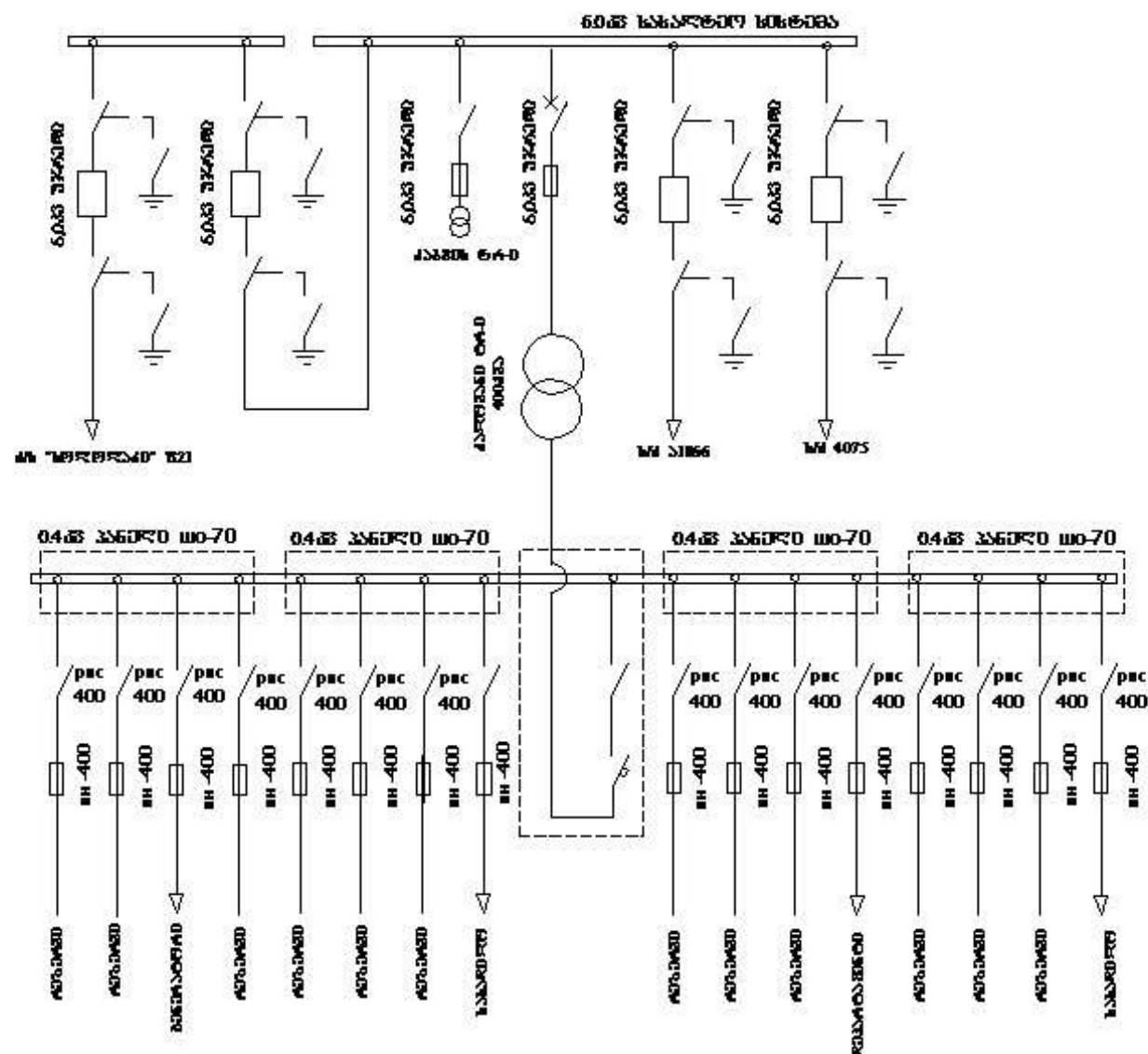
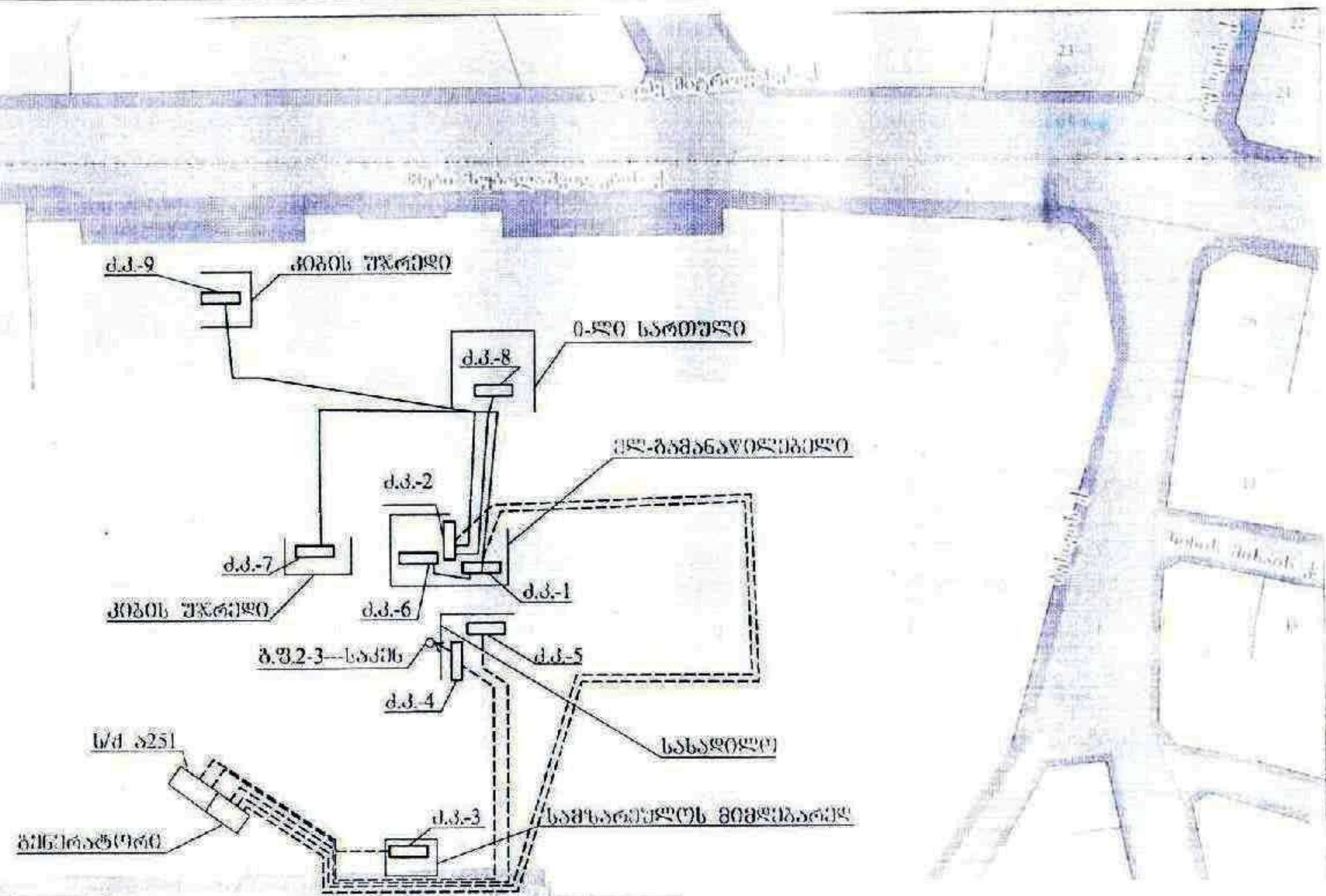


ს/მ ა251 პრინციპული სქემა



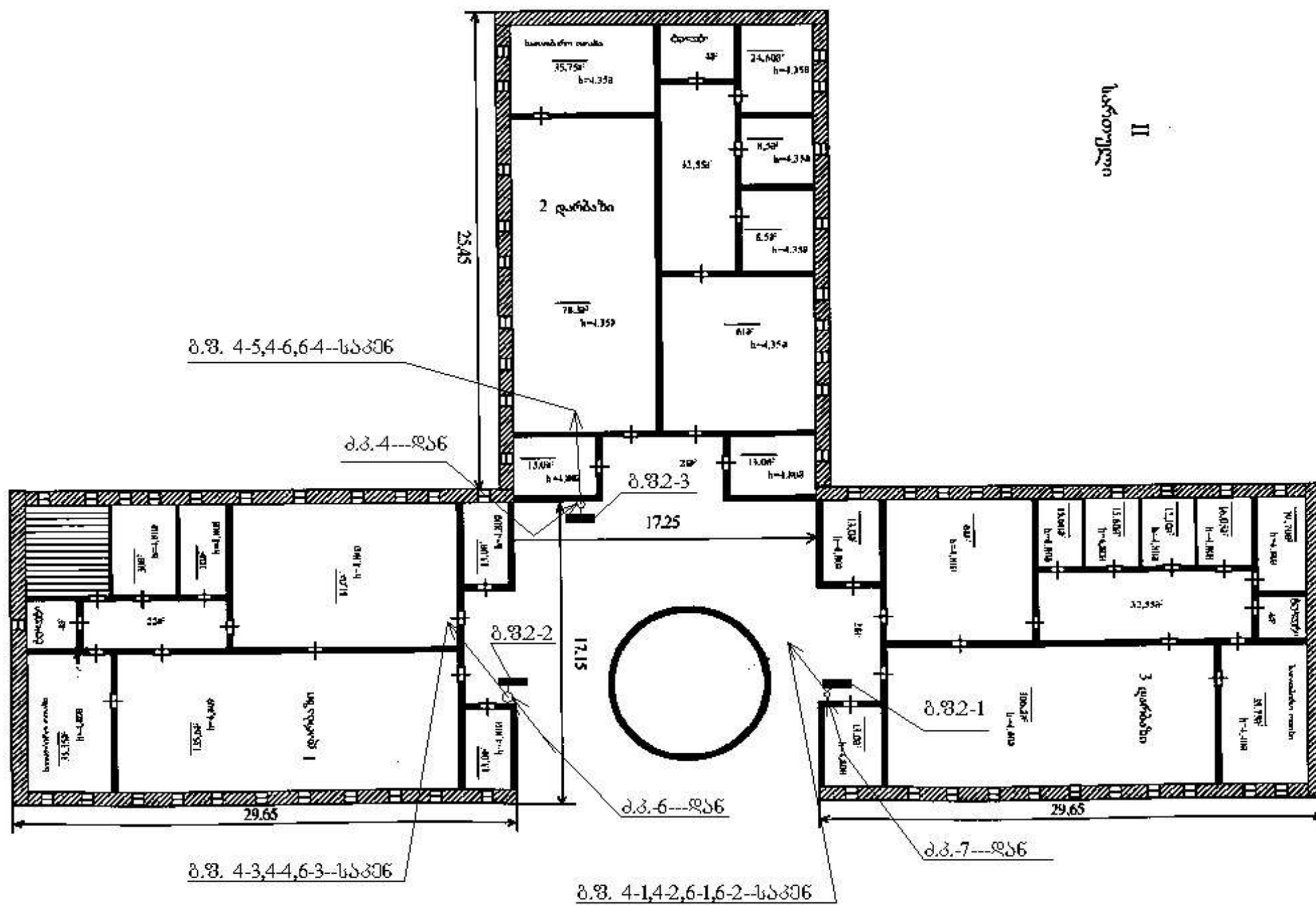
დამამუშავებელი		სამუშაოების შესრულების თარიღი	1
შეამუშავა		დამამუშავებლის სახელი	
		ს/მ ა251-ის პრინციპული სქემა	

**საქართველოს უზენაესი სასამართლოს
შენობის ელ-მომარაგების სიტუაციური გეგმა**

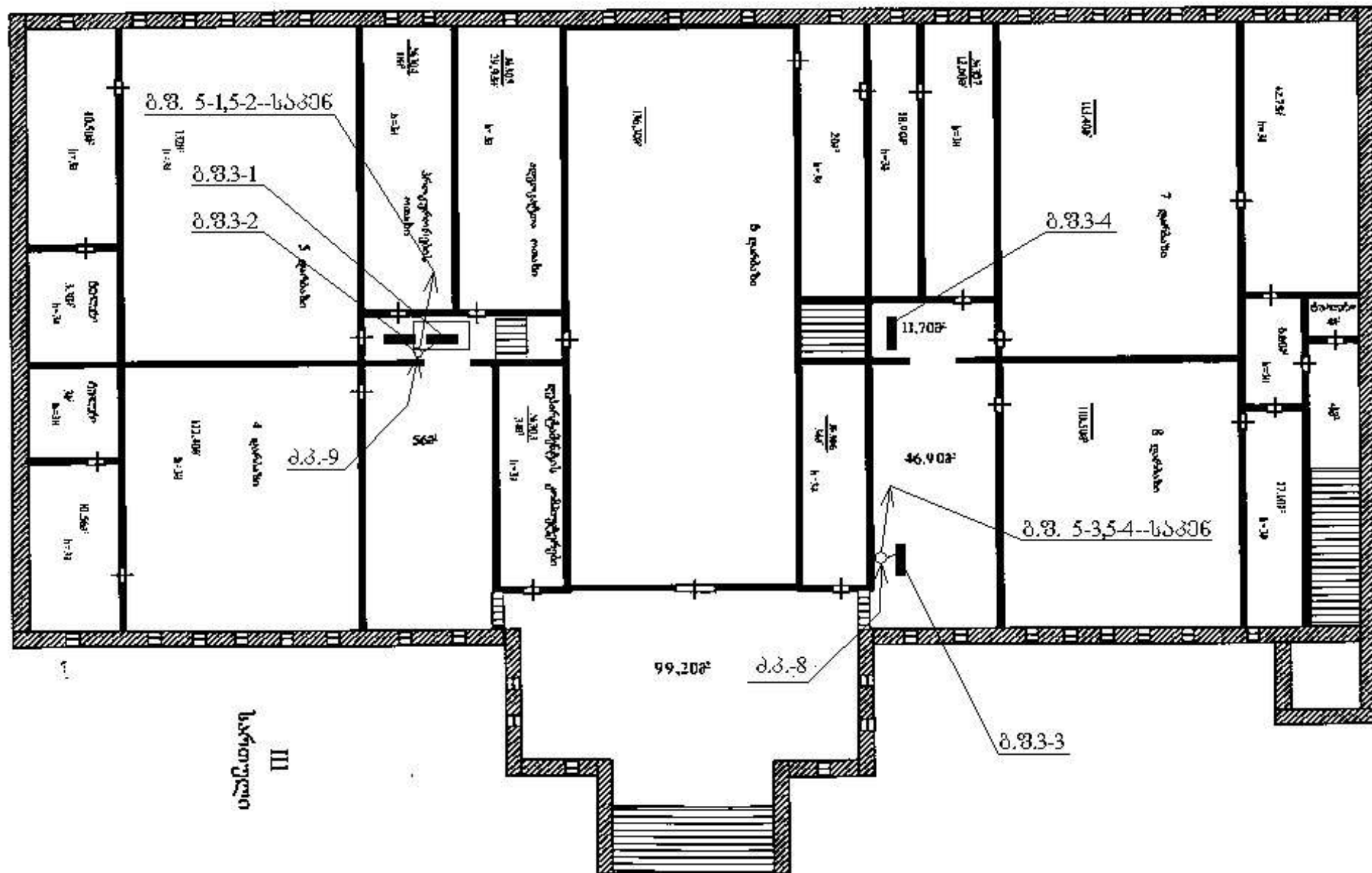


პირუბითი აღნიშვნები:

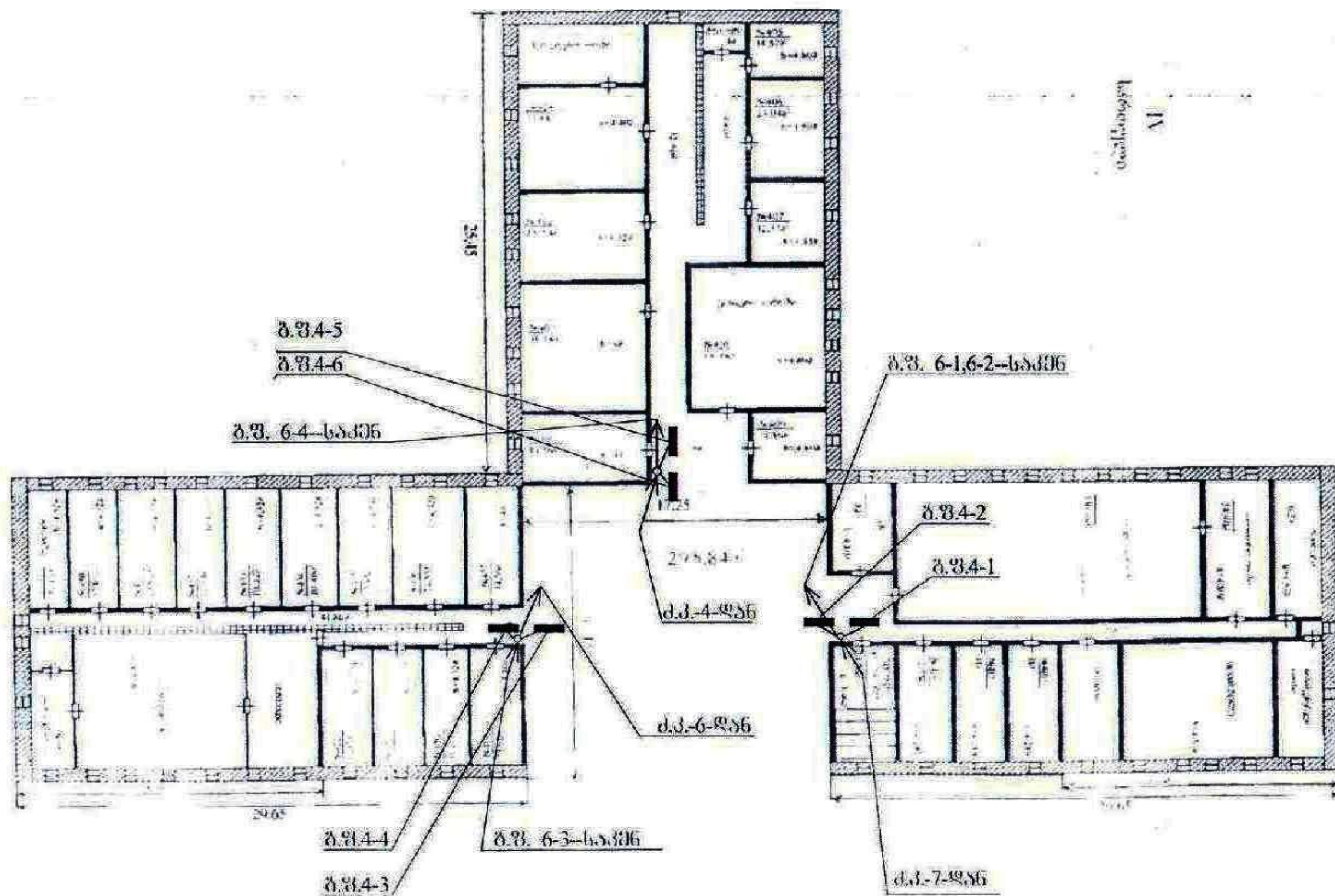
- არსებული კაბელები
- საპროექტო კაბელები
- ძალუვანი კარგა

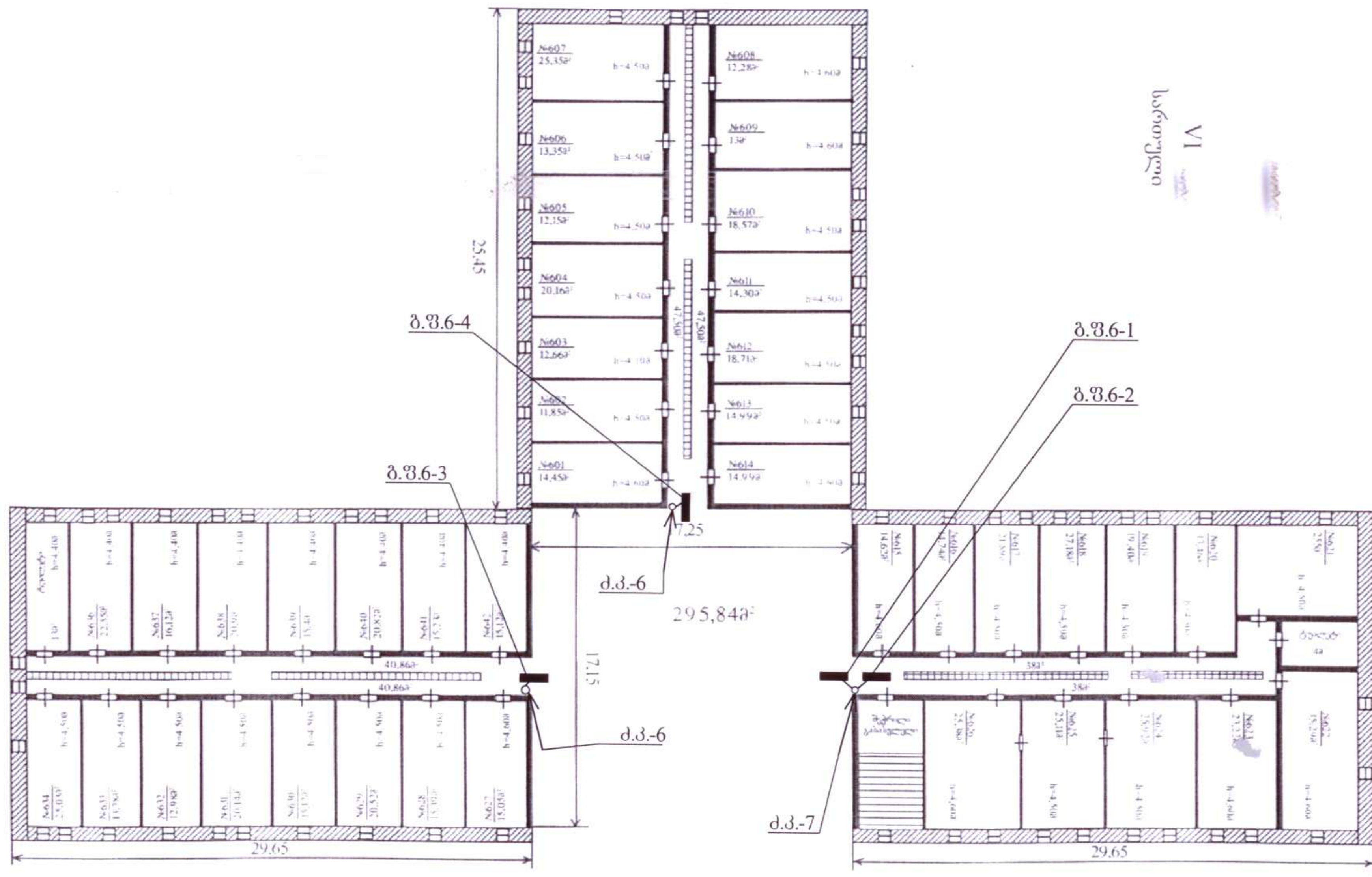


დავამუშავებ		საპროექტო-კონსტრუქციის სამსახურის უფროსი	შეამოწმა
შეამოწმა		პროექტის დამამუშავებელი	5
		მე-2 სართულის გეგმა	



დავით აღმაშენებლის		საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს შინაგან უსაფრთხოების სამსახურის	შეშტეტი
შინაგან უსაფრთხოების		საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს შინაგან უსაფრთხოების სამსახურის	6
		მე-2 სართულის გეგმა	

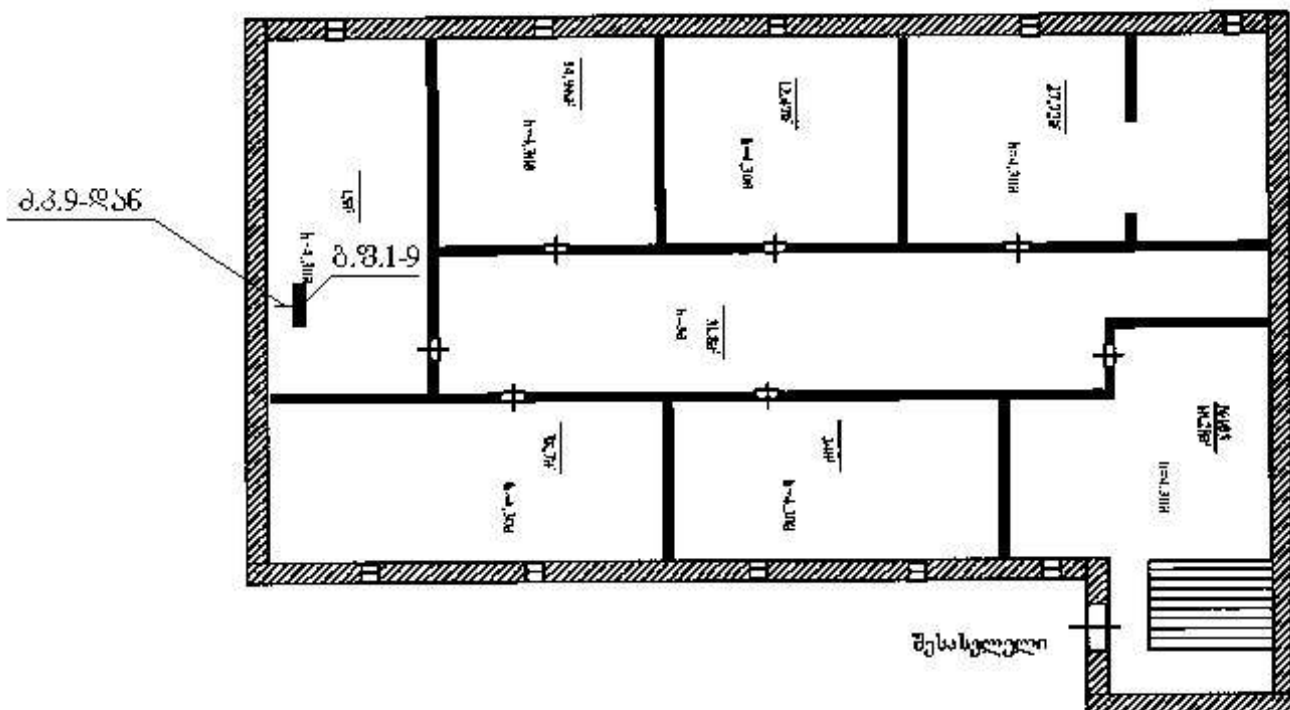




სართული VI

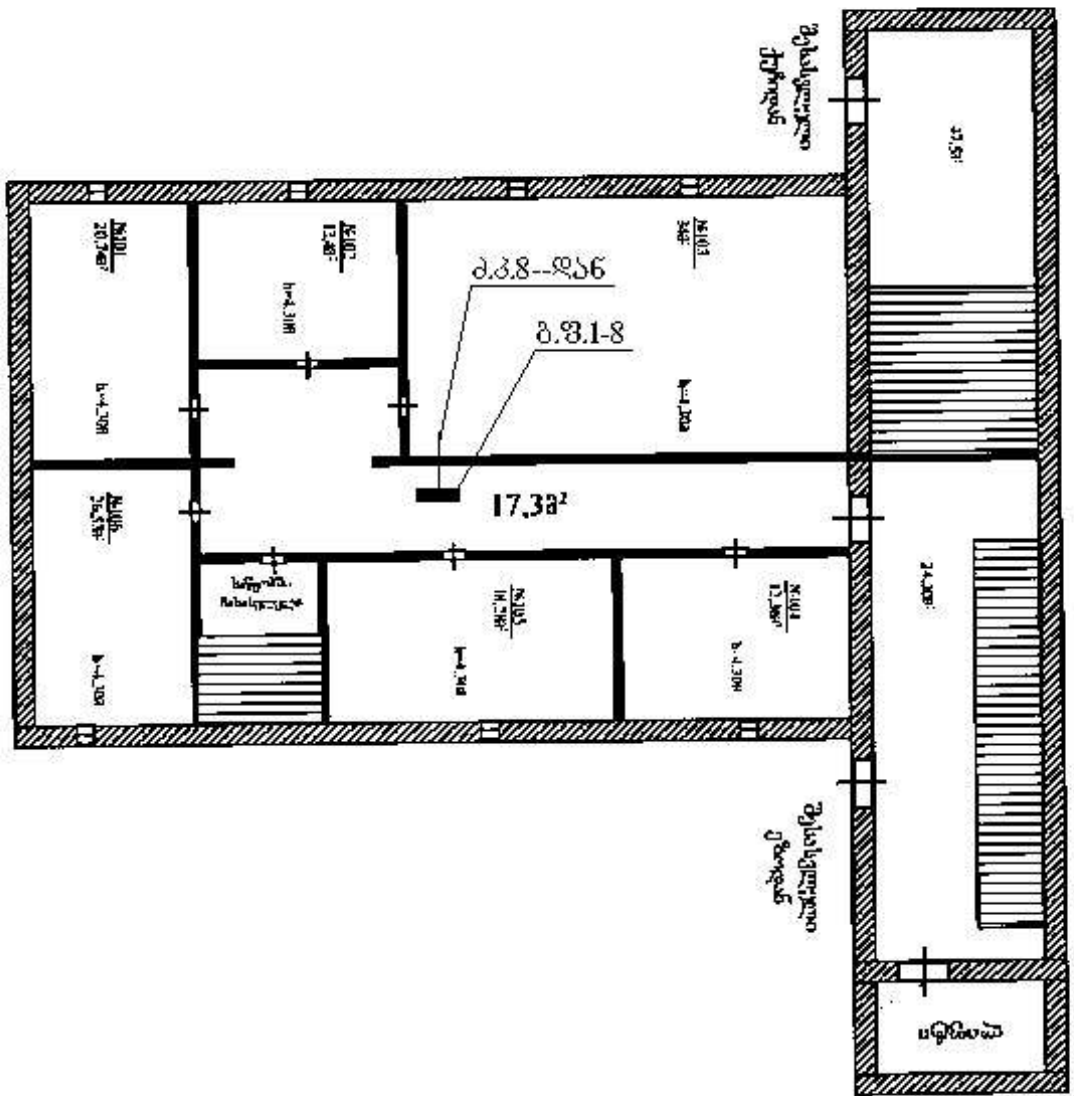
დაპროექტი		საპროექტო უზენაესი სასამართლოს შენობაში	ფურცელი 9
შეამოწმა		ძალაშია-კარგად, შერევის, კაბელების შეცვლა	
		ელ-მოგვარება მე-2 სართულის ბეჭედი	

გარეგანი ფლიგელი
(II სართული)

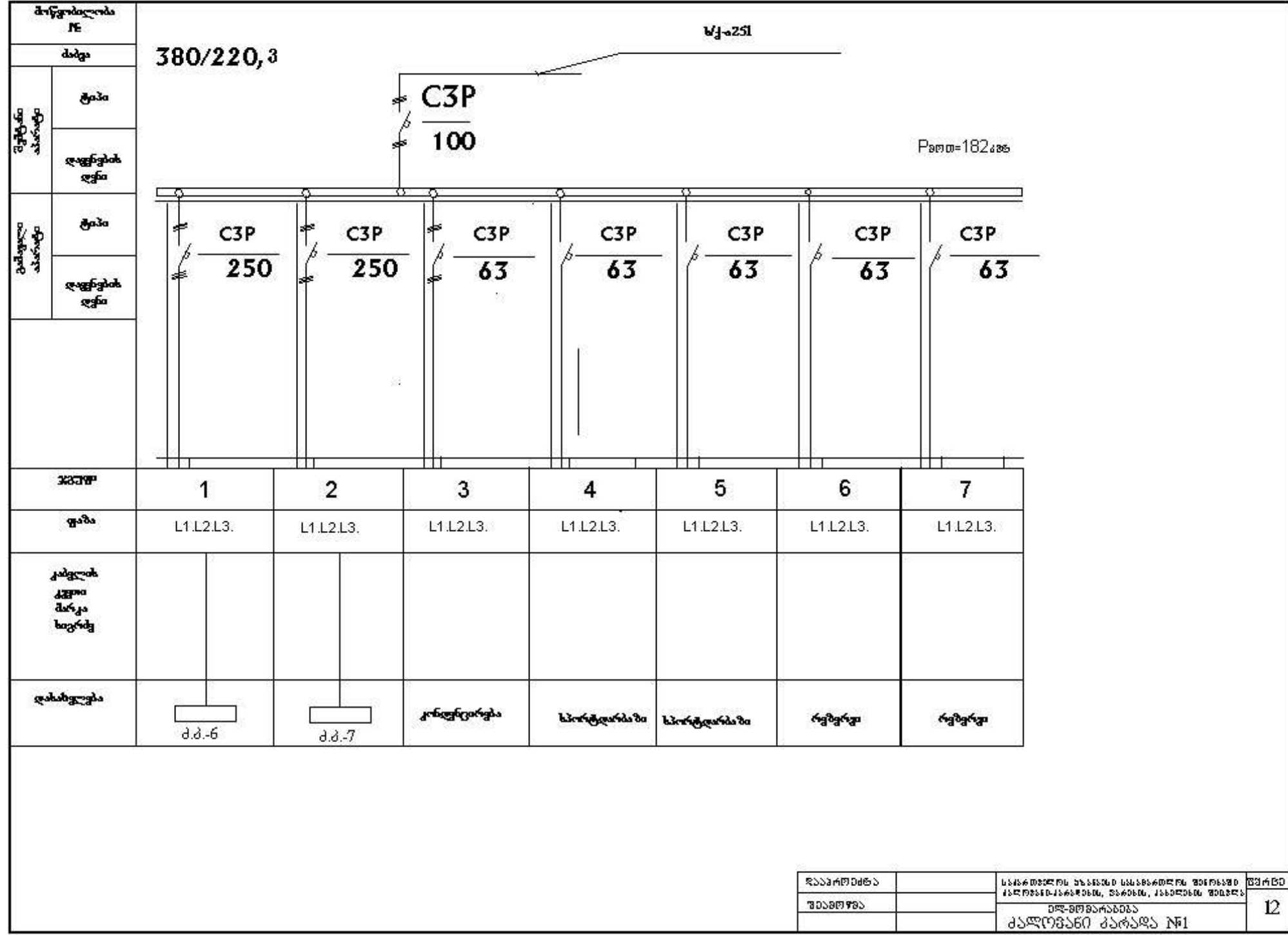


დაბავთქმობა		საპირფარეოთა ფანების საპირფარეოთა ფანების ქაღალდები-გარეგანი, შიდა, გარეგანი ფანების.	ფურცელი
შენიშვნა		ძალ-მომართობა	10
		გარეგანი ფლიგელის გეგმა	

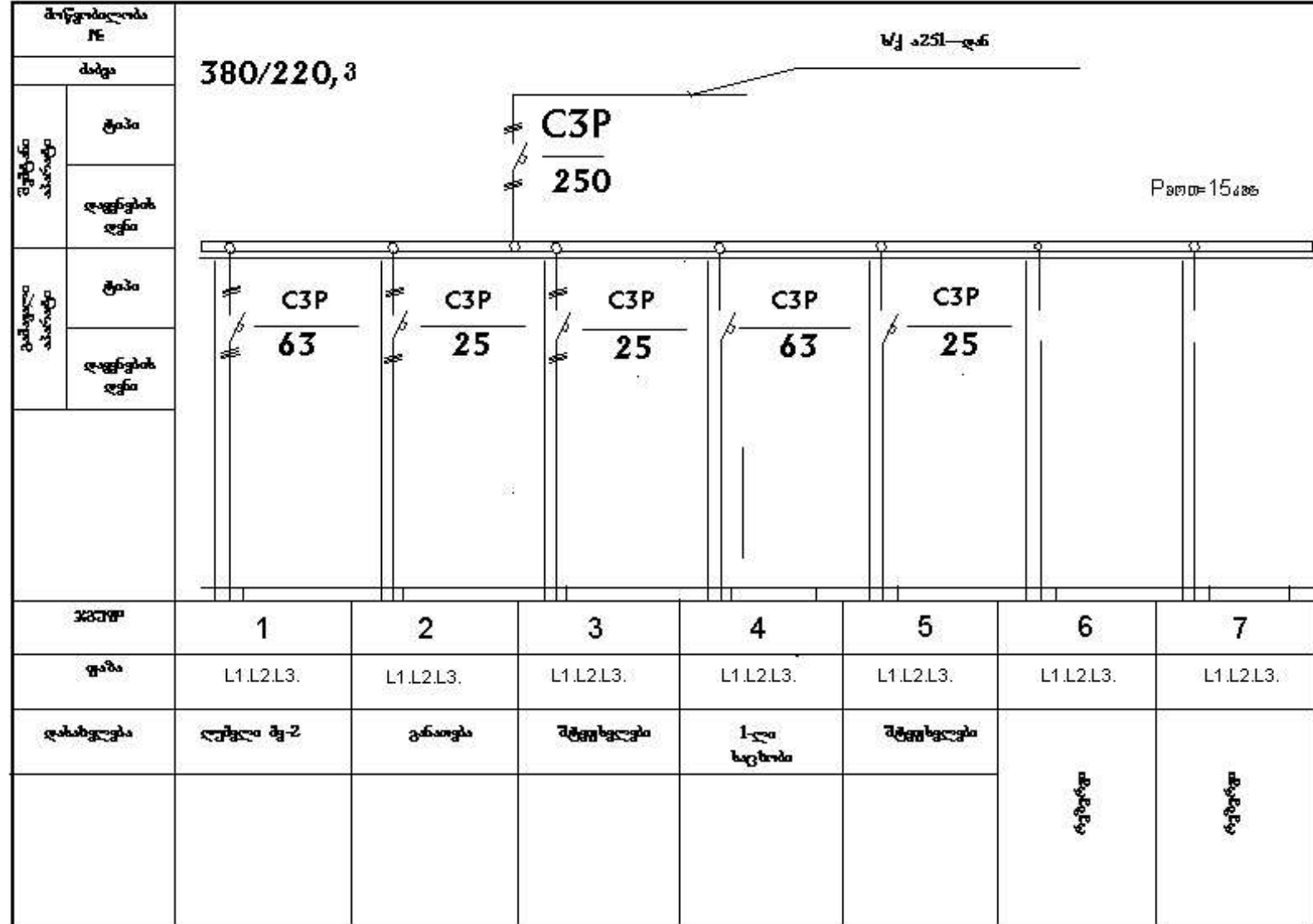
საფინანსო-სამეურნეო განყოფილება



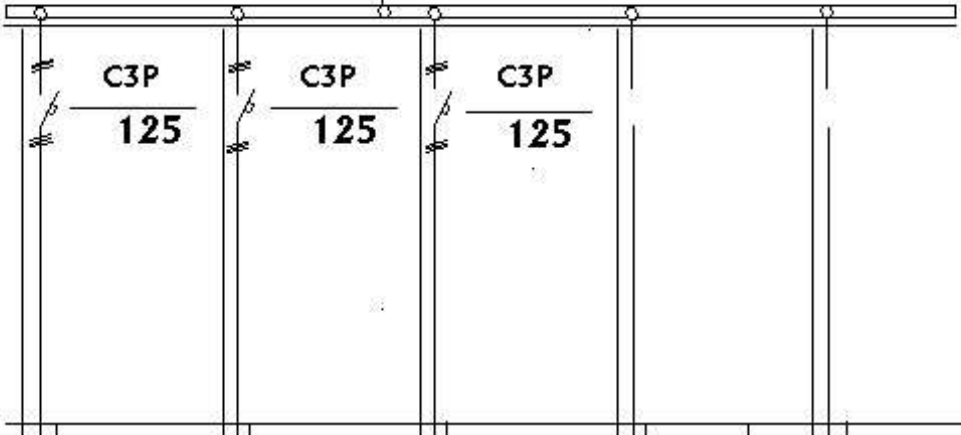
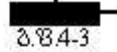
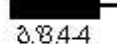
დასახელება		საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს შინაგან საქმეთა დეპარტამენტი, შინაგან საქმეთა დეპარტამენტი, შინაგან საქმეთა დეპარტამენტი	ფურცელი
შენიშვნა		ილ.-მომზადებულია	11
		საფინანსო-სამეურნეო განყოფილება	

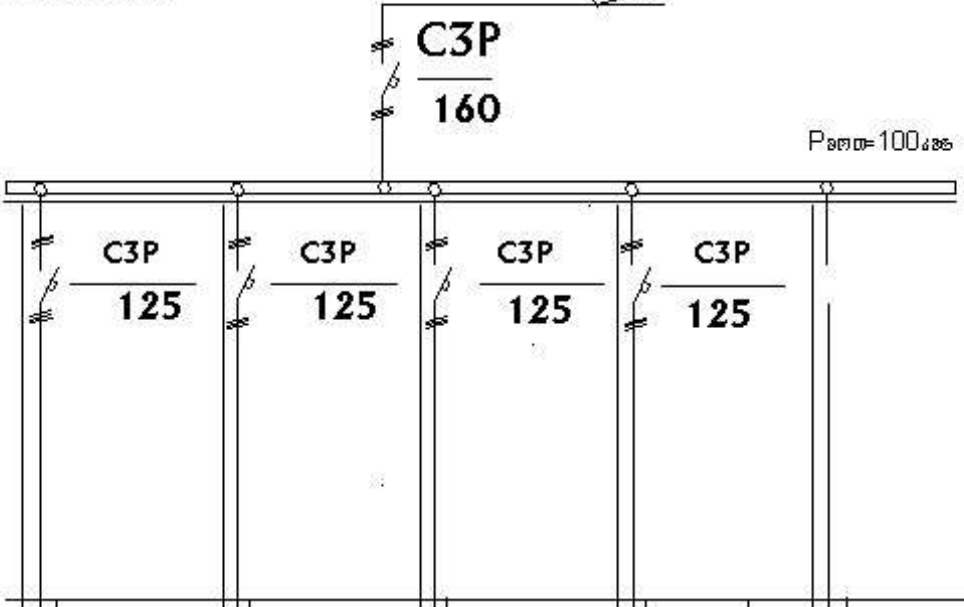


მონტაჟდება PE		380/220,3 Wj 251 C3P 250 P_{გთ}=82 კვტ									
ძაბვა											
შესრულებულია აპარატი	ტერმინალი										
	დაფენების დღე										
გამსულა აპარატი	ტერმინალი										
	დაფენების დღე										
პროექტი	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ფაზა	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.				
კაბელის კვეთი მარკა ხაზობა	Cu5x 10, L=5	Cu5x 16, L=15	Cu5x 25, L=25	Cu5x 16, L=35	დაუშვლი	დაუშვლი	შტაფეტა	რეზერვა	რეზერვა		
დასაბუთება	ბ.გ.1-6	ბ.გ.2-3	ბ.გ.4-5 ბ.გ.4-6	ბ.გ.6-4							
შენიშვნა: ძირითადი კარგა PE-ში შეტანილი ფიტინგებზე უნდა დამონტაჟდეს 150 კმ კაბელის მისაგრძელებელი დამატარი											
დაამუშავა		შეამოწმა		სამუშაო		სამუშაო		სამუშაო		შეამოწმა	
შეამოწმა		სამუშაო		სამუშაო		სამუშაო		სამუშაო		შეამოწმა	
										15	

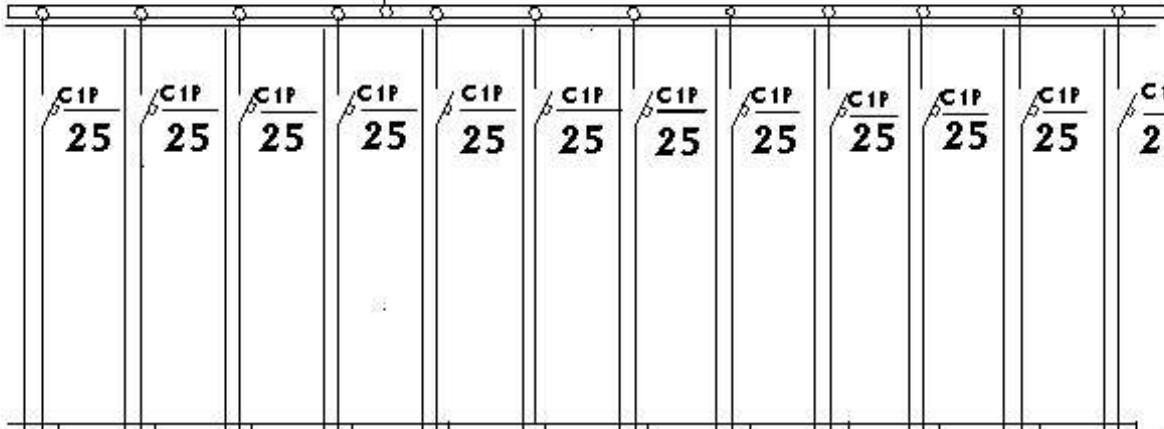


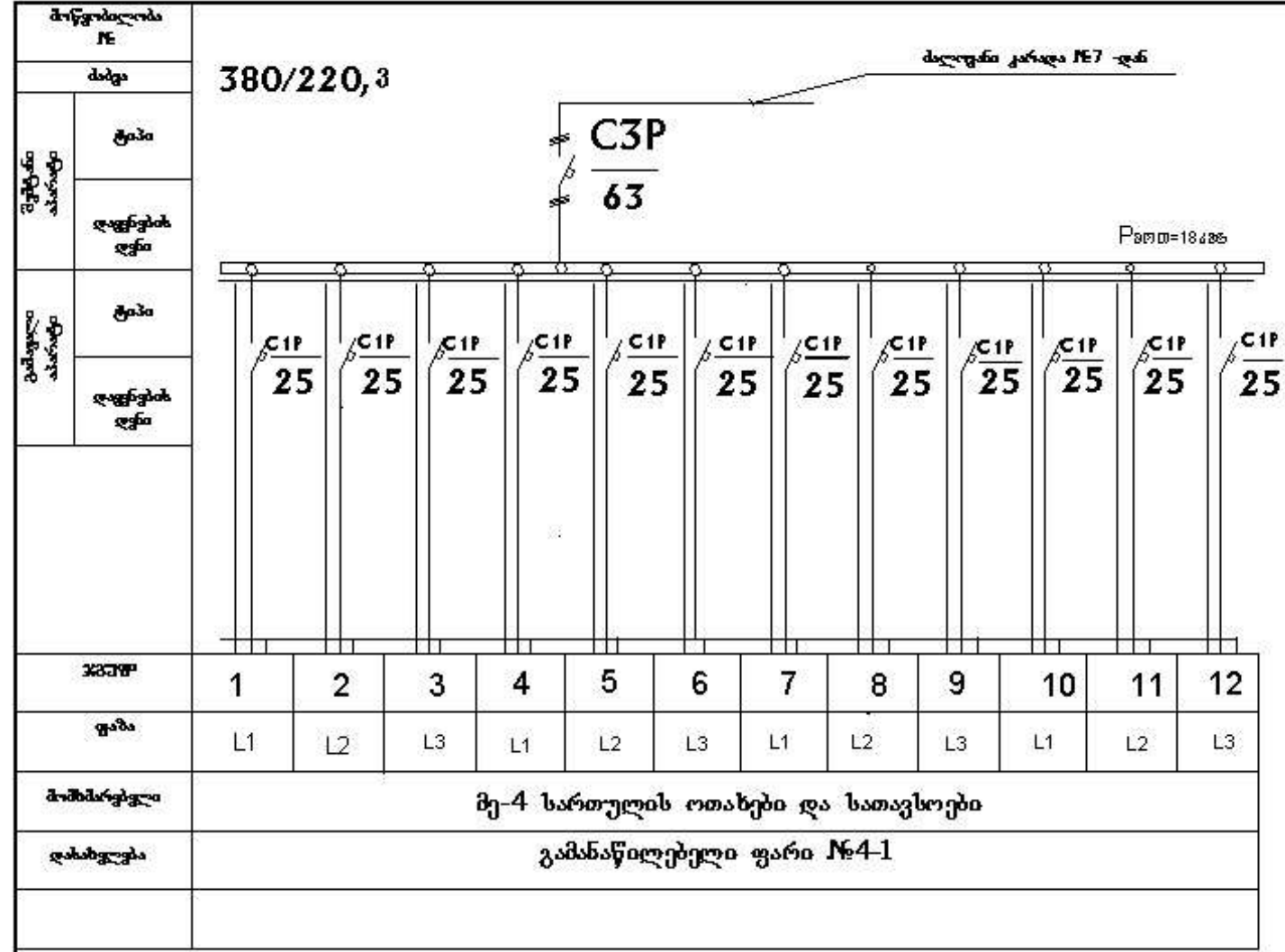
შენიშვნა: ძირითადი კარაი PE-ში შეტანილი
ავტომატურ უნდა დამონტაჟდეს 150 კმ კაბელის
მისაღებად აღადგინოს

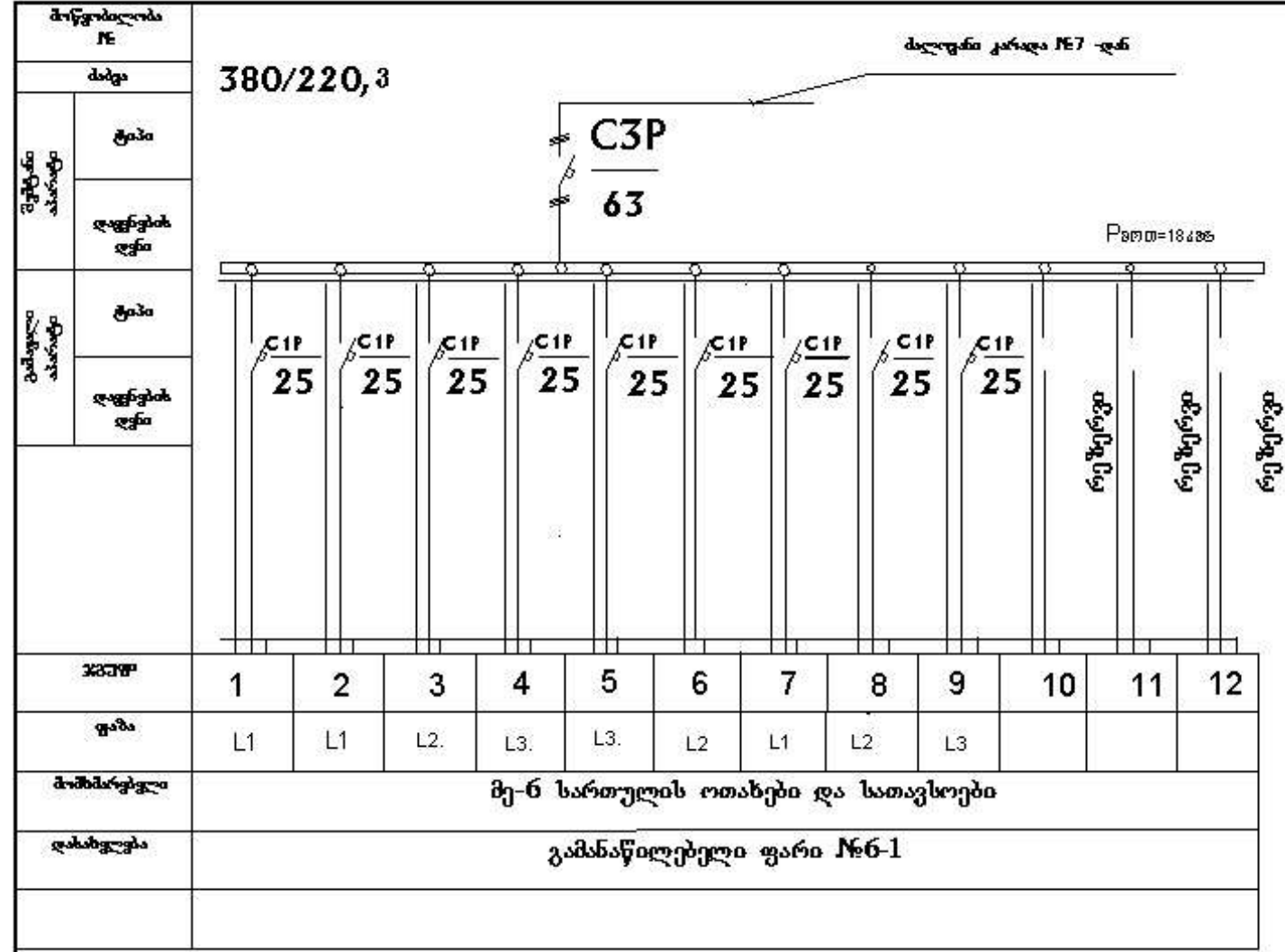
მონტაჟი №		380/220,3 ძალადი კარდა №1 -დან C3P 160 ფართ=82.6მ² 				
მონტაჟი პროექტი	ტოპი					
	დამკვეთის დანიშნულება					
მონტაჟი პროექტი	ტოპი					
	დამკვეთის დანიშნულება					
პროექტი						
პროექტი	1	2	3	4	5	
ფაზა	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.			
კაბელის კვეთი მარკა ხაზობა	Cu5x 16, L=20	Cu5x25, L=28	Cu5x 16, L=38			
დამკვეთის დანიშნულება	 3.8.2-2	 3.8.4-3  3.8.4-4	 3.8.6-3	რეზერვუ	რეზერვუ	

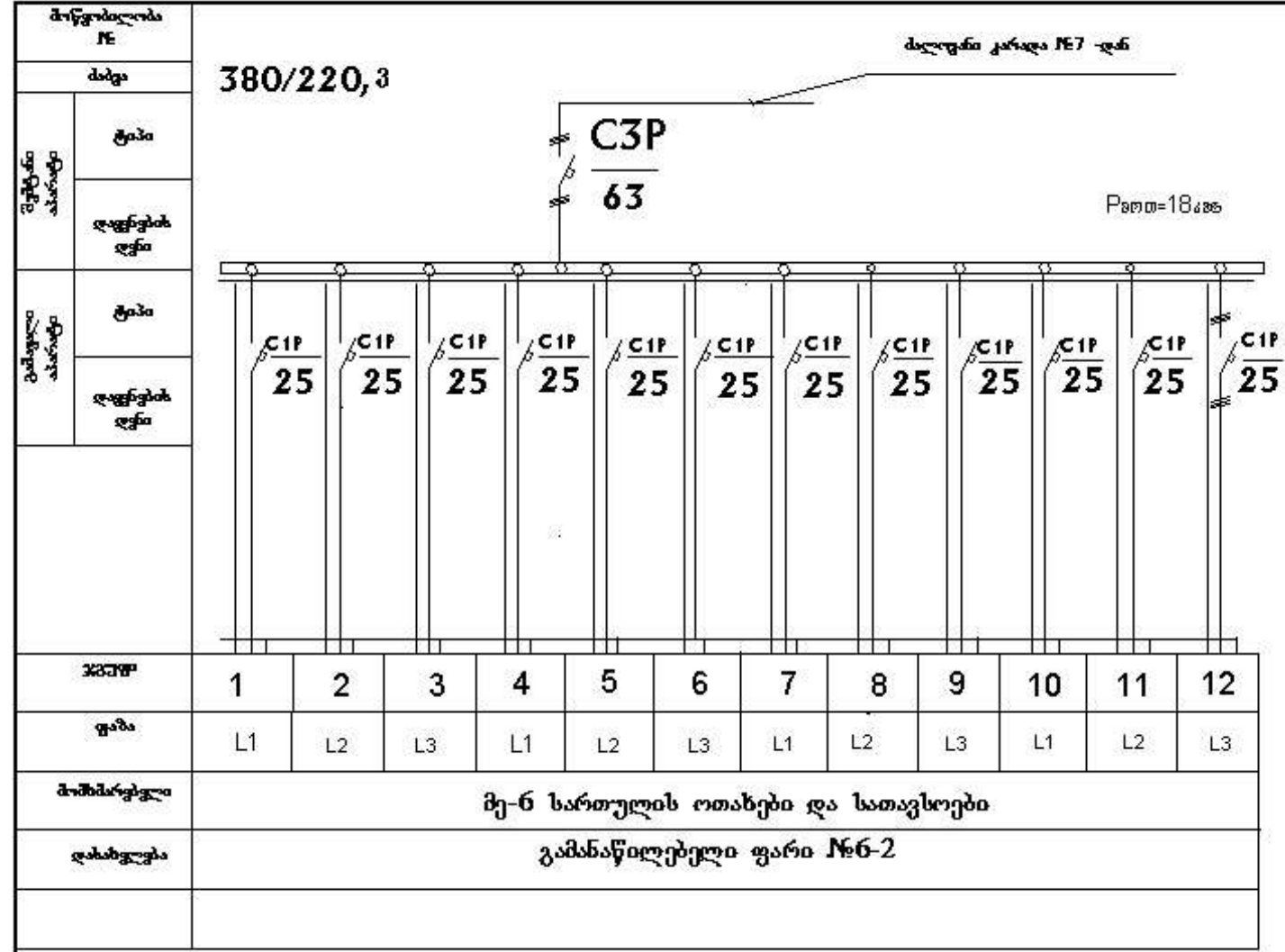
მონტაჟი მე		380/220,3					ძალად კარადა №1 -დან	
მძევა								
მონტაჟი მძევა	ტოპი							
	დამკვეთის დანიშნულება							
მონტაჟი მძევა	ტოპი							
	დამკვეთის დანიშნულება							
								
პროექტი		1	2	3	4	5		
ფაზა		L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.			
კაბელის კვეთი მარკა ხაზობა		Cu5x16, L=12	Cu5x16, L=22	Cu5x25, L=32	Cu5x25, L=42			
დამკვეთის		გ.გ.1-1	გ.გ.2-1	გ.გ.4-1 გ.გ.4-2	გ.გ.6-1 გ.გ.6-2	რეზერვუ		

მონტაჟი N		ძალადგანი კარგია PE2-დან									
ძაბვა		380/220,3									
მონტაჟი პროექტი	ტოპი	C3P 160 P_{მთ}=126,88 C3P 125 C3P 125 C3P 125 C3P 125									
	დამტკიცების ფურცელი										
მონტაჟი პროექტი	ტოპი										
	დამტკიცების ფურცელი										
პროექტი	1	2	3	4	5	რეზერვუ		რეზერვუ			
ფაზა	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.	L1.L2.L3.						
კაბელის კვეთი მარკა ხაზობა	Cu5x25, L=15	Cu5x25, L=27	Cu5x25, L=27	Cu5x25, L=35	Cu5x25, L=35						
დამტკიცება	გ.გ.14 გ.გ.13	გ.გ.33	გ.გ.34	გ.გ.53	გ.გ.54						
						დაამტკიცა	შეამოწმა		სამსახურის ხელისმძღველი		შეამოწმა
						გამოამტკიცა	მშ-მონტაჟი		გამოამტკიცა		19
						გამოამტკიცა	გამოამტკიცა		გამოამტკიცა		

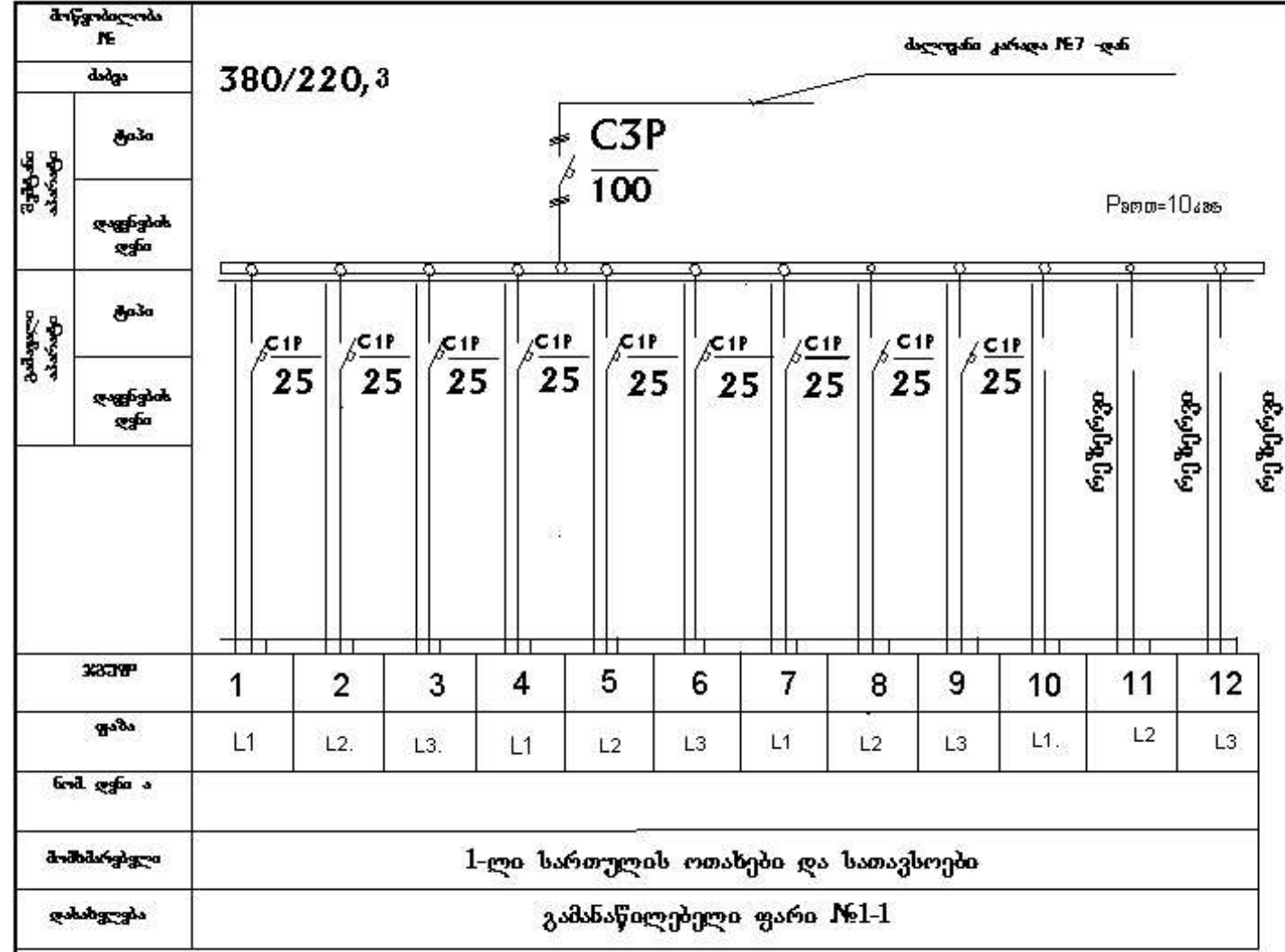
მონტაჟი №		380/220,3 გამანაწილებელი პუნქტი №7 ღბ C3P 63 P_{მომ}=184მზ 											
ძაბვა													
მუშაობის პარამეტრები	ტოპი												
	დატვირთვის დონი												
გამათანა პარამეტრები	ტოპი												
	დატვირთვის დონი												
პროექტი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მონტაჟის დონი		მე-4 სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №4-2											







მოწყობილობა №		ძალადანი კარგაა №6-დან 380/220, 3 C3P 100 P_{აღმ}=18 კვტ C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C3P 40											
ძაბვა													
მუშაობის აპარატი	ტიპი												
	დაფურცების დონე												
გამოყენების აპარატი	ტიპი												
	დაფურცების დონე												
პროექტი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მოშენებული		მე-2 სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №2-2											



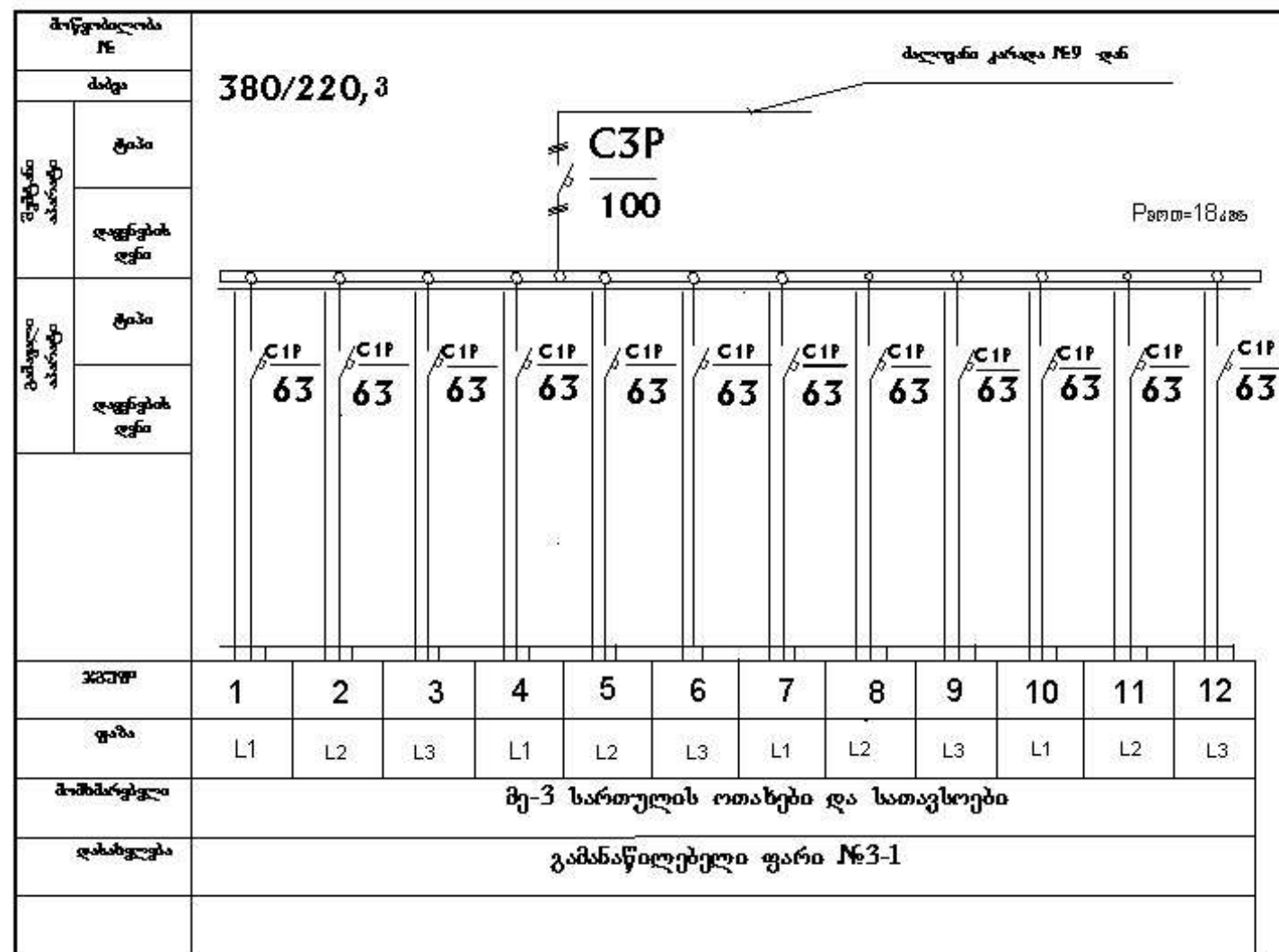
მონტაჟი №		ძალადანი კარადა №4 -დან 380/220,3 C3P 100 P_{მთ}=18,3მ C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25											
ძაბვა													
მუშაობის პარამეტრი	ტაპი												
	დატვირთვის დონი												
გამოყენების პარამეტრი	ტაპი												
	დატვირთვის დონი												
ჯგუფი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მომხმარებელი		მე-2 სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №2-3											

მონტაჟი №		ძალადანი კარადა №4 -დნი 380/220,3 C3P 100 შოთ=18სმ C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25											
ძაბვა													
მუშტანი პარატი	ტოპი												
	დაფნების დენი												
გამოწლი პარატი	ტოპი												
	დაფნების დენი												
პარატი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მომხმარებელი		მე-4 სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №4-6											

მონტაჟი №		ძალადანი კარადა №4 -დან 380/220,3 C3P 100 P_{მთ}=18კვ C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25											
ძაბვა													
მუშაობის პარამეტრი	ტეპი												
	დატვირთვის დონი												
გამოყენების პარამეტრი	ტეპი												
	დატვირთვის დონი												
პროექტი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მონტაჟის დამატებითი		მე-4 სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №4-5											

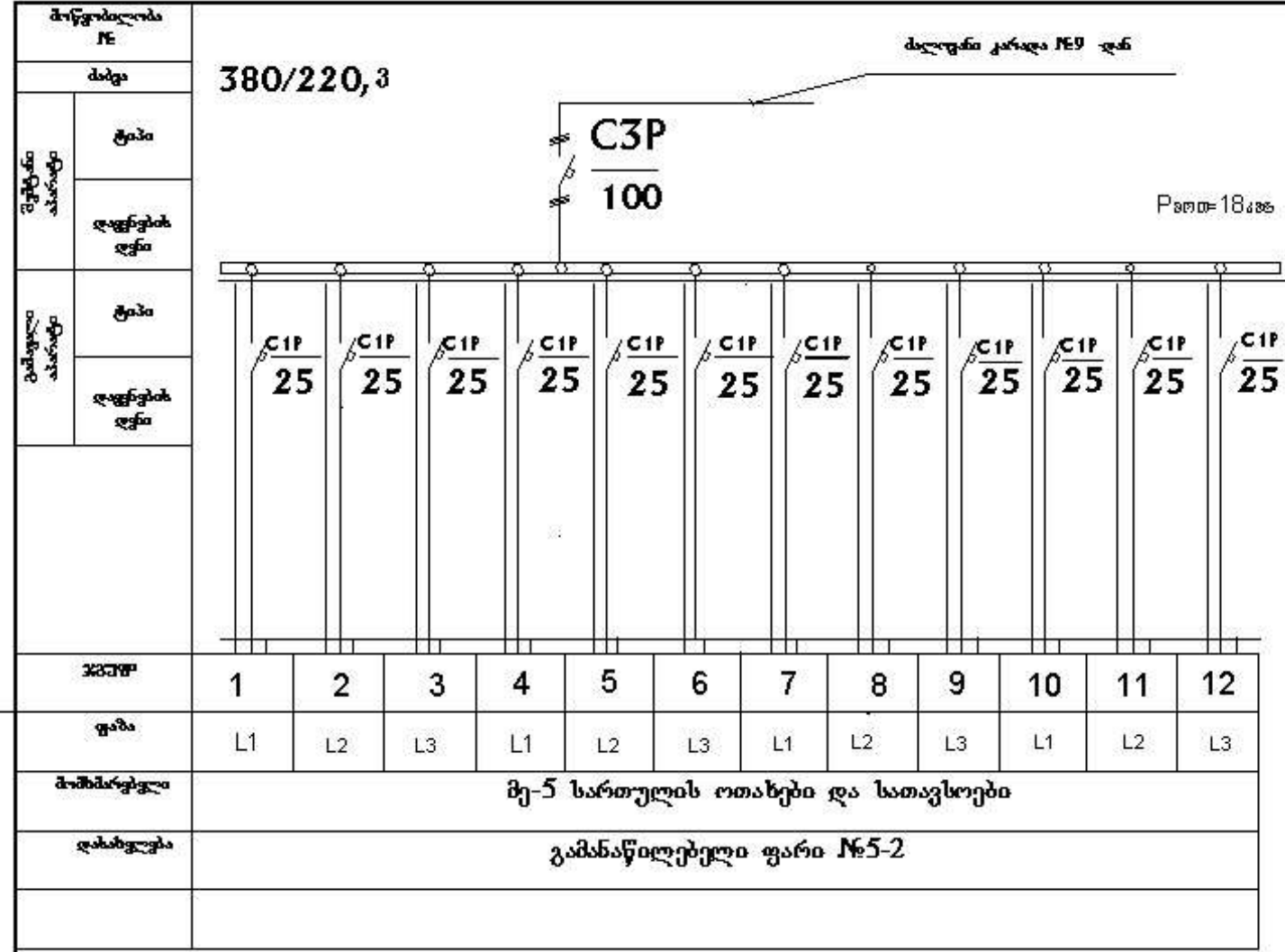
მოწყობილობა №		ძალადანი კარადა №4 -დან											
---------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

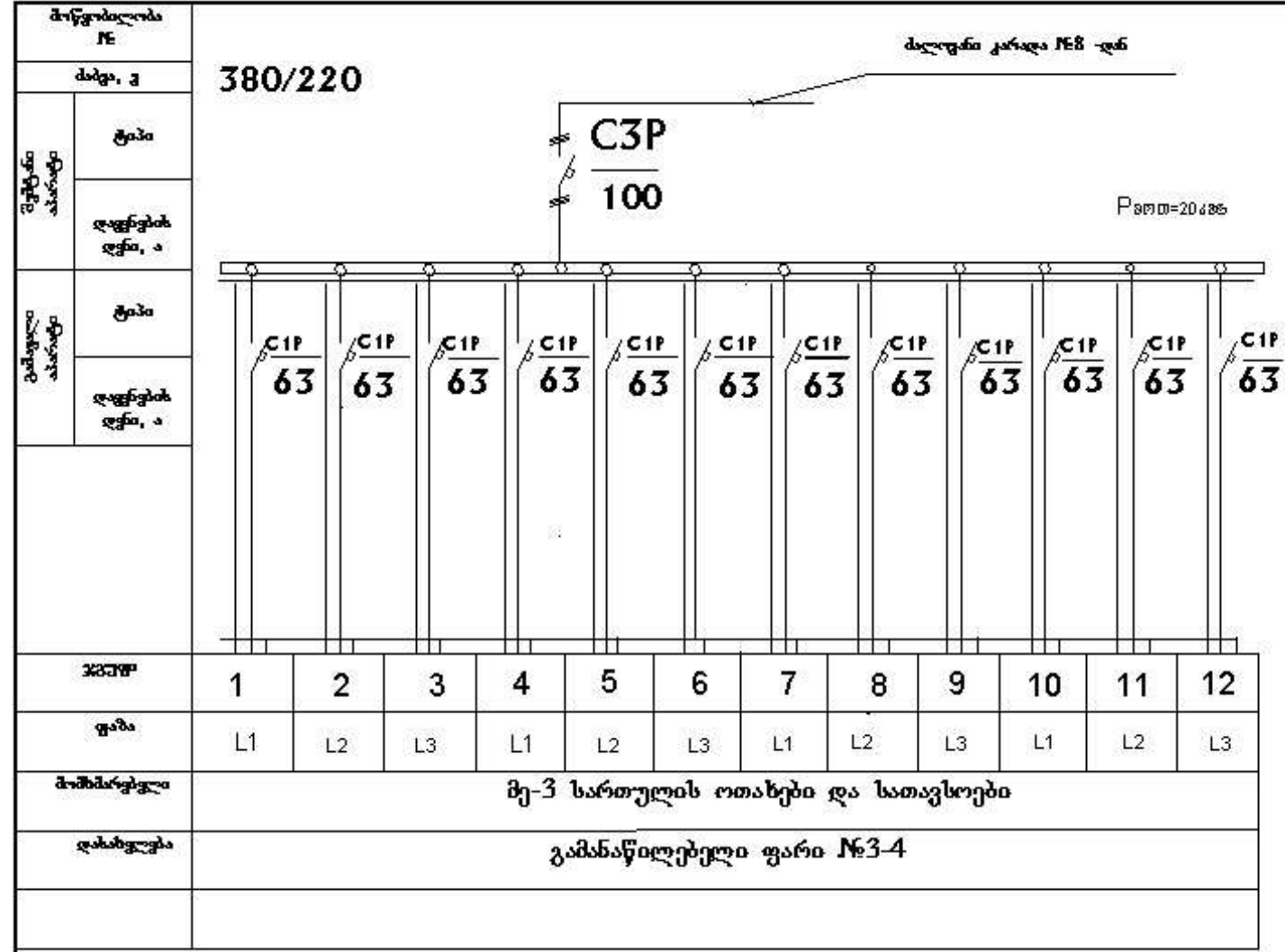
მონტაჟი №		380/220, 3 გვ. №1-7 დან C3P 100 Рот=18,3ж C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25											
ძაბვა													
მუშაკი პარატი	ტიპი												
	დაფურცის დენი												
გამგზავნი პარატი	ტიპი												
	დაფურცის დენი												
პროექტი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მონტაჟი		1-ლი სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №1-5											



მონტაჟი მე		ძალადანი კარადა მე9 ღან 380/220,3 C3P 100 P_{მთ}=18კვ C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63 C1P 63											
ძაბვა													
მუშაობის პარამეტრი	ტეპი												
	დატვირთვის დონი												
გამოყენების პარამეტრი	ტეპი												
	დატვირთვის დონი												
პროექტი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მომხმარებელი		მე-3 სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №3-2											

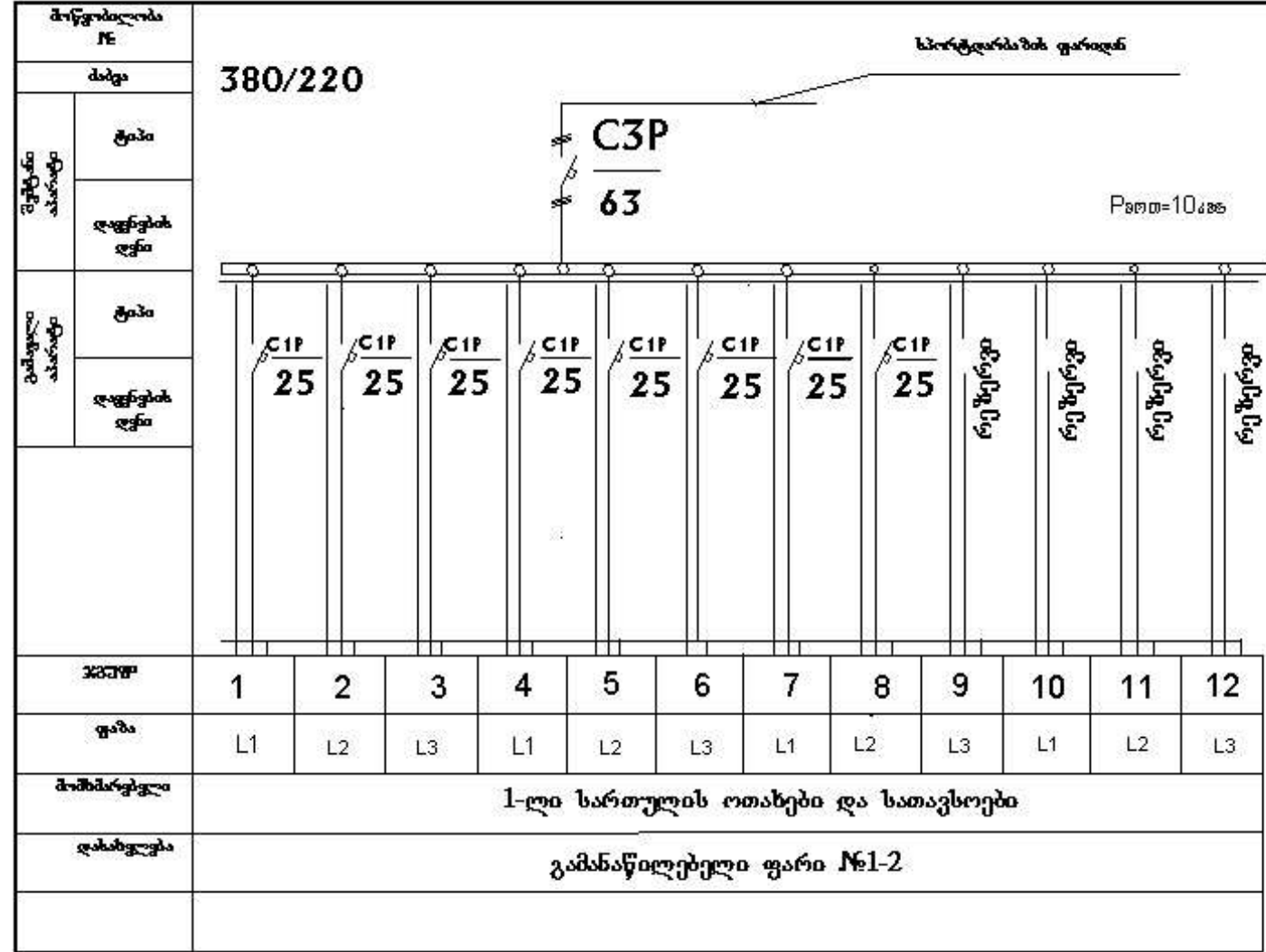
მონტაჟი №		ძალადი კარადა №9 ღარი 380/220,3 C3P 100 Рот=18,38 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C 6												
მუშაკი პარატი	ტიპი													
	დაფების ღარი													
გამყალი პარატი	ტიპი													
	დაფების ღარი													
ჯგუფი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L3
მომმარაგებელი		მე-5 სართულის ოთახები და სათავსოები												
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №5-1												

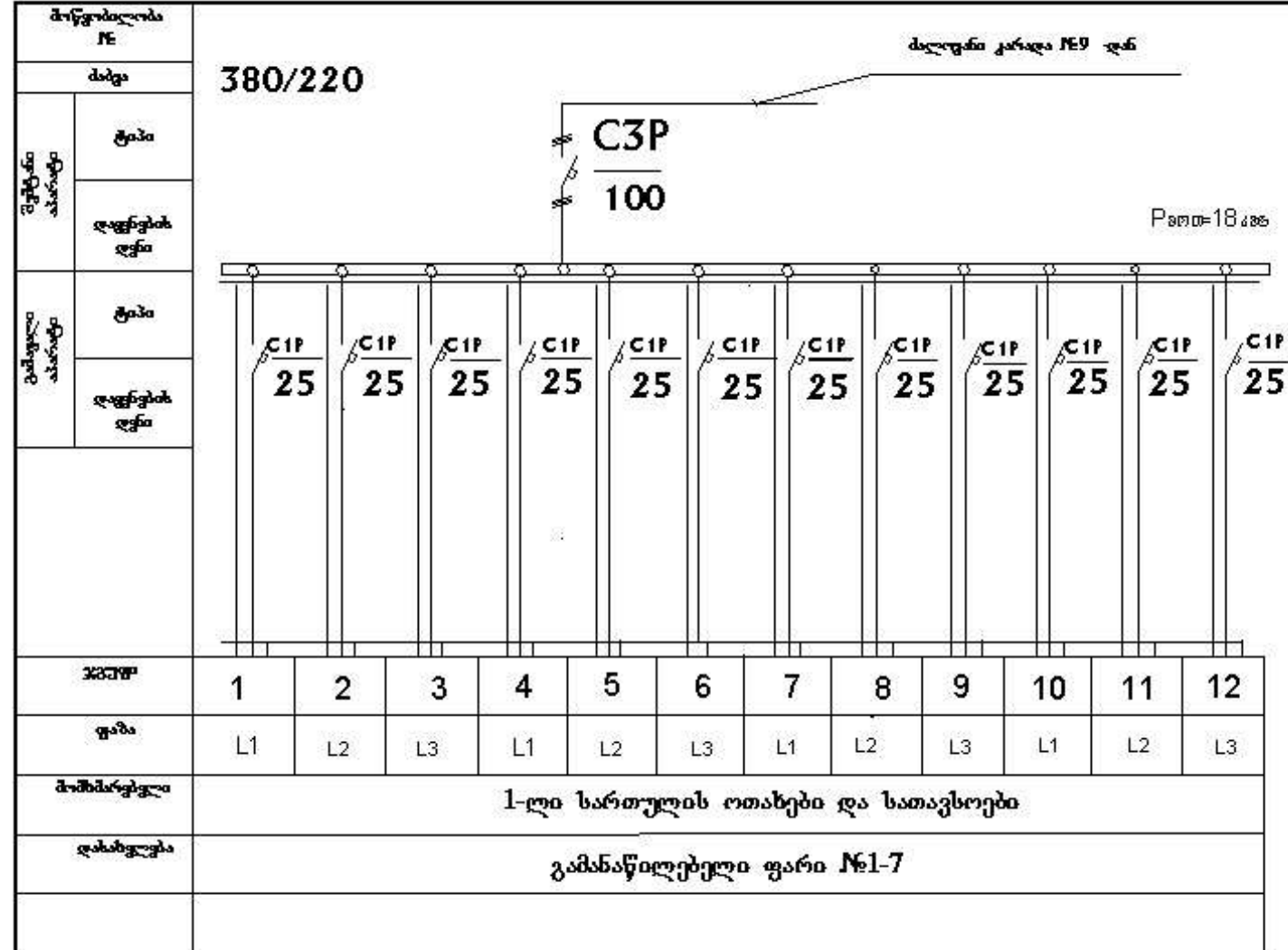


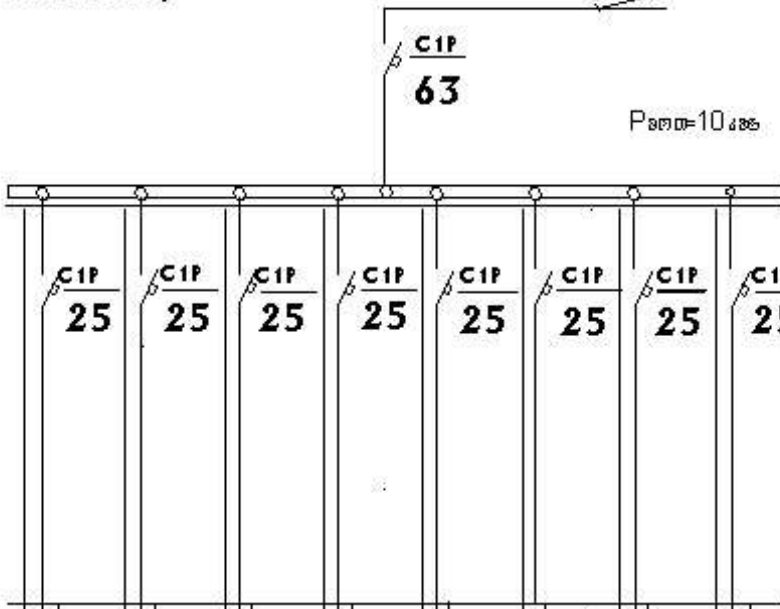


მონტაჟი №		ძალადანი კარადა №8 -დან 380/220,3 C3P 100 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25											
ძაბვა													
მუშაობის პარამეტრები	ტოპი												
	დამტვირთების დონი												
გამოყენებული პარამეტრები	ტოპი												
	დამტვირთების დონი												
პროექტი		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ფაზა		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3
მონტაჟის დამტვირთება		1-ლი სართულის ოთახები და სათავსოები											
დასახელება		გამანაწილებელი ფარი №1-3											

მონტაჟი №		ძალადანი კარადა №8 -დან 380/220 C3P 100 P_{მთ}=18კვტ C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25 C1P 25											
ძაბვა													
მუშაობის პარამეტრი	ტოპი												
	დაფინანსების დღე												
გამოყენებული პარამეტრი	ტოპი												
	დაფინანსების დღე												
შენიშვნა	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ფაზა	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
მონტაჟის დამტკიცება	1-ლი სართულის ოთახები და სათავსოები												
დასახელება	გამანაწილებელი ფარი №1-4												





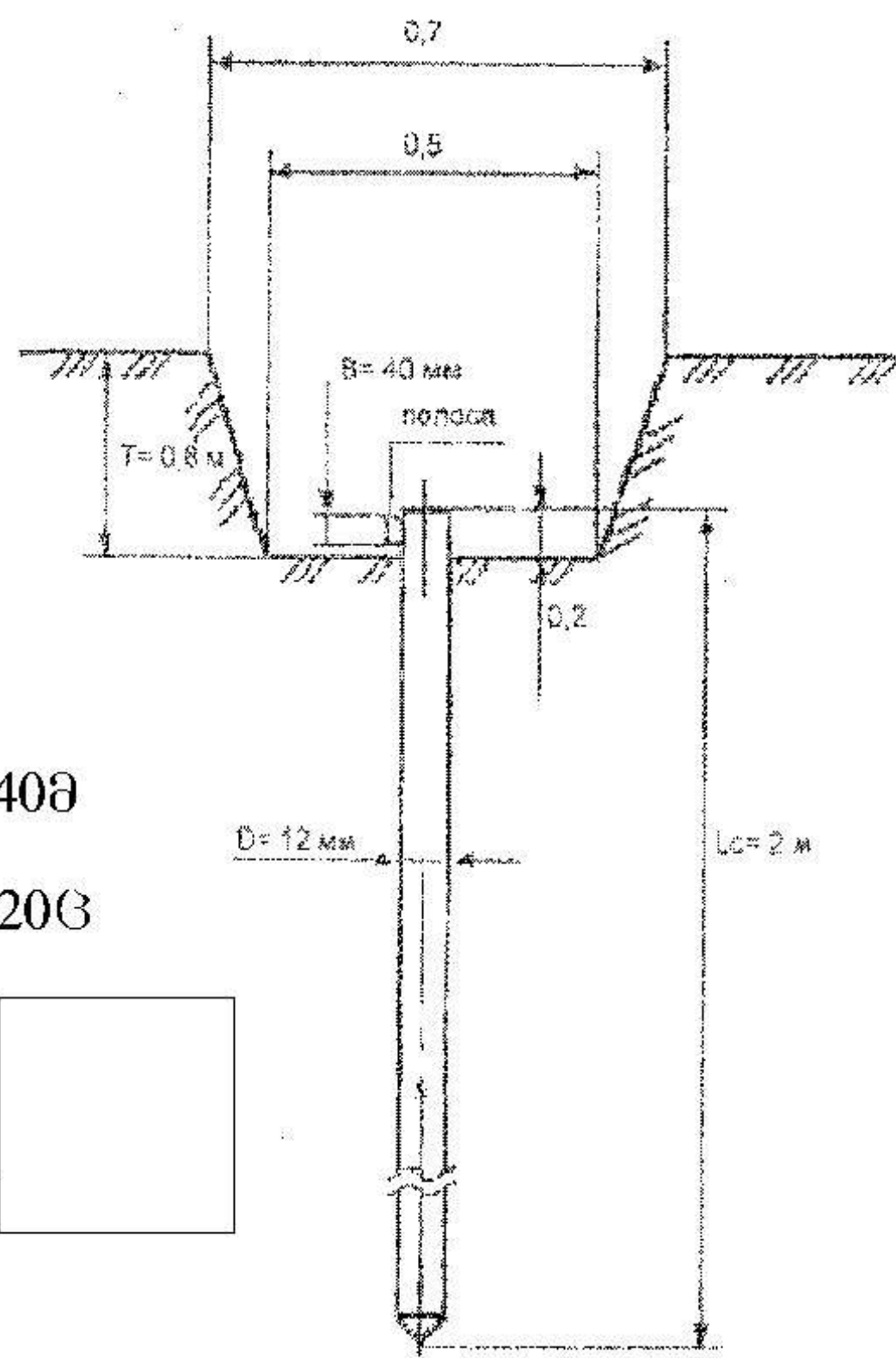
მოწყობილობა №		ძალადანი კარადა № 8-დან															
ძაბვა		380/220,3															
მუშაობის პარამეტრი	ტეპი																
	დაფენების დენი																
გამოყენების პარამეტრი	ტეპი																
	დაფენების დენი																
ჯგუფი	1									2	3	4	5	6	7	8	
ფაზა	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2									
მოამზადებელი	საფინანსო-სამეურნეო განყოფილება																
დასახელება	გამანაწილებელი ფარი №1-8																

დააპროექტა		სამსახურის ხელმძღვანელი სამსახურის მფლობელი ქალთხან-ქალთხან, მარხი, ქალთხან მფლობელი	ფურცელი
შეამოწმა		მფლობელი გამანაწილებელი ფარი №1-8	49

მონტაჟი №		ძალადანი კარადა № 9-დან							
ძაბვა		380/220,3							
მუშტანი პარატი	ტოპი								
	დაფენების დენი								
გამგალი პარატი	ტოპი								
	დაფენების დენი								
ჯგუფი	1								
ფაზა	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	
მომხმარებელი	მარჯვენა ფლიტელი								
დასახელება	გამანაწილებელი ფარი №1-9								

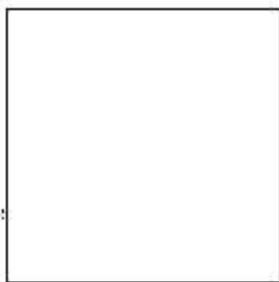
დააპროექტა		სასტუმროს უსასტუმრო შენობი ქალთხან-ქარაზის, შარბის, ქანდისნი მიმართ	ფურცელი
შეამუშავა		ილ-მომხმარებელი გამანაწილებელი ფარი №1-9	50

ღამიწების მოწყობა



პერ. ღამ. სიბრძნე-40მ

პერ. ღამ. რაოდენ-20მ



პერტიკალური ღამამიწების წინააღმდეგობა 745.77 ომი
პერიფერული ღამამიწების წინააღმდეგობა 102.61 ომი
პერტიკალური ღამამიწების ჯამური წინააღმდეგობა 37.29 ომი
ღამამიწების ჯამური წინააღმდეგობა 37.29 ომი
ღამამიწების წინააღმდეგობა 4.0 ომი

დაპროექტა		სამართლებელს უზანაესი სასამართლოს შემოგაში	შპს-მ 51
შეამოწმა		ქალაქი-პარაღების, ვარების, კახელების შემოგაში.	
		ელემენტარაბეგა ღამიწების მოწყობა	

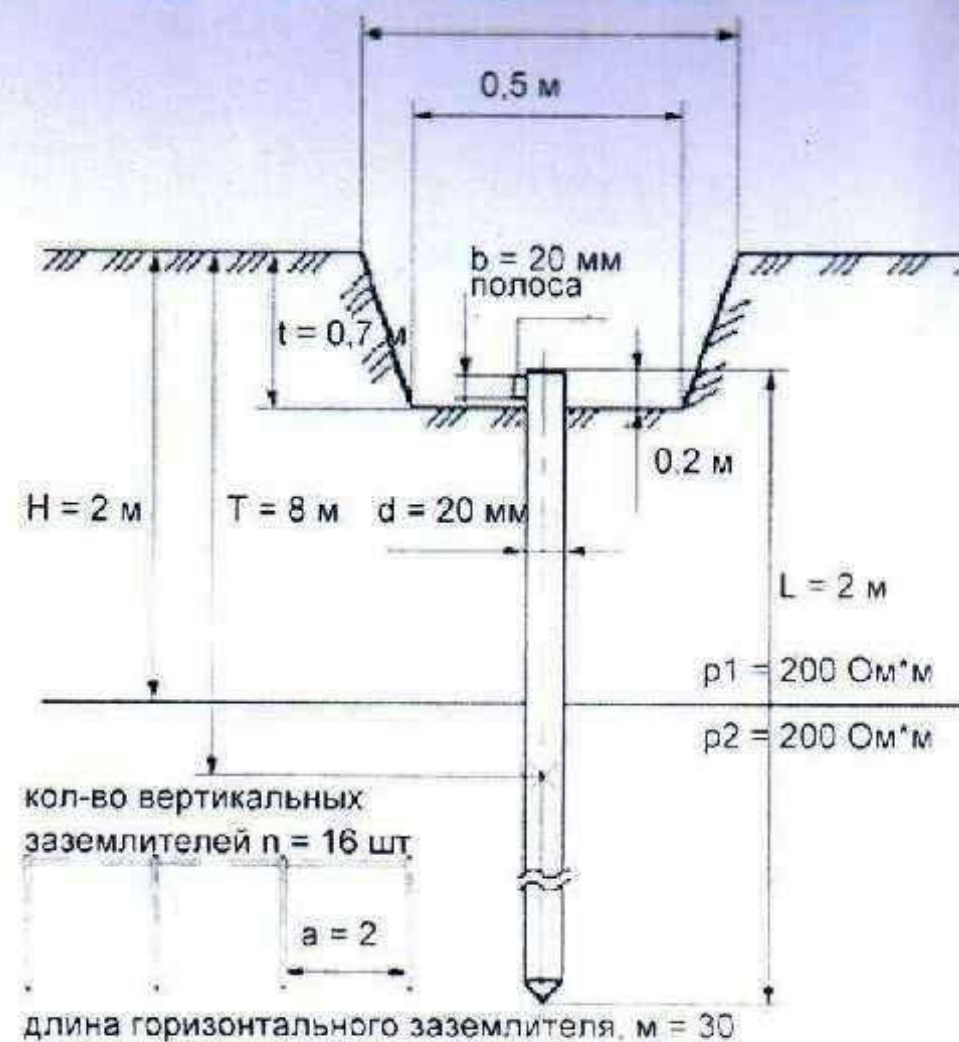
Расчет заземления

Исходные данные

Длина вертикального заземлителя L , м = 2
 Расстояние между вертикальными заземлителями $1 \times L$ а = 2 м
 Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d , мм = 20
 Заглубление вертикального заземлителя t , м = 0,7
 Толщина верхнего слоя грунта H , м = 2
 Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b , мм = 20
 Расстояние от центра вертикального заземлителя до поверхности земли T , м = 8
 Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, $C_v = 2$
 Сезонный климатический коэффициент-горизонтальной заземлителя, $C_g = 2$
 Удельное сопротивление верхнего слоя грунта ρ_1 , Ом*м = 200
 Удельное сопротивление нижнего слоя грунта ρ_2 , Ом*м = 200
 Материал вертикального заземлителя: полоса
 Материал горизонтального заземлителя: полоса
 Расположение заземлителей: в ряд
 Вид заземления: Повторное заземление нулевого провода на вводе в объект
 Нормируемое сопротивление при $U = 380/220$ В, Ом = 4
 Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0.59
 Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0.62

Расчет

Эквивалентное удельное сопротивление, Ом*м = 88.89
 Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 37.94
 Коэффициент заземления при R уд. экв. менее 100 Ом*м = 1
 Нормируемое сопротивление, при этом, составляет, Ом = 4
 Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 52.59
 Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4.33
 Количество вертикальных заземлителей, шт = 16
 Длина горизонтального заземлителя, м = 30



$$\rho_{\text{экв}} = \frac{\rho_1 \rho_2 L}{\rho_1 \Psi (L - H + t) + \rho_2 (H - t)}$$

$$R_0 = \left[\frac{\rho_{\text{экв}}}{2\pi L} \right] \left[\ln(2L/D) + 0.5 \ln((4T + L)/(4T - L)) \right]$$

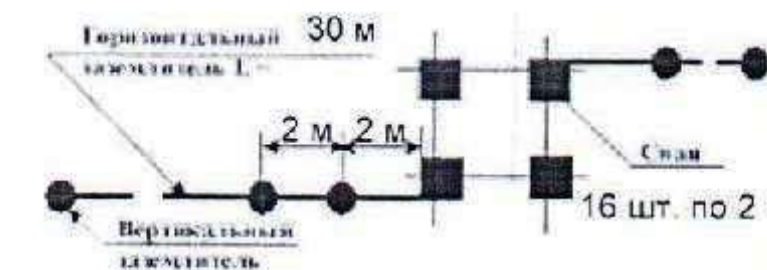
$$R_{\text{норм}} = R_{\text{н}} \rho_{\text{экв}} / 100 \text{ при } \rho_{\text{экв}} \geq 100 \text{ Ом*м}$$

$$R_{\text{н}} = 0.366 (\rho_{\text{экв}} \Psi / L_{\text{н}} \eta_{\text{н}}) \lg(2L_{\text{н}}^2 / bt)$$

$$R_{\text{з}} = (R_{\text{н}} R_{\text{г}}) / (R_{\text{н}} - R_{\text{г}})$$

$$n = R_0 / R_{\text{з}} \eta_{\text{с}}$$

$$L_{\text{н}} = a(n - 1) \text{ в ряд } L_{\text{н}} = a(n) \text{ по контуру}$$



Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Утв.					
Гип					
Разраб.					

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

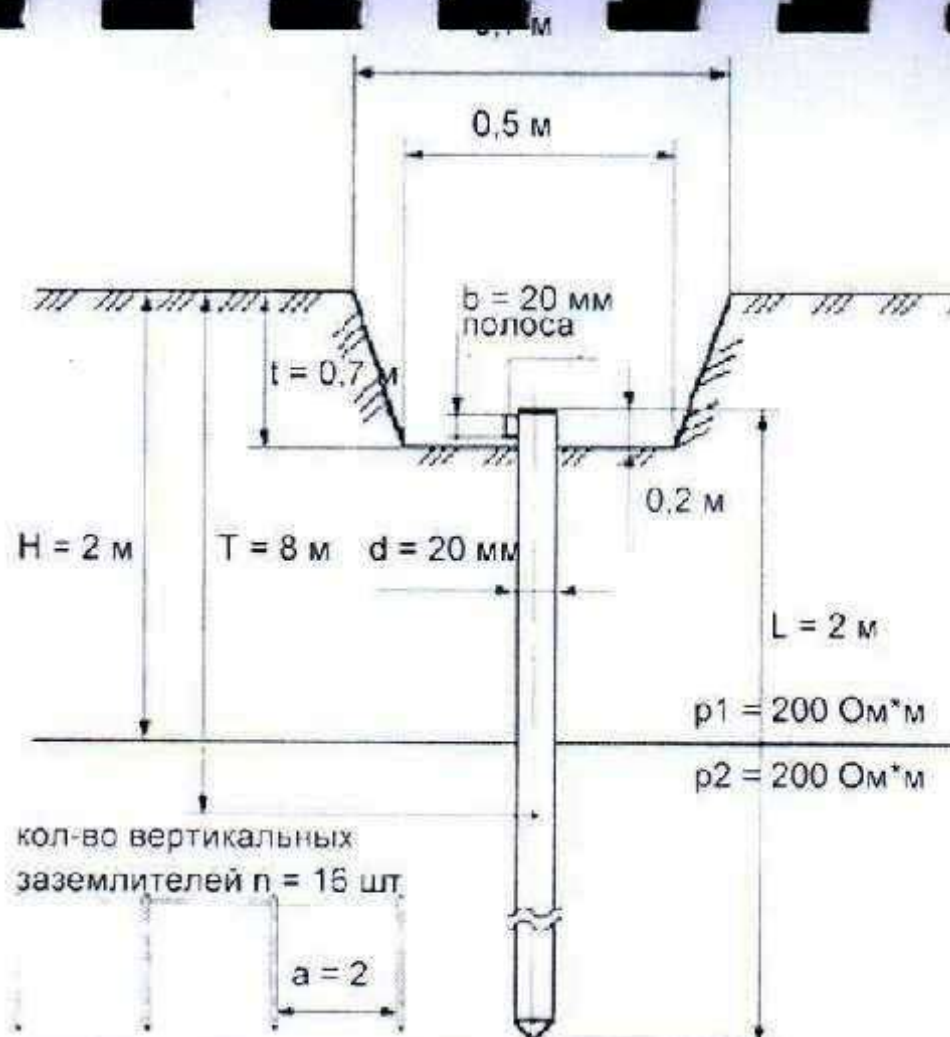
Расчет заземления

Исходные данные

Длина вертикального заземлителя L , м = 2
 Расстояние между вертикальными заземлителями $1 \times L$ $a = 2$ м
 Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d , мм = 20
 Заглубление вертикального заземлителя t , м = 0,7
 Толщина верхнего слоя грунта H , м = 2
 Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b , мм = 20
 Расстояние от центра вертикального заземлителя до поверхности земли T , м = 8
 Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, $C_v = 2$
 Сезонный климатический коэффициент-горизонтальной заземлителя, $C_g = 2$
 Удельное сопротивление верхнего слоя грунта ρ_1 , Ом*м = 200
 Удельное сопротивление нижнего слоя грунта ρ_2 , Ом*м = 200
 Материал вертикального заземлителя: полоса
 Материал горизонтального заземлителя: полоса
 Расположение заземлителей: в ряд
 Вид заземления: Повторное заземление нулевого провода на вводе в объект
 Нормируемое сопротивление при $U = 380/220$ В, Ом = 4
 Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0.59
 Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0.62

Расчет

Эквивалентное удельное сопротивление, Ом*м = 88.89
 Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 37.94
 Коэффициент заземления при R уд. экв. менее 100 Ом*м = 1
 Нормируемое сопротивление, при этом, составляет, Ом = 4
 Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 52.59
 Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4.33
 Количество вертикальных заземлителей, шт = 16
 Длина горизонтального заземлителя, м = 30



длина горизонтального заземлителя, м = 30

$$\rho_{\text{экв}} = \Psi \rho_1 \rho_2 L / [\rho_1 \Psi (L - H + t) + \rho_2 (H - t)]$$

$$R_0 = [\rho_{\text{экв}} / 2\pi L] [\ln(2L/D) + 0.5 \ln((4T+L)/(4T-L))]$$

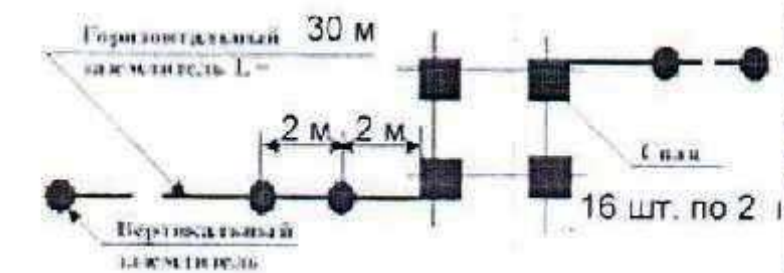
$$R_{\text{норм}} = R_n \rho_{\text{экв}} / 100 \text{ при } \rho_{\text{экв}} > 100 \text{ Ом*м}$$

$$R_n = 0.366 (\rho_{\text{экв}} \Psi / L_n \eta_n) \lg(2L_n^2 / bt)$$

$$R_{\text{в}} = (R_n R_{\text{г}}) / (R_n - R_{\text{г}})$$

$$n = R_0 / R_{\text{в}} \eta_c$$

$$L_n = a(n-1) \text{ в ряд } L_n = a(n) \text{ по контуру}$$



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Изм. док.	Подпись	Дата
Утв.					
Гип.					
Разраб.					

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

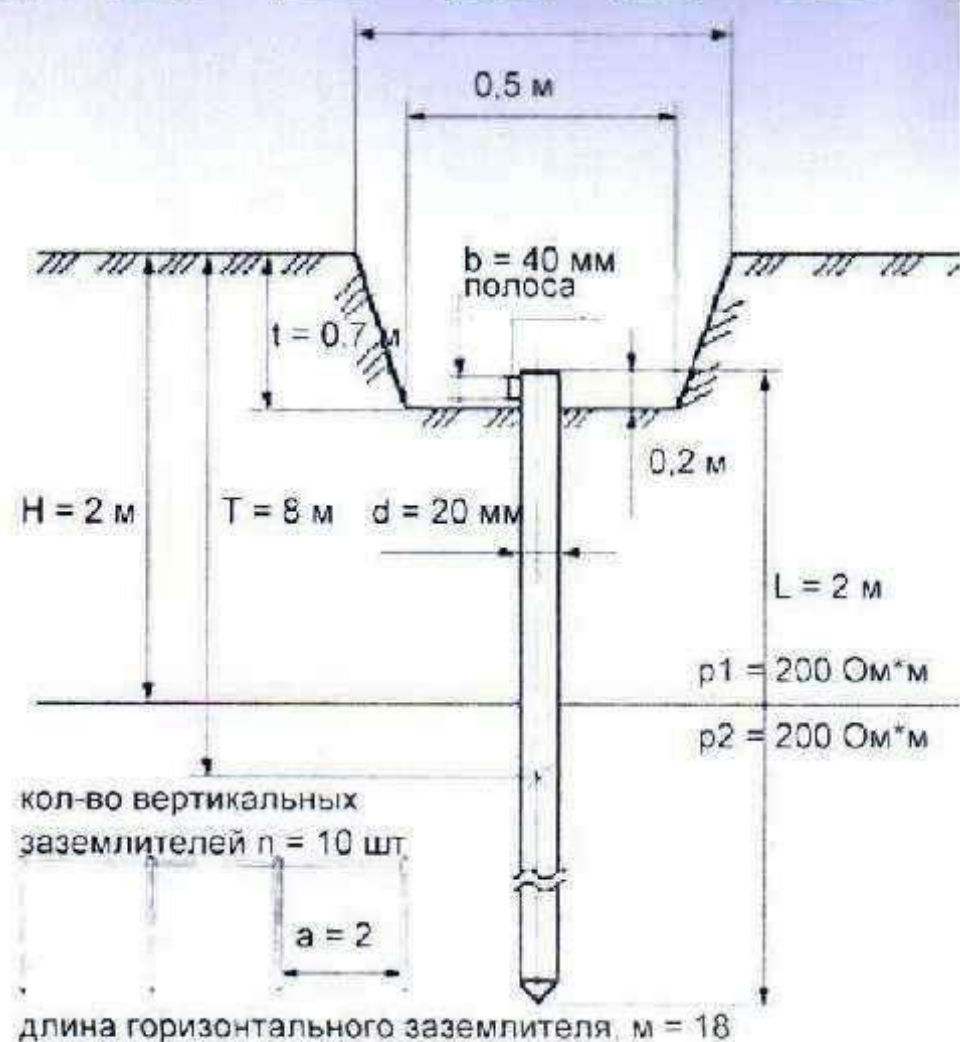
Расчет заземления

Исходные данные

Длина вертикального заземлителя L , м = 2
 Расстояние между вертикальными заземлителями $1 \times L$ a = 2 м
 Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d , мм = 20
 Заглубление вертикального заземлителя t , м = 0,7
 Толщина верхнего слоя грунта H , м = 2
 Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b , мм = 40
 Расстояние от центра вертикального заземлителя до поверхности земли T , м = 8
 Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, C_v = 1,4
 Сезонный климатический коэффициент-горизонтальной заземлителя, C_g = 2
 Удельное сопротивление верхнего слоя грунта ρ_1 , Ом*м = 200
 Удельное сопротивление нижнего слоя грунта ρ_2 , Ом*м = 200
 Материал вертикального заземлителя: пруток
 Материал горизонтального заземлителя: полоса
 Расположение заземлителей: в ряд
 Вид заземления: Повторное заземление нулевого провода на вводе в объект
 Нормируемое сопротивление при U = 380/220В, Ом = 4
 Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0.59
 Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0.67

Расчет

Эквивалентное удельное сопротивление, Ом*м = 60.22
 Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 25.7
 Коэффициент заземления при R уд. экв. менее 100 Ом*м = 1
 Нормируемое сопротивление, при этом, составляет, Ом = 4
 Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 62.36
 Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4.27
 Количество вертикальных заземлителей, шт = 10
 Длина горизонтального заземлителя, м = 18



$$\rho_{\text{экв}} = \rho_1 \rho_2 L / [\rho_1 \Psi (L - H + t) + \rho_2 (H - t)]$$

$$R_0 = [\rho_{\text{экв}} / 2\pi L] [\ln(2L/D) + 0.5 \ln((4T + L)/(4T - L))]$$

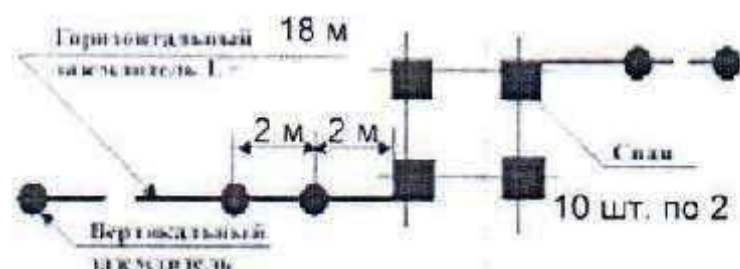
$$R_{\text{норм}} = R_{\text{н}} \rho_{\text{экв}} / 100 \text{ при } \rho_{\text{экв}} > 100 \text{ Ом*м}$$

$$R_{\text{н}} = 0.366 (\rho_{\text{экв}} \Psi L_{\text{н}} \eta_{\text{н}}) / \lg(2L_{\text{н}} / b t)$$

$$R_{\text{з}} = (R_{\text{н}} R_{\text{в}}) / (R_{\text{н}} - R_{\text{в}})$$

$$n = R_0 / R_{\text{з}} \eta_{\text{с}}$$

$$L_{\text{н}} = a (n - 1) \text{ в ряд } L_{\text{н}} = a (n) \text{ по контуру}$$



Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Утв.					
Гип.					
Разраб.					

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

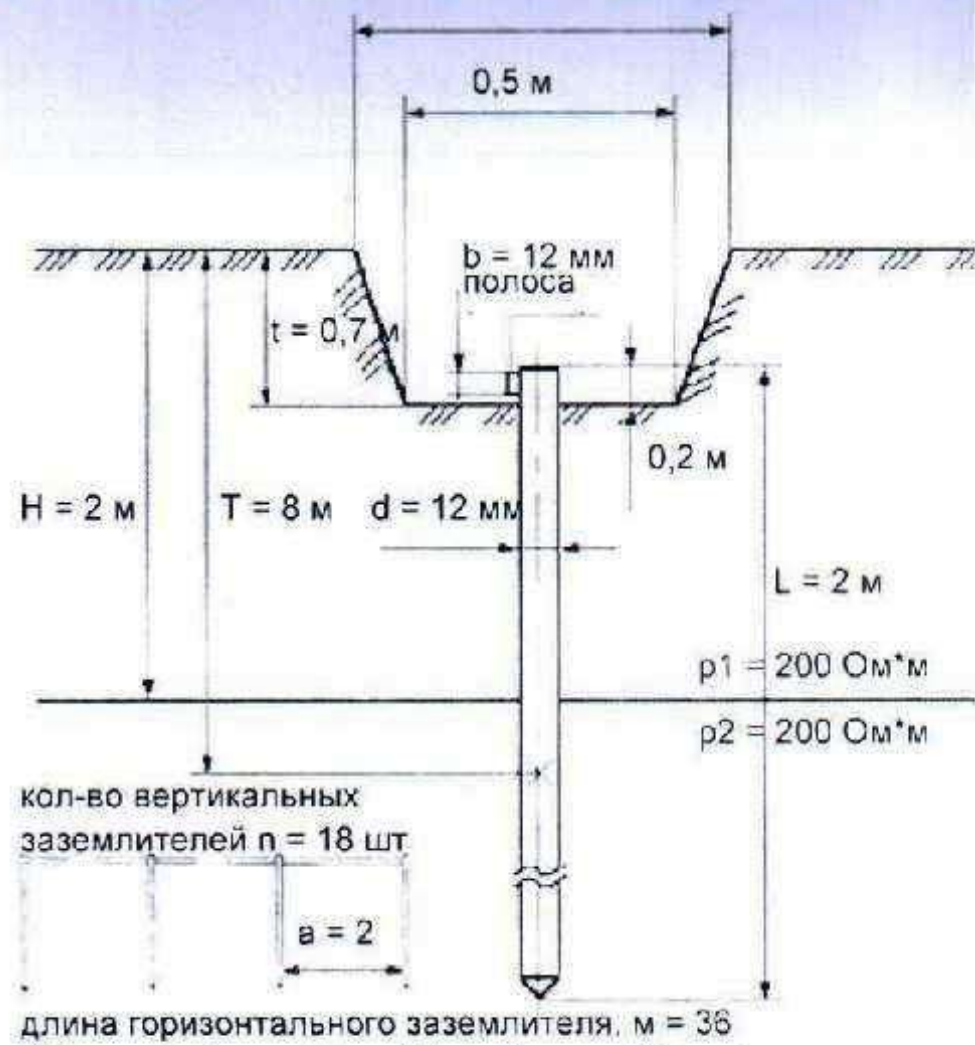
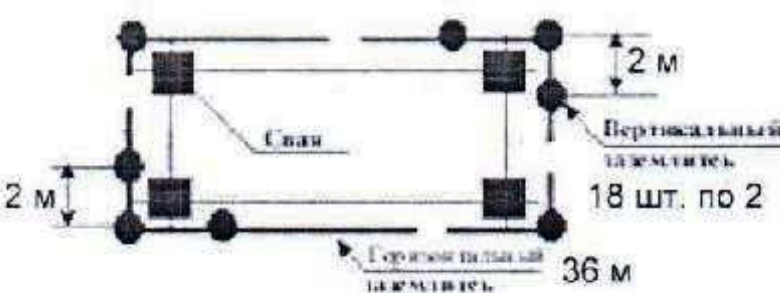
Расчет заземления

Исходные данные

Длина вертикального заземлителя L , м = 2
 Расстояние между вертикальными заземлителями $1 \times L$ a = 2 м
 Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d , мм = 12
 Заглубление вертикального заземлителя t , м = 0,7
 Толщина верхнего слоя грунта H , м = 2
 Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b , мм = 12
 Расстояние от центра вертикального заземлителя до поверхности земли T , м = 8
 Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, C_v = 2
 Сезонный климатический коэффициент-горизонтального заземлителя, C_g = 2
 Удельное сопротивление верхнего слоя грунта ρ_1 , Ом*м = 200
 Удельное сопротивление нижнего слоя грунта ρ_2 , Ом*м = 200
 Материал вертикального заземлителя: полоса
 Материал горизонтального заземлителя: полоса
 Расположение заземлителей: по контуру
 Вид заземления: Повторное заземление нулевого провода на вводе в объект
 Нормируемое сопротивление при $U = 380/220$ В, Ом = 4
 Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0,55
 Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0,34

Расчет

Эквивалентное удельное сопротивление, Ом*м = 88,89
 Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 41,56
 Коэффициент заземления при R уд. экв. менее 100 Ом*м = 1
 Нормируемое сопротивление, при этом, составляет, Ом = 4
 Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 85,66
 Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4,2
 Количество вертикальных заземлителей, шт = 18
 Длина горизонтального заземлителя, м = 36



$$\rho_{\text{экв}} = \Psi \rho_1 \rho_2 L / [\rho_1 \Psi (L - H + t) + \rho_2 (H - t)]$$

$$R_0 = [\rho_{\text{экв}} / 2\pi L] [\ln(2L/D) + 0,5 \ln((4T + L)/(4T - L))]$$

$$R_{\text{норм}} = R_{\text{н}} \rho_{\text{экв}} / 100 \text{ при } \rho_{\text{экв}} > 100 \text{ Ом*м}$$

$$R_{\text{н}} = 0,366 (\rho_{\text{н}} \Psi / L_{\text{н}} \eta_{\text{н}}) \lg(2L_{\text{н}}^2 / bt)$$

$$R_{\text{с}} = (R_{\text{н}} R_{\text{г}}) / (R_{\text{н}} - R_{\text{г}})$$

$$n = R_0 / R_{\text{с}} \eta_{\text{с}}$$

$$L_{\text{н}} = a(n - 1) \text{ в ряд, } L_{\text{н}} = a(n) \text{ по контуру}$$

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Утв.					
Гип.					
Разраб.					

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ელ-დატვირთვის უწყისი

№	ელ-ენერგიის მომხმარებლის დასახელება	რაოდენობა n	მოთხოვნის კოეფიციენტი K _{მოთხ.}	დადგენილი სიმძლავრე P _{დადგ.} კვტ	მოთხ. სიმძლავრე $P_{=n \cdot K_{მოთხ.} \cdot P_{დადგ.}}$ კვტ
1	2	3	4	5	6
1	ბამანაწილეველი წარები	21	0.8	22.5	378
2	ბამანაწილეველი წარები	5	0.8	12.5	50
3	ბამანაწილეველი წარები	4	0.8	25	80

$$P_{\text{ობიექტ}} = P \cdot K_{\text{ერთდროულ}} = 508 \cdot 0.9 = 457$$

$$K_{\text{ერთდროულობის}} = 0.9$$

დააპროექტა		საქართველოს უზანაესი სასამართლოს შენობაში ქალთვანი-კარაფების, წარების, გაბელების შენობა.	ფურცელი
შეამოწმა		ელ-მომხმარებლის სქემა	52
		ელ-დატვირთვის უწყისი	

კაბელების და მოწყობილობის ნუსხა

კაბელები

- ძ. კ - 1 - ძ. კ - 7 - 72მ - 5X50 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 1 - ძ. კ - 6 - 10მ - 5X35 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 2 - ძ. კ - 9 - 40მ - 5X50 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 2 - ძ. კ - 8 - 70მ - 5X70 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 9 - გ. ფ 1 - 7 - 15მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 9 - გ. ფ 3 - 1 - 25მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 9 - გ. ფ 5 - 1 - 30მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 8 - გ. ფ 1 - 3 - 15მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 8 - გ. ფ 3 - 3 - 27მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 8 - გ. ფ 3 - 4 - 27მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 8 - გ. ფ 5 - 3 - 35მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 8 - გ. ფ 5 - 4 - 35მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 7 - გ. ფ 1 - 1 - 12მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
- ძ. კ - 7 - გ. ფ 2 - 1 - 22მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი

დ. კ - 7 - გ. ფ 4 - 1 - 32მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 7 - გ. ფ 6 - 1 - 42მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 6 - გ. ფ 2 - 2 - 20მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 6 - გ. ფ 4 - 3 - 28მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 6 - გ. ფ 6 - 3 - 38მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 4 - გ. ფ 1 - 6 - 5მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 4 - გ. ფ 2 - 3 - 15მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 4 - გ. ფ 4 - 5 - 25მ - 5X25 Cu სპილენძის კაბელი
 დ. კ - 4 - გ. ფ 4 - 5 - 35მ - 5X16 Cu სპილენძის კაბელი

ძალოვანი კარადები

დ. კ - 9 შემტანზე C3P - 160 ა

გამავლები 3ც C3P - 125 ა

დ. კ - 8 შემტანზე C3P - 160 ა

გამავალი 5ც C3P - 125 ა

დ. კ - 7 შემტანზე C3P - 160 ა

გამავალი 4ც C3P - 125 ა

ძ. კ - 6 შემტანზე C3P - 160 ა

გამავალი 4ც C3P - 125 ა

ძ. კ - 5 შემტანზე 1ც C3P - 250 ა

გამავალზე 2ც C3P - 63 ა

გამავალი 3ც C3P - 25 ა

ადაპტორი AL 4X150მმ² კაბელზე.

ძ. კ - 4 შემტანზე 1ც C3P - 250 ა

გამავალი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 3ც C3P - 50 ა

გამავალი 3ც C3P - 125 ა

ძ. კ - 3 რეკონსტრუქცია

გამავალი 2ც C3P - 63 ა

გამავალი 3ც C3P - 25 ა

ძ. კ - 2 რეკონსტრუქცია

გამავალი 2ც C3P - 250 ა

გამავალი 3ც C3P - 25 ა

ძ. კ - 1 რეკონსტრუქცია

გამავალი 2ც C3P - 250 ა

გამანაწილებელი ფარები

ბ. ფ. 4 - 2 შემტანი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 4 - 1 შემტანი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 6 - 1 შემტანი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 9ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 6 - 2 შემტანი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 6 - 3 შემტანი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 4 - 3 შემტანი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 4 - 4 შემტანზე 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 2 - 2 შემტანზე 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 1ც C3P - 40 ა

გამავალი 11ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 1 - 1 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 9ც CIP - 25 ა

ხარეზერვო ადგილი 3ც

ბ. ფ. 2 - 1 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 18ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 2 - 3 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 4 - 6 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 4 - 5 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 6 - 4 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 1 - 5 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 3 - 1 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 3 - 2 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 5 - 1 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

გამავალი 1ც CIP - 63 ა

ბ. ფ. 5 - 2 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 5 - 4 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 1ც C3P - 63 ა

გამავალი 17ც CIP - 63 ა

ბ. ფ. 5 - 3 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 63 ა

ბ. ფ. 3 - 3 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 63 ა

ბ. ფ. 3 - 4 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 63 ა

ბ. ფ. 1 - 1 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP - 25 ა

ბ. ფ. 1 - 4 შემტანი 1ც C3P - 100 ა

გამავალი 12ც CIP – 25 ა

ბ. ფ. 1 – 7 შემტანი 1ც C3P – 100 ა

გამავალი 12ც CIP – 25 ა

ბ. ფ. 1 – 2 შემტანი 1ც C3P – 63 ა

გამავალი 8ც CIP – 25 ა

4 სარეზერვო ადგილი

ბ. ფ. 1 – 6 გამავალი 8ც CIP – 25 ა

ბ. ფ. 1 – 8 შემტანი 1ც C3P – 63 ა

გამავალი 8ც CIP – 25 ა

ბ. ფ. 1 – 9 შემტანი 1ც C3P – 63 ა

გამავალი 8ც CIP – 25 ა