი 3. შესაძენი მასალების ნაკრები სპეციფიკაცია

Chapter 3. Consolidated Specifications of Materials to be Purchased

პოზ. №	მასალათა ჩამონათვალი Description of materials	განზომილებების ერთეული Unit	რაოდენობა Q-ty
1	2	3	4
3.1	საბურღი ხიმინჯი "A2" და "D" ტიპის ანძებისთვის (ერთ საძირკველზე: ბეტონი B-20 - 0.65მ³, არმატურა – 23.0კგ, სამონტაჟო ფილა ანკერებით – 20.8კგ, ქანჩი M24 – 12ც, საყელური M24 – 8ც, გოფირებული მილი Ø40მმ – 1.6მ) Reinforced concrete drilling pile for Type "A" and "D" posts (per one foundation: concrete B-20 – 0.65m³, reinforcing steel bars 23.0 kg, mounting steel board with anchors – 20.8 kg, screws M24 – 12 it., washers M24 – 8 it., corrugated pipe Ø40mm – 1.6m)	ცალი It	16
3.2	სამონტაჟო ფილა ანკერებით "B" ტიპის ანძისთვის (ერთ კვანძზე: საყრდენი ფილა ანკერებით – 31.2კგ, ქანჩი M24 – 20ც, საყელური M24 – 12ც, ქიმიური ანკერი – 4ც) Mounting steel board with anchors for Type "B" posts (per board: support steel board with anchors – 31.2 kg, screws M24 – 20 it., washers M24 – 12 it., chemical anchor – 4 it.)	ცალი It	32
3.3	ხიდის კონსტრუქციაზე კაბელის საკიდები. (ერთ ელემენტზე: ფოლადის ზოლოვანა – 1.3კგ, ფოლადის დიუბელი - Ø6მმ – 1ც) Cable hangers for installation on bridge structures (per element: steel strip – 1.3 kg, steel dowel Ø6mm – 1 it.)	ცალი It	980
3.4	"A2" ტიპის ანძა 10.0მ სიმაღლით, კონუსური ფოლადის S235JR, კედლის სისქით - 4მმ, მრგვალი კვეთის, ცხლად მოთუთიებული საფარით, მილტუჩიანი საყრდენი ფილით. ქვედა ნაწილში უნდა გაჩნდეს სივრცე მომჭერებისთვის, გათვლილი უნდა იყოს ქარის მაქსიმალურ სიჩქარეზე – 180კმ/სთ, ორმხრივი კრონშტეინით სიგრძით 2.0მ+2.0მ. დამზადებული უნდა იყოს ერთ-ერთი შემდეგი სტანდარტის შესაბამისად: EN 40-5:2009 EN ISO 1461 ASTMA 123/A; 123M-02. Type "A2" post, height 10.0m, conic, made of steel S234JR, wall thickness – 4mm, round cross section, hot galvanized surface, with flanged support plate. Bottom part of the post should have space for clamps. Designed for 180 km/hour wind	ცალი It	1

	load. should have two-arm bracket – length 2.0+2.0m. Should be made according to one of the following standards: EN 40-5:2009 EN ISO 1461 ASTMA 123/A; 123M-02		
3.5	"B" ტიპის ანბა 10.0მ სიმაღლით, კონუსური ფოლადის S235JR, კედლის სისქით - 4მმ, მრგვალი კვეთის, ცხლად მოთუთიებული საფარით, მილტუჩიანი საყრდენი ფილით, ქვედა ნაწილში უნდა გაჩნდეს სივრცე მომჭერებისთვის, გათვლილი უნდა იყოს ქარის მაქსიმალურ სიჩქარეზე – 180კმ/სთ, ცალმხრივი კრონშტეინით სიგრძით 2.0მ. დამზადებული უნდა იყოს ერთ-ერთი შემდეგი სტანდარტის შესაბამისად: EN 40-5:2009 EN ISO 1461 ASTMA 123/A; 123M-02. Type “B” post, height 10.0m, conic, made of steel S234JR, wall thickness – 4mm, round cross section, hot galvanized surface, with flanged support plate. Bottom part of the post should have space for clamps. Designed for 180 km/hour wind load. should have one-arm bracket – length 2.0m. Should be made according to one of the following standards: EN 40-5:2009 EN ISO 1461 ASTMA 123/A; 123M-02	ცალი It	32
3.6	"D" ტიპის ანბა 9.0მ სიმაღლით, კონუსური ფოლადის S235JR, კედლის სისქით - 4მმ, მრგვალი კვეთის, ცხლად მოთუთიებული საფარით, მილტუჩიანი საყრდენი ფილით, ქვედა ნაწილში უნდა გაჩნდეს სივრცე მომჭერებისთვის, გათვლილი უნდა იყოს ქარის მაქსიმალურ სიჩქარეზე – 180კმ/სთ, ცალმხრივი კრონშტეინით სიგრძით 2.0მ. დამზადებული უნდა იყოს ერთ-ერთი შემდეგი სტანდარტის შესაბამისად: EN 40-5:2009 EN ISO 1461 ASTMA 123/A; 123M-02. Type “D” post, height 9.0m, conic, made of steel S234JR, wall thickness – 4mm, round cross section, hot galvanized surface, with flanged support plate. Bottom part of the post should contain space for clamps. Designed for 180 km/hour wind load. should have one-arm bracket – length 2.0m. Should be made according to one of the following standards: EN 40-5:2009 EN ISO 1461 ASTMA 123/A; 123M-02	ცალი It	-
3.7	განათების სანათი ყველა ტიპის ანბისთვის, ოპტიკური ნაწილის დაცვის ხარისხი – IP 65 სტანდარტი IEC-EN 60598, დარტყმისგან დაცვის	ცალი	173

	ხარისხით 1K 07 სტანდარტი IEC-EN 62262. სამუშაო გარემოს ტემპერატურა - $-20^{\circ}\text{C} < T_a < 50^{\circ}\text{C}$, ქარის სიჩქარე – 60 მ/წმ (მინ.) Lighting fixture for all types of posts, with IP65 protection degree of optical part, standard IEC-EN 60598. Protection of glass – 1K 07 standard IEC-EN 62262. Ambient working temperature - $-20^{\circ}\text{C} < T_a < 50^{\circ}\text{C}$ (min.)	It	
3.8	ნათურა "A2" და "B" ტიპის ანიმებისთვის: სინათლის წყარო – LED, ფერების ტონის ინდექსი – 70 (მინიმუმი), ფერის ტემპერატურა - $\approx 4000\text{K}$, ძაბვა – 220-240ვ, 50/60 ჰც, სიმძლავრის კოეფ. - >0.92 (ნომინალური სიმძლავრე), ექსპლუატაციის ვადა – 50000 საათი (მინიმუმი), სამუშაო გარემოს ტემპერატურა – $-20^{\circ}\text{C} < T_a < 50^{\circ}\text{C}$, დაცვა გადაძაბვისგან – 10კვ. სანათები უნდა შეესაბამებოდეს ME2 განათების კლასს EN 13201 სტანდარტის შესაბამისად: გზის ზედაპირის საშუალო განათებულობა (L) – 1.5 კლ/მ^2 (მინიმუმი), განათებულობის საერთო ერთგვაროვნება (U_0) – 0.4 (მინიმუმი), განათებულობის გასწვრივი ერთგვაროვნება (U_1) – 0.7 (მინიმუმი), ზღვრული ზრდა (TI) %-ში – 10% (მაქსიმუმი), გარემომცველი არის განათებულობის ფარდობა (SR) – 0.5 (მინიმუმი) Lighting bulb for Type “A2” and “B” posts: Light source – LED, Color rendering index – 70 (minimum), Color temperature - $\approx 4000\text{K}$, Power requirement – 220-240V 50/60 Hz, Power factor - > 0.92 (nominal power), Lifetime - 50000 hours (minimum), Overvoltage protection – 10 kV. Lighting bulbs must correspond to ME2-series of lighting classe according to standard EN 13201: the average road surface luminance (L) – 1.5 cd/m^2 (minimum maintained), the overall uniformity of the luminance (U_0) – 0.4 (minimum), the longitudinal uniformity of the luminance (U_1) – 0.7 (minimum), the threshold increment (TI) in % - 10% (maximum), the surround ratio (SR) – 0.5 (minimum)	ცალი It	173
3.9	ნათურა "D" ტიპის ანიმებისთვის: სინათლის წყარო – LED, ფერების ტონის ინდექსი – 70 (მინიმუმი), ფერის ტემპერატურა - $\approx 4000\text{K}$, ძაბვა – 220-240ვ, 50/60 ჰც, სიმძლავრის კოეფ. - >0.92 (ნომინალური სიმძლავრე), ექსპლუატაციის ვადა – 50000 საათი (მინიმუმი), სამუშაო გარემოს ტემპერატურა – $-20^{\circ}\text{C} < T_a < 50^{\circ}\text{C}$, დაცვა გადაძაბვისგან – 10კვ. სანათები უნდა შეესაბამებოდნენ ME3b განათების კლასს	ცალი It	-

	EN 13201 სტანდარტის შესაბამისად: გზის ზედაპირის საშუალო განათებულობა (L) – 1.0 კდ/მ² (მინიმუმი), განათებულობის საერთო ერთგვაროვნება (U_0) – 0.4 (მინიმუმი), განათებულობის გასწვრივი ერთგვაროვნება (U_1) – 0.6 (მინიმუმი), ზღვრული ზრდა (TI) %-ში – 15% (მაქსიმუმი), გარემომცველი არის განათებულობის ფარდობა (SR) – 0.5 (მინიმუმი) Lighting bulb for Type “D”posts: Light source – LED, Color rendering index – 70 (minimum), Color temperature – $\approx$ 4000K, Power requirement – 220-240V 50/60 Hz, Power factor – > 0.92 (nominal power), Lifetime – 50000 hours (minimum), Overvoltage protection – 10 kV. Lighting bulbs must correspond to ME3b-series of lighting classe according to standard EN 13201: the average road surface luminance (L) – 1.0 cd/m² (minimum maintained), the overall uniformity of the luminance (U_0) – 0.4 (minimum), the longitudinal uniformity of the luminance (U_1) – 0.6 (minimum), the threshold increment (TI) in % – 15% (maximum), the surround ratio (SR) – 0.5 (minimum)		
3.10	10კვ ძაბვის 3x35მმ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი BBF -10 ან ანალოგიური მარკის კაბელი. 10kV voltage copper cable BBF -10 or similar with 3x35mm² cross section	გრძ.მ. m	306
3.11	0.4კვ ძაბვის 4x16მმ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი BBF ან NYY-j-1 ან ანალოგიური მარკის კაბელი. 0.4kV voltage copper cable BBF or NYY-j-1 or similar with 4x16mm² cross section	გრძ.მ. m	1950
3.12	0.23კვ ძაბვის 3x1,5მმ² კვეთის სპილენძის ძარღვიანი ППВ -0.4 ან ანალოგიური მარკის კაბელი. 0.23kV voltage copper cable ППВ -0.4 or similar with 3x1.5mm² cross section	გრძ.მ. m	2075
3.13	10კვ ძაბვის 3x35მმ² კვეთის კაბელისთვის შემაერთებელი ქურო "რაიქემის" ფირმის ან ანალოგიური. Coupling sleeve for 10kV voltage cable with 3x35mm² cross section (manufacturer “Raychem”) (or similar)	ცალი it	2
3.14	გამანაწილებელი კოლოფები 16-25მმ² კვეთის სადენებისთვის ოთხი ცალი მომჭერით და დნობადი მცველით 1.6 A. Distribution boxes for 16-25mm² conductors with four clamps	ცალი it	47

	and 1.6A fuse		
3.15	PVC დამცავი გოფრირებული მილი Ø80მმ. Corrugated protective PVC pipe Ø80mm	გრძ.მ. m	280
3.16	PVC დამცავი გოფრირებული მილი Ø40მმ. Corrugated protective PVC pipe Ø40mm	გრძ.მ. m	1670
3.17	PE გამაფრთხილებელი ლენტი LC-150 ან ანალოგიური. Warning tape LC-150 or similar	გრძ.მ. m	720
3.18	ფოლადის მილი Ø100მმ ანტიკოროზიული საფარით. Steel pipe Ø100mm with anti-corrosion protective lining	გრძ.მ. m	20
3.19	ფოლადის კუთხოვანა 40x40 x4მმ. Steel angle bar 40x40x4mm	გრძ.მ. m	50
3.20	ფოლადის ზოლოვანა 40x4მმ. steel strips 40x5mm	გრძ.მ. m	110

თავი 4. ადრე დემონტირებული მასალების ნაკრები სპეციფიკაცია

Chapter 4. Consolidated Specifications of Materials Dismounted Earlier

პოზ. №	მასალათა ჩამონათვალი Description of materials	განზომილების ერთეული Unit	რაოდენობა Q-ty
1	2	3	4
4.1	"A2" ტიპის ანძა 10.0მ სიმაღლით, ორმხრივი კრონშტეინით სიგრძით 2.0მ+2.0მ. Type "A2" post, height 10.0m, with two-arm bracket – length 2.0+2.0m.	ცალი it	15
4.2	"D" ტიპის ანძა 9.0მ სიმაღლით, ცალმხრივი კრონშტეინით სიგრძით 2.0მ. Type "D" post, height 9.0m, with one-arm bracket – length 2.0m.	ცალი it	2
4.3	განათების სანათი ყველა ტიპის ანძისთვის Lighting fixture for all types of posts	ცალი it	17
4.4	ნათურა "A2" ანძებისთვის, მაქსიმალური სიმძლავრე – 153W Lighting bulb for Type "A2" posts – max. power 153W	ცალი it	15
4.5	ნათურა "D" ტიპის ანძებისთვის, მაქსიმალური სიმძლავრე – 100W Lighting bulb for Type "D" posts – max. power 100W	ცალი it	2