

1. კომპიუტერული ქსელის საკაბელო მეურნეობის მოწყობისთვის საჭირო აქსესუარების ტექნიკური მახასიათებლები

1.1. საკომუნიკაციო კარადა შემდეგი მახასიათებლებით:

- 1.1.1. ტიპი: დასადგამი;
- 1.1.2. ზომა არანაკლებ 26U;
- 1.1.3. სიღრმე: არანაკლებ 600 მმ;
- 1.1.4. სიგანი: არანაკლებ 600 მმ;
- 1.1.5. გათვლილი: მაქსიმალური დატვირთვით არანაკლებ 400 კგ
- 1.1.6. წინა და უკანა კარები: პერფორირებული ნახატი, საკეტებით;
- 1.1.7. დიზაინი - პერფორირებული ნახატი უნდა ქმნიდეს მინიმუმ 80% ღია სივრცეს ვენტილაციისთვის (როგორც არის რეკომენდირებული ქსელური მოწყობილობებისთვის);
- 1.1.8. მოხსნადი გვერდითი პანელები, საკეტებით;
- 1.1.9. კაბელების ზემოდან საკომუნიკაციო კარადაში შესაყვანად, სახურავს უნდა ჰქონდეს უკანა მხარის და ორივე გვერდითი გვერდის პარალელური ჭრილები;
- 1.1.10. კაბელების ქვემოდან საკომუნიკაციო კარადაში შესაყვანად, ძირს ქვემოდან უნდა ჰქონდეს უკანა გვერდის პარალელური ჭრილი;
- 1.1.11. სიმაღლის დასარეგულირებელი ორი წყვილი სადგამი ფეხი;
- 1.1.12. სიღრმის მარეგულირებელი ორი წყვილი 19 დუმიანი რელსი;
- 1.1.13. საკომუნიკაციო კარადას უნდა ჰქონდეს ვერტიკალური კაბელ მენეჯმენტის (cable organizer) მონტაჟის საშუალება; როგორც წინიდან, ასევე უკნიდან.

1.2. კვების დისტრიბუციის სისტემა (PDU) საკომუნიკაციო კარადისათვის:

- 1.2.1. სიმძლავრე - არანაკლებ 32A 7.3kW ერთ ფაზიანი 230V;
- 1.2.2. ფორმ-ფაქტორი - არაუმეტეს 2U, ჰორიზონტალური ან ვერტიკალური სასერვერო კარადაში ჩაყენების ყველა აქსესუარით კომპლექტში;
- 1.2.3. როზეტები არანაკლებ 12-ცალი C13 ტიპის;
- 1.2.4. გარე დენის ქსელზე დაერთების IEC-309 32A(2P+E)-ტიპის როზეტით და არანაკლებ 3მ ელ.ქსელის კაბელით;
- 1.2.5. კვების დისტრიბუციის სისტემა უნდა იყოს განკუთვნილი 19 დუმიან საკომუნიკაციო კარადაში მონტაჟისათვის. ასევე უნდა მოიცავდეს მის საკომუნიკაციო კარადაში დასამონტაჟებელ კომპლექტს.
- 1.2.6. მოწყობილობას უნდა შეეძლოს გადატვირთვისგან დაცვა გამოწვეული მომენტალური იმპულსური ნახტომებით, მათ შორის გამოწვეული მეხის დაცემის ან გარე ელექტრო ქსელზე სხვა ზემოქმედების შემთხვევაში.

1.3. U/UTP CAT6 24 პორტიანი კომპიუტერული ქსელური პასიური გამანაწილებელი (Ethernet Patch panel)

- 1.3.1. არანაკლებ პორტების რაოდენობა 24;
- 1.3.2. მინიმუმ U/UTP CAT6 კატეგორიის;
- 1.3.3. ტრანსმისიის სტანდარტი: ANSI/TIA-568-C.2 და ISO/IEC 11801 Class E;
- 1.3.4. პორტის ტიპი RJ45;
- 1.3.5. ქსელური პასიური გამანაწილებელის კონსტრუქცია უნდა იყოს განკუთვნილი 19 დუმიან საკომუნიკაციო კარადაში მონტაჟისათვის. ასევე უნდა მოიცავდეს მის საკომუნიკაციო კარადაში დასამონტაჟებელ აქსესუარების კომპლექტს.

1.4. U/UTP CAT6 კომპიუტერული ქსელის გაყვანილობის კაბელი

- 1.4.1. განკუთვნილი შენობა-ნაგებობების შიგნით გამოყენებისათვის;
- 1.4.2. მინიმუმ U/UTP CAT6 კატეგორიის;
- 1.4.3. არანაკლებ (LSZH) კატეგორიის ან ანალოგიური;
- 1.4.4. წვერების რაოდენობა 8 (4 წყვილი);
- 1.4.5. სპილენძის შემცველობა არანაკლებ 91%;
- 1.4.6. თითოეული წვერი კვეთა უნდა იყოს არანაკლებ 0.57მმ ან არანაკლებ AWG23 სტანდარტის;
- 1.4.7. ტრანსმისიის სტანდარტი: ANSI/TIA-568-C.2 და ISO/IEC 11801 Class E;
- 1.4.8. სამუშაო სიხშირე: არანაკლებ 250MHZ;

1.5. U/UTP CAT6 კომპიუტერული ქსელის გადაერთების 0.5მ. კაბელი (Ethernet Patch cord)

- 1.5.1. განკუთვნილი ქსელური მოწყობილობის და ქსელური პასიური გამანაწილებელის გადასაერთებლად;
- 1.5.2. მინიმუმ U/UTP CAT6 კატეგორიის;
- 1.5.3. არანაკლებ (LSZH) კატეგორიის ან ანალოგიური;
- 1.5.4. სიგრძე : 0.5მ.;
- 1.5.5. კონექტორის ტიპი RJ45;
- 1.5.6. წვერების რაოდენობა 8 (4 წყვილი);
- 1.5.7. სპილენძის შემცველობა არანაკლებ 91%.

1.6. U/UTP CAT6 კომპიუტერული ქსელის გადაერთების 1მ. კაბელი (Ethernet Patch cord)

- 1.6.1. განკუთვნილი ქსელური მოწყობილობის და ქსელური პასიური გამანაწილებელის გადასაერთებლად;
- 1.6.2. მინიმუმ U/UTP CAT6 კატეგორიის;
- 1.6.3. არანაკლებ (LSZH) კატეგორიის ან ანალოგიური;
- 1.6.4. სიგრძე : 1მ.;
- 1.6.5. კონექტორის ტიპი RJ45;
- 1.6.6. წვერების რაოდენობა 8 (4 წყვილი);
- 1.6.7. სპილენძის შემცველობა არანაკლებ 91%.

1.7. U/UTP CAT6 კომპიუტერული ქსელის გადაერთების 3მ. კაბელი (Ethernet Patch cord)

- 1.7.1. განკუთვნილი ქსელური მოწყობილობის და ქსელური პასიური გამანაწილებელის გადასაერთებლად;
- 1.7.2. მინიმუმ U/UTP CAT6 კატეგორიის;
- 1.7.3. არანაკლებ (LSZH) კატეგორიის ან ანალოგიური;
- 1.7.4. სიგრძე : 3მ.;
- 1.7.5. კონექტორის ტიპი RJ45;
- 1.7.6. წვერების რაოდენობა 8 (4 წყვილი);
- 1.7.7. სპილენძის შემცველობა არანაკლებ 91%.

1.8. კაბელ-ორგანიზერი ჰორიზონტალური:

- 1.8.1. ფორმ-ფაქტორი - 1U;
- 1.8.2. ორგანიზერის ტიპი - Brushed;

- 1.8.3.კაბელ-ორგანიზაციის წინა პანელზე უნდა გააჩნდეს, ქსელის კაბელების გასაყვანად ღია ჭრილი ჯაგრისით;
- 1.8.4.კაბელ-ორგანიზაციის უნდა იყოს განკუთვნილი მოწოდებული საკომუნიკაციო კარადაში ჰორიზონტალურად მონტაჟისათვის. ასევე უნდა მოიცავდეს მის საკომუნიკაციო კარადაში დასამონტაჟებელ აქსესუარების კომპლექტს.

1.9. კაბელ-ორგანიზაციის ვერტიკალური

- 1.9.1.ფორმ-ფაქტორი - გათვალისწინებული უნდა იყოს მოწოდებული საკომუნიკაციო კარადისათვის და უნდა დამაგრდეს ვერტიკალურად;
- 1.9.2.კაბელ-ორგანიზაციის წინა მხარე უნდა იხურებოდეს მოხსნადი პანელით;
- 1.9.3.კაბელ-ორგანიზაციის უნდა ჰქონდეს ჭრილები, ქსელური პასიური გამანაწილებელის (Ethernet Patch panel) და ქსელური კომპუტატორის დამაკავშირებელ კომპიუტერული ქსელის გადაერთების კაბელის (Ethernet Patch cord) გასაყვანად;

1.10. კომპიუტერული ქსელის როზეტი განკუთვნილი კაბელ არხში ჩასამაგრებლად

- 1.10.1. როზეტი უნდა იყოს გათვალისწინებული კაბელ არხში (კორობში) ჩასამაგრებლად;
- 1.10.2. სიღრმე: არანაკლებ 45მმ;
- 1.10.3. სიგანე: არანაკლებ 22,5მმ;
- 1.10.4. როზეტში უნდა იყოს განთავსებული მოხსნადი ორი RJ45 ტიპის პორტიანი მოდული;
- 1.10.5. პორტი არანაკლებ U/UTP CAT6 სტანდარტის შესაბამისი;
- 1.10.6. პორტის ტრანსმისიის სტანდარტი: ANSI/TIA-568-C.2 და ISO/IEC 11801 Class E;
- 1.10.7. როზეტი უნდა შედგებოდეს შემდეგი მაკომპლექტებლებისგან: როზეტის კოლოფი და RJ45 პორტიანი ორი მოდული;
- 1.10.8. როზეტი უნდა იყოს დამზადებული პლასტმასისგან, რომელიც მდგრადი იქნება მაღალი ტემპერატურის მიმართ;

1.11. კედელზე დასამაგრებელი პლასტმასის კაბელ არხები (კორობები)

- 1.11.1. განკუთვნილი შენობის შიგნით კედელზე დასამაგრებლად;
- 1.11.2. კაბელ არხს უნდა ჰქონდეს მხარდაჭერა კომპიუტერული ქსელის როზეტის და ელ. როზეტის ჩასამაგრებლად;
- 1.11.3. სიღრმე: არანაკლებ 55მმ;
- 1.11.4. სიგანე: არანაკლებ 90მმ;
- 1.11.5. კაბელ არხს უნდა გააჩნდეს მოხსნადი სახურავი;
- 1.11.6. არანაკლებ (LSZH) კატეგორიის ან ანალოგიური;
- 1.11.7. კაბელ არხი უნდა იყოს დამზადებული პლასტმასისგან, რომელიც მდგრადი იქნება მაღალი ტემპერატურის მიმართ;
- 1.11.8. უნდა მოყვებოდეს შესაბამისად კედელზე დასამაგრებელი ყველა აქსესუარი;

1.12. კედელზე დასამაგრებელი პლასტმასის კაბელ არხში ჩასაყენებელი გამყოფი მეტალის ფირფიტა

- 1.12.1. განკუთვნილი კედელზე დასამაგრებელი პლასტმასის კაბელ არხში ჩასაყენებლად (კაბელ არხის სიღრმე: არანაკლებ 55მმ; და სიგანე: არანაკლებ 90მმ;)
- 1.12.2. კომპიუტერული ქსელის და ელ.კაბელების ერთმანეთისგან გასაყოფად;
- 1.12.3. გამყოფი ფირფიტა უნდა იყოს დამზადებული უჟანგავი მეტალისგან, დაფარული ცინკით

1.13. კედელზე დასამაგრებელი პლასმასის კაბელ არხები (კორობები)

- 1.13.1. განკუთვნილი შენობის შიგნით კედელზე დასამაგრებლად;
- 1.13.2. კაბელ არხს უნდა ქონდეს მხარდაჭერა კომპიუტერული ქსელის როზეტის და ელ. როზეტის ჩასამაგრებლად;
- 1.13.3. სიღრმე: არანაკლებ 65მმ;
- 1.13.4. სიგანე: არანაკლებ 160მმ;
- 1.13.5. კაბელ არხს უნდა გააჩნდეს მოხსნადი სახურავი;
- 1.13.6. არანაკლებ (LSZH) კატეგორიის ან ანალოგიური;
- 1.13.7. კაბელ არხი უნდა იყოს დამზადებული პლასტმასისაგან, რომელიც მდგრადი იქნება მაღალი ტემპერატურის მიმართ;
უნდა მოყვებოდეს შესაბამისად კედელზე დასამაგრებელი ყველა აქსესუარი;

1.14. ჭერზე დასაკიდი მეტალის კაბელ არხი ძირითადი მარშრუტებისთვის

- 1.14.1. კაბელ არხის სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 200მმ , ხოლო სიღრმე არანაკლებ 60მმ;
- 1.14.2. კაბელ არხის უნდა იყოს გათვლილი დატვირთვაზე არანაკლებ 40კგ/1მ-ზე;
- 1.14.3. კაბელ არხი უნდა იყოს დამზადებული უჟანგავი მეტალისგან, დაფარული ცინკით და უნდა იყოს პერფორირებული ნახატი;
- 1.14.4. უნდა მოყვებოდეს შესაბამისად ჭერზე ან/და კედელზე დასამაგრებელი ყველა აქსესუარი;

1.15. კედელზე დასამაგრებელი მეტალის ვერტიკალური კაბელ არხი (კიბისებური)

- 1.15.1.1. კაბელ არხის სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 300მმ , ხოლო სიღრმე არანაკლებ 60მმ;
- 1.15.1.2. კაბელ არხის უნდა იყოს გათვლილი დატვირთვაზე არანაკლებ 100კგ/1მ-ზე;
- 1.15.1.3. კაბელ არხი უნდა იყოს დამზადებული უჟანგავი მეტალისგან, დაფარული ცინკით ;
- 1.15.1.4. განკუთვნილი სართულებს შორის საკაბელო შახტისთვის;
- 1.15.1.5. უნდა მოყვებოდეს შესაბამისად ჭერზე ან/და კედელზე დასამაგრებელი ყველა აქსესუარი;

1.16. გოფრირებული მილი

- 1.16.1. დიამეტრი არანაკლებ 24მმ არაუმეტეს 25მმ.
- 1.16.2. განკუთვნილი შენობა-ნაგებობების შიგნით გამოყენებისათვის, როგორც სამშენებლო კონსტრუქციებში, ასევე ბეტონში ჩასატანად, რომელიც მდგრადი იქნება გარემო პირობებისგან;
- 1.16.3. შეკუმშვის წინააღმდეგობა არანაკლებ 320N;
- 1.16.4. საექსპლუატაციო ტემპერატურა არანაკლებ +60°C;
- 1.16.5. გლუვი შიდა ზედაპირით, გარე მხრიდან გამყარებული PVC ან მსგავსი მასალის სპირალით;
- 1.16.6. გოფრირებულ მილს მთელ გაყოლებაზე უნდა გააჩნდეს ტექნიკური მართული, რომლის საშუალებით მოხდება კაბელების (ელ.დენის ან კომპიუტერული ქსელის) მილში ამოყვანა;
- 1.16.7. უნდა გააჩნდეს შესაბამისი სამაგრი აქსესუარები.

2. კომპიუტერული ქსელის საკაბელო მეურნეობის მოწყობისა და სამონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესი

- 2.1. საკომუნიკაციო კარადა უნდა იყოს დამიწებული და დამონტაჟებული ისე, რომ ოთხივე მხრიდან მარტივად იყოს მისადგომი სამუშაოების ჩასატარებლად;

- 2.2. საკომუნიკაციო კარადაში შემომსვლელი კაბელების შეკვრები უნდა იყოს გატარებული ზემოდან, კედელზე დასამაგრებელი მეტალის ვერტიკალური კაბელ არხზე (კიბისებრი);
- 2.3. ყოველ ერთ ქსელურ პასიურ გამანაწილებელს (Ethernet Patch panel) და ქსელური კომპუტატორს შორის ჰორიზონტალურად უნდა იყოს მოთავსებული ჰორიზონტალური კაბელ-ორგანიზერი;
- 2.4. ქსელური პასიური გამანაწილებელი (Ethernet Patch panel) და ქსელური კომპუტატორი (Ethernet Switch) დამონტაჟდება საკომუნიკაციო კარადის წინა მხრიდან;
- 2.5. ქსელური პასიური გამანაწილებელი (Ethernet Patch panel) უნდა იყოს მარკირებული. მარკირების აღმნიშვნელი უნდა შეიცავდეს ქსელური პასიური გამანაწილებელის რიგით ნომერს;
- 2.6. ქსელური პასიური გამანაწილებელის პორტი უნდა იყოს მარკირებული. მარკირების აღმნიშვნელი უნდა შეიცავდეს ქსელური პასიური გამანაწილებელის პორტის რიგით ნომერს;
- 2.7. ქსელური როუტერების პორტები უნდა იყოს მარკირებული. მარკირების აღმნიშვნელი უნდა ემთხვეოდეს შესაბამისი ქსელური პასიური გამანაწილებელის პორტის მარკირების ნომერს;
- 2.8. ქსელური პასიური გამანაწილებელის (Ethernet Patch panel) და ქსელური კომპუტატორის დამაკავშირებელი კომპიუტერული ქსელის გადაერთების კაბელი უნდა იყოს მარკირებული ორივე მხრიდან, შესაბამისად ქსელური პასიური გამანაწილებელის მხარიდან ქსელური კომპუტატორის ნომერი და ქსელური კომპუტატორის პორტის ნომერი, ხოლო ქსელური კომპუტატორის მხარეზე ქსელური პასიური გამანაწილებელის მარკირების ნომერი და ქსელური პასიური გამანაწილებელის პორტის მარკირების ნომერი;
- 2.9. საკომუნიკაციო კარადიდან დაჯგუფებული კაბელების ერთობლიობა უნდა იყოს ყოველ არაუმეტეს 1 მეტრში შეკრული;
- 2.10. საკომუნიკაციო კარადიდან კაბელების ერთობლიობა უნდა იყოს ყოველ არაუმეტეს 5 მეტრში მარკირებული.
- 2.11. საკომუნიკაციო კარადიდან დაჯგუფებული ქსელის კაბელების შეკვრა უნდა განთავსდეს ჭერზე ჩამოკიდებულ მეტალის კაბელ არხებში, იგივე მეტალის კაბელ არხში არ უნდა იყოს განთავსებული ელექტრო დენის კაბელები;
- 2.12. ჭერზე ჩამოკიდებული მეტალის კაბელ არხის სამაგრები კედელზე ან/და ჭერზე დამაგრების წერტილები უნდა იყოს ერთმანეთისგან დაშორებული არაუმეტეს 1.5 მეტრით, ასევე კაბელ არხი მთლიან გაყოლებაზე დამაგრებული უნდა იყოს ერთ მხრიდან, კაბელ არხის მარცხენა მხრიდან, შესაბამისი სამაგრი (კუთხოვანი ტიპის ჭერზე სამაგრი ან კედელზე სამაგრი);
- 2.13. ელ.დენის კაბელებთან გადაკვეთის ადგილებზე კომპიუტერული ქსელის კაბელები უნდა იყოს აწეული ისე, რომ მოხდეს ელ.დენის კაბელების თავისუფლად გატარება.
- 2.14. თითოეულ კომპიუტერული ქსელის როუტერის კოლოფში, რომელიც განკუთვნილია კაბელ არხში დასამაგრებლად, დამონტაჟების შემდეგ უნდა ჩაიდგას ორი RJ45 პორტიანი მოდული;
- 2.15. მეტალის საკაბელო არხები და საკომუნიკაციო კარადა უნდა იყოს დამიწებული შენობის კონტურულ (არა დენის ქვესადგურის) დამიწებაზე.

3. აქსესუარების რაოდენობები

#	აქსესუარის დასახელება	ერთეული	რაოდენობა
1	საკომუნიკაციო კარადა	ცალი	1
2	კვების დისტრიბუციის სისტემა (PDU)	ცალი	1
3	U/UTP CAT6 24 პორტიანი კომპიუტერული ქსელური პასიური გამანაწილებელი	ცალი	3
4	კომპიუტერული ქსელის გაყვანილობის კაბელი	მეტრი	2440

5	U/UTP CAT6 კომპიუტერული ქსელის გადაერთების 0.5მ. კაბელი (Ethernet Patch cord)	ცალი	68
6	U/UTP CAT6 კომპიუტერული ქსელის გადაერთების 3მ კაბელი (Ethernet Patch cord)	ცალი	68
7	კაბელ-ორგანიზერი ჰორიზონტალური	ცალი	3
8	კაბელ-ორგანიზერი ვერტიკალური	ცალი	2
9	კომპიუტერული ქსელის როზეტის კოლოფი განკუთვნილი მოდულში ჩასაშენებელი პასიური გამანაწილებელი საკაბელო არხში ჩასასმელად 45*22,5	ცალი	68
10	U/UTP CAT6 RJ45 პორტიანი მოდული, რომელიც განკუთვნილია საკაბალო არხში დასამაგრებლ კომპიუტერული ქსელის როზეტისათვის	ცალი	68
11	კედელზე დასამაგრებელი პლასტმასის კაბელ არხები (კორობები) 90X55	მეტრი	34
12	კედელზე დასამაგრებელი პლასტმასის კაბელ არხები (კორობები) 160X65	მეტრი	46
13	კედელზე დასამაგრებელი პლასტმასის კაბელ არხში ჩასაყენებელი გამოყოფი მეტალის ფირფიტა	მეტრი	34
14	ჭერზე დასაკიდი მეტალის კაბელ არხი ძირითადი მარშრუტებისთვის 60X200-0.75	მეტრი	33
15	კედელზე დასამაგრებელი მეტალის ვერტიკალური კაბელ არხი (კიბისებერი)	მეტრი	3
16	გოფრირებული მილი	მეტრი	50
17	კაბელის შესაკრავი (ფხრიწ სამაგრი)	ცალი	33