פלטפורמת מדידה אוטומטית לבדיקת מערכות בקרה ואוטומציה תעשייתית

מסמך מס' 4092216 | **גרסה** 3.1 | **תאריך** 14.03.2026

מחבר: ד"ר אלעד בן-חיים, מהנדס מערכות בכיר

מוסד: מכון הנדסת מערכות ובקרה, רחוב הברזל 12, תל אביב

מייל: e.benhaim@mechon-bakara.co.il

תקציר

מסמך זה מתאר פלטפורמה לאוטומציה של בדיקות קבלה ואינטגרציה עבור מערכות בקרה תעשייתיות. הפלטפורמה מחברת בין מחשב בדיקות לבין בקר היעד באמצעות ממשקי תקשורת סטנדרטיים, ומאפשרת הרצה חוזרת של תרחישי בדיקה ללא התערבות ידנית. אנו מציגים את הארכיטקטורה, את שפת התיאור של תרחישי הבדיקה, ואת תוצאות הניסוי שבוצע על מערך בדיקה הכולל 14 בקרים שונים.

מילות מפתח: בדיקות אוטומטיות, בקרים לוגיים, תקשורת תעשייתית, אינטגרציה, בדיקות קבלה

1. מבוא

בדיקות קבלה של מערכות בקרה תעשייתיות נעשות בדרך כלל ידנית: מהנדס מחבר את הבקר למערך הבדיקה, מריץ רשימת צעדים, ורושם את התוצאות בטופס. תהליך זה איטי, יקר, ומועד לטעויות אנוש. כאשר מערכת עוברת שינוי קטן בתוכנה, כל הבדיקות צריכות לחזור על עצמן, ולעיתים הן נדחות בגלל עומס על צוות הבדיקה.

מטרת העבודה היא לבנות פלטפורמה שתאפשר לכתוב תרחישי בדיקה בשפה קריאה, להריץ אותם ללא התערבות, ולקבל דוח מובנה. הפלטפורמה פותחה במסגרת פרויקט מחקר במכון הנדסת מערכות ובקרה, ונבדקה על מערך בדיקה אמיתי של חברת מתכת-אור בע"מ.

2. רקע ועבודות קודמות

קיימות מסגרות בדיקה כלליות כגון pytest ו-unittest, אך הן מתאימות לבדיקת תוכנה טהורה ולא כוללות תמיכה בפרוטוקולים תעשייתיים. מצד שני, כלים מסחריים לבדיקת בקרים תעשייתיים הם יקרים ונעולים לספק יחיד. הפלטפורמה שלנו מנסה לגשר בין שני העולמות: קוד פתוח, אך עם תמיכה בפרוטוקולים תעשייתיים נפוצים.

3. ארכיטקטורה

הפלטפורמה בנויה משלושה רכיבים עיקריים: מנוע הבדיקות, שכבת ההפשטה של הפרוטוקולים, ומחולל הדוחות. מנוע הבדיקות קורא תרחישים בשפת DSL ייעודית, מפרש אותם, ומפעיל את שכבת ההפשטה. שכבת ההפשטה מתרגמת פקודות כמו "קרא ערך" לקריאות ספציפיות לפרוטוקול שבו מדבר הבקר. מחולל הדוחות אוסף את התוצאות ומייצר דוח HTML וקובץ JUnit XML.

3.1 שכבת ההפשטה

שכבת ההפשטה מגדירה ממשק אחיד לכל סוגי הבקרים. כל מימוש של הממשק מכיר פרוטוקול אחד בלבד. הוספת בקר חדש דורשת כתיבת מחלקה אחת בלבד, ללא שינוי בשאר המערכת. זהו עקרון ההחלפה של SOLID, ובפועל הוא חסך לנו שבועות עבודה כאשר הגיע בקר חדש לבדיקה.

3.2 שפת תיאור הבדיקות

שפת ה-DSL שלנו מבוססת על YAML, כדי להימנע מכתיבת מפענח מאפס. כל תרחיש מורכב מרשימת צעדים, כל צעד הוא פקודה אחת או בדיקת תנאי אחת. דוגמה לתרחיש פשוט: "הפעל משאבה 1, המתן 5 שניות, ובדוק שהלחץ עלה מעל 2.0 בר". השפה מכוונת במכוון לקריאות ולא לגמישות מקסימלית.

4. ניסוי ותוצאות

הפלטפורמה נבדקה על מערך בדיקה הכולל 14 בקרים שונים, 312 תרחישי בדיקה, ו-2,400 נקודות מדידה. הניסוי נמשך שבועיים. בכל הרצה נמדדו זמן הריצה הכולל, זמן ההגדרה, ושיעור הכשלים שזוהו.

4.1 מדידת ביצועים

מדד	ערך
זמן הרצה ממוצע	47 דקות
זמן הגדרה ממוצע	6 דקות
שיעור כשלים שזוהו	3.2%
שיעור תוצאות שגויות	0.0%

4.2 השוואה לבדיקות ידניות

מדד	ידני	אוטומטי
זמן ביצוע	8 שעות	47 דקות
שיעור כשלים שזוהו	2.1%	3.2%
עלות לבדיקה	14.00 ₪	0.31 ₪

5. דיון

הפלטפורמה עמדה ביעדים שהוצבו בתחילת הדרך. הזמן הממוצע לבדיקה ירד פי שבעה, ושיעור הכשלים שזוהו עלה בכ-1.1 נקודות אחוז, כנראה משום שהבדיקות האוטומטיות מריצות את כל התרחישים בכל פעם, בעוד שבדיקות ידניות נוטות לדלג על חלקם. עלות הבדיקה ירדה בכ-98%.

עם זאת, הפלטפורמה אינה מתאימה לכל מקרה. בדיקות שדורשות שיקול דעת אנושי, כגון בדיקת ארגונומיה של ממשק המפעיל, אינן ניתנות לאוטומציה. בנוסף, כתיבת תרחישים חדשים דורשת הכשרה של כשבוע ימים, ולכן ההשקעה משתלמת רק כאשר מריצים את הבדיקות לעיתים קרובות.

6. סיכום ועבודה עתידית

הפלטפורמה הוכיחה את עצמה כפתרון יעיל לבדיקות קבלה חוזרות. העבודה הבאה תכלול הוספת תמיכה בפרוטוקול OPC UA, שילוב עם מערכת ניהול גרסאות, ובניית ממשק גרפי לעריכת תרחישים. אנו מקווים לפרסם את הקוד כקוד פתוח בסוף 2026.

תודות

המחברים מודים למכון הנדסת מערכות ובקרה על התמיכה במסגרת פרויקט המחקר, ולצוות מתכת-אור בע"מ על הגישה למערך הבדיקה ועל הסבלנות בזמן הניסויים.

רשימת ביבליוגרפיה

[1] ISO/IEC/IEEE 29119-4:2021. Software testing — Part 4: Test techniques. ISO, Geneva, 2021.

[2] IEC 61131-3:2013. Programmable controllers — Part 3: Programming languages. IEC, Geneva, 2013.

[3] Fowler, M. Domain-Specific Languages. Addison-Wesley, 2010. ISBN 978-0321712943.

[4] Martin, R. C. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Prentice Hall, 2017. ISBN 978-0134494166.

[5] Beck, K. Test Driven Development: By Example. Addison-Wesley, 2002. ISBN 978-0321146533.

[6] Meszaros, G. xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code. Addison-Wesley, 2007. ISBN 978-0131495050.

[7] Nygard, M. Release It! Design and Deploy Production-Ready Software. 2nd ed. Pragmatic Bookshelf, 2018. ISBN 978-1680502398.

[8] Kleppmann, M. Designing Data-Intensive Applications. O'Reilly, 2017. ISBN 978-1449373320.

[9] Humble, J., Farley, D. Continuous Delivery. Addison-Wesley, 2010. ISBN 978-0321601919.

[10] Newman, S. Building Microservices. 2nd ed. O'Reilly, 2021. ISBN 978-1492034025.

נספח א: מפרט טכני מלא של פרוטוקולי התקשורת

א.1 פרוטוקול Modbus TCP

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	502
מספר יחידה (Unit ID)	1–247
קוד פונקציה לקריאת סלילים	0x01
קוד פונקציה לקריאת רגיסטרים	0x03
קוד פונקציה לכתיבת רגיסטר יחיד	0x06
קוד פונקציה לכתיבת רגיסטרים מרובים	0x10
זמן קצוב לתגובה	500 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3

א.2 פרוטוקול OPC UA

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	4840
מצב אבטחה	None / Sign / SignAndEncrypt
מדיניות אבטחה	Basic256Sha256
סוג אימות	אנונימי / שם משתמש וסיסמה
קצב דגימה מינימלי	100 ms
גודל תור מנוי	1000
זמן קצוב לחיבור	5000 ms

א.3 פרוטוקול EtherNet/IP

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	44818
סוג חיבור	Class 3 (TCP)
קצב בקשה מינימלי	50 ms
גודל מקסימלי של הודעה	504 בתים
זמן קצוב לתגובה	1000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	2

א.4 פרוטוקול Profinet

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	34964
מחזור עדכון מינימלי	1 ms
גודל נתוני קלט מקסימלי	1440 בתים
גודל נתוני פלט מקסימלי	1440 בתים
זמן קצוב לתגובה	3000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3

א.5 פרוטוקול IEC 60870-5-104

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	2404
כתובת משותפת (CA)	1–65534
גודל חלון k	12
גודל חלון w	8
זמן קצוב לאישור t1	15 s
זמן קצוב לשידור t2	10 s
זמן קצוב לבדיקת חיבור t3	20 s

א.6 פרוטוקול DNP3

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	20000
כתובת תחנה מקומית	1–65519
כתובת תחנה מרוחקת	1–65519
זמן קצוב לתגובת שכבת קישור	2000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
גודל מקסימלי של מסגרת	292 בתים
זמן קצוב לתגובת שכבת יישום	5000 ms

א.7 פרוטוקול BACnet/IP

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	47808
מספר רשת	0–65534
גודל מקסימלי של APDU	1476 בתים
זמן קצוב לתגובה	6000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	50 ms

א.8 פרוטוקול Siemens S7

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	102
סוג תחנה מקומית	PG / OP / S7 Basic
מספר תחנה מקומית	0–31
מספר תחנה מרוחקת	0–31
גודל PDU מקסימלי	960 בתים
זמן קצוב לתגובה	3000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3

א.9 פרוטוקול Omron FINS

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9600
כתובת צומת מקומית	1–254
כתובת צומת מרוחקת	1–254
גודל מקסימלי של פקודה	2012 בתים
זמן קצוב לתגובה	2000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	20 ms

א.10 פרוטוקול Beckhoff ADS

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	48898
מזהה AMS מקומי	192.168.1.10.1.1
מזהה AMS מרוחק	192.168.1.20.1.1
גודל מקסימלי של הודעה	65536 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	10 ms

א.11 פרוטוקול Mitsubishi MELSEC

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	5007
מספר רשת	0–239
מספר תחנה	1–120
גודל מקסימלי של בלוק	960 בתים
זמן קצוב לתגובה	4000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.12 פרוטוקול Yokogawa CENTUM

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	20171
מספר תחנה מקומית	1–64
מספר תחנה מרוחקת	1–64
גודל מקסימלי של מסגרת	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	2000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	50 ms

א.13 פרוטוקול Schneider Modicon

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	502
מזהה יחידה	1–247
קוד פונקציה לקריאת קלטים	0x04
קוד פונקציה לכתיבת מספר סלילים	0x0F
קוד פונקציה לכתיבת מספר רגיסטרים	0x10
זמן קצוב לתגובה	1000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3

א.14 פרוטוקול Rockwell CIP

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	44818
נתיב מעבד	1,0
גודל מקסימלי של הודעה	4002 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	20 ms

א.15 פרוטוקול Fanuc FOCAS

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	8193
מספר ערוץ	1–10
גודל מקסימלי של בלוק	256 בתים
זמן קצוב לתגובה	10000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	2
מרווח בין בקשות	100 ms

א.16 פרוטוקול Heidenhain DNC

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	19010
מספר תחנה	1–99
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	8000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	50 ms

א.17 פרוטוקול Kuka KRC

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	54600
מספר תוכנית	1–32
גודל מקסימלי של הודעה	512 בתים
זמן קצוב לתגובה	4000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	40 ms

א.18 פרוטוקול ABB RAPID

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	7000
מספר משימה	1–8
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	6000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.19 פרוטוקול Universal Robots RTDE

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	30004
קצב עדכון מינימלי	125 Hz
גודל מקסימלי של חבילה	1220 בתים
זמן קצוב לתגובה	2000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	8 ms

א.20 פרוטוקול Epson RC+

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	2007
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	2048 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	25 ms

א.21 פרוטוקול Stäubli VAL3

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9559
מספר משימה	1–16
גודל מקסימלי של הודעה	1500 בתים
זמן קצוב לתגובה	4000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	40 ms

א.22 פרוטוקול Nachi FD

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	11000
מספר בקר	1–8
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.23 פרוטוקול Denso RC8

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	5007
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	2048 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	25 ms

א.24 פרוטוקול Hyundai HiNet

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	10040
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.25 פרוטוקול Yaskawa MotoPlus

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	10041
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.26 פרוטוקול Doosan M-Link

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	12345
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.27 פרוטוקול Hanwha HCR

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	10003
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.28 פרוטוקול Techman TM Flow

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	5890
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.29 פרוטוקול Elite EC

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	8055
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.30 פרוטוקול Mecademic MCS

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	10000
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.31 פרוטוקול Omron TM

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	5891
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.32 פרוטוקול Kawasaki E Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9105
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.33 פרוטוקול Kawasaki F Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9106
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.34 פרוטוקול Kawasaki R Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9107
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.35 פרוטוקול Kawasaki Y Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9108
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.36 פרוטוקול Kawasaki Z Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9109
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.37 פרוטוקול Kawasaki C Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9110
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.38 פרוטוקול Kawasaki D Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9111
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.39 פרוטוקול Kawasaki A Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9112
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.40 פרוטוקול Kawasaki B Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9113
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.41 פרוטוקול Kawasaki K Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9114
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.42 פרוטוקול Kawasaki M Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9115
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.43 פרוטוקול Kawasaki P Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9116
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.44 פרוטוקול Kawasaki T Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9117
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.45 פרוטוקול Kawasaki U Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9118
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.46 פרוטוקול Kawasaki V Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9119
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.47 פרוטוקול Kawasaki W Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9120
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.48 פרוטוקול Kawasaki X Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9121
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.49 פרוטוקול Kawasaki Y Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9122
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.50 פרוטוקול Kawasaki Z Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9123
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.51 פרוטוקול Kawasaki C Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9124
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.52 פרוטוקול Kawasaki D Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9125
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.53 פרוטוקול Kawasaki A Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9126
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.54 פרוטוקול Kawasaki B Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9127
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.55 פרוטוקול Kawasaki K Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9128
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.56 פרוטוקול Kawasaki M Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9129
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.57 פרוטוקול Kawasaki P Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9130
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.58 פרוטוקול Kawasaki T Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9131
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.59 פרוטוקול Kawasaki U Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9132
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.60 פרוטוקול Kawasaki V Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9133
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.61 פרוטוקול Kawasaki W Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9134
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.62 פרוטוקול Kawasaki X Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9135
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.63 פרוטוקול Kawasaki Y Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9136
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.64 פרוטוקול Kawasaki Z Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9137
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.65 פרוטוקול Kawasaki C Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9138
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.66 פרוטוקול Kawasaki D Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9139
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.67 פרוטוקול Kawasaki A Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9140
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.68 פרוטוקול Kawasaki B Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9141
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.69 פרוטוקול Kawasaki K Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9142
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.70 פרוטוקול Kawasaki M Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9143
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.71 פרוטוקול Kawasaki P Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9144
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.72 פרוטוקול Kawasaki T Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9145
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.73 פרוטוקול Kawasaki U Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9146
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.74 פרוטוקול Kawasaki V Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9147
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.75 פרוטוקול Kawasaki W Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9148
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.76 פרוטוקול Kawasaki X Series

שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9149
מספר בקר	1–4
גודל מקסימלי של הודעה	1024 בתים
זמן קצוב לתגובה	5000 ms
מספר ניסיונות חוזרים	3
מרווח בין בקשות	30 ms

א.77 פרוטוקול Kawasaki Y Series

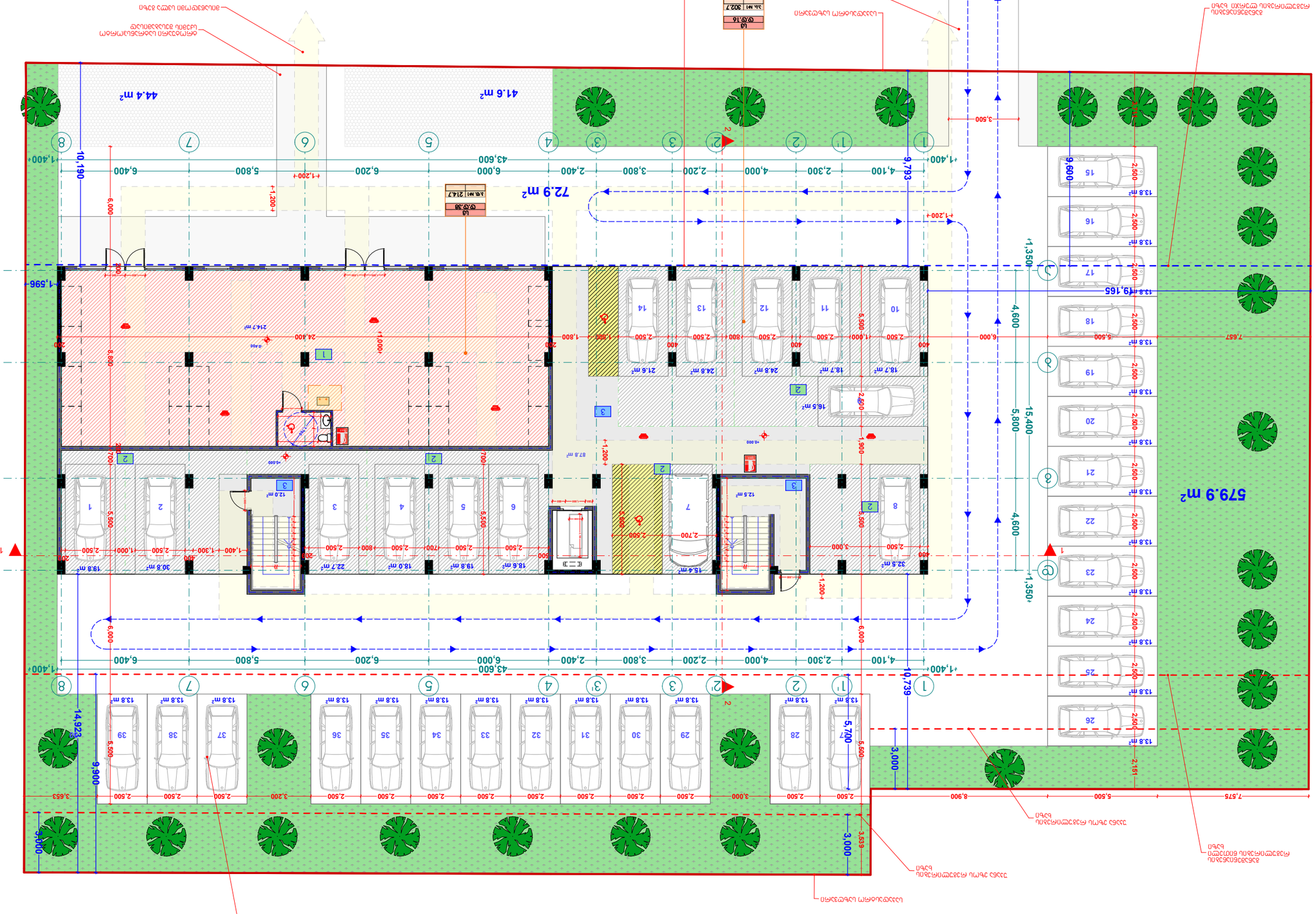
שדה	ערך
פורט ברירת מחדל	9150

ნახაზის დასახელება	ფასადები
ობიექტის მისამართი	ქ. თბილისი, ვაკის რაიონი, ზ. ჭავჭავაძის გამზირი №31, კ. 01.72.14.036.152
ავტორი	გ. ბაქრაძე
ხელმძღვანელი	ნ. ბაქრაძე
პროექტის ფაზა	ტექნიკური პროექტი
პროექტის ნომერი	2025/01
ნახაზის ნომერი	4
მასშტაბი	1:100

ცვლილების ნომერი	ცვლილების თარიღი	ცვლილების ხასიათი
		ძირითადი ნახაზი

ფასადი 1-8

ფასადი 8-1



ფასადი 1-8

ფასადის ელემენტის დასახელება	ფასადის ელემენტის ფართობი, მ²	ელემენტების რაოდენობა	ერთეულის ფართობი, მ²	ელემენტების ფართობი, მ²	ფასადის ელემენტის ხვედრითი წილი, %	ელემენტების რაოდენობა	ფასადის ელემენტის ხვედრითი წილი, %
ლ1	302.7	1	302.7	302.7	52.3	1	52.3
ლ2	214.7	1	214.7	214.7	37.1	1	37.1
ლ3	60.3	1	60.3	60.3	10.4	1	10.4
სულ	**577.7**	**3**		**577.7**	**100.0**	**3**	**100.0**

ფასადის ფართობი – 0.40 დან + 0.00 ნიშნულამდე
(+460.00 აბსოლუტურ ნიშნულზე მდებარეობს)

მ. 1:100

1. ფასადის ფართობი ნაჩვენებია ლ1 ელემენტისთვის
2. აბ.ნ1 ადგილის ფართი 302.7 მ²
3. ადგილების: 1123 მ²

ფასადის ელემენტების ნუმერაცია

ლ1	38
ლ2	ლ6-2

ნახაზის ლეგენდა

ლ	ფასადის ნაკვეთი
ლ-2	ფასადის ელემენტის ნომერი (ფართობით)
ლ-2 / ლ6-2	ფასადის ელემენტის ნომერი ფასადის ნომრით
5, №6 / 42.2	სადარბაზოს ნომერი და ფართობი
38.2 / 4.0	სადარბაზოს სიგანე და სიმაღლე
	ფასადის ელემენტის ზედა ნიშნული
	ფასადის ელემენტის ქვედა ნიშნული
	ფასადის ელემენტის ნომერი
	ფასადის ნაკვეთის საზღვარი
	ფასადის ელემენტის საზღვარი
	ფასადის ელემენტის ნაწილის საზღვარი
	ფასადის ელემენტის ნაწილის ნომერი
	ფასადის ელემენტის ნაწილის ფართობი
	ფასადის ელემენტის ნაწილის სიგანე და სიმაღლე
	ფასადის ელემენტის ნაწილის ზედა ნიშნული
	ფასადის ელემენტის ნაწილის ქვედა ნიშნული

მეორე სართულის გეგმა +3.00 ნიშნულზე
მ. 1:100

ბინების ექსპლიკაცია

1. ბინა №1 საერთო ფართი: 84,4 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 75,8 მ2
   სახმარებელი ფართი: 8,6 მ2
2. ბინა №2 საერთო ფართი: 64 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 55,9 მ2
   სახმარებელი ფართი: 8,1 მ2
3. ბინა №3 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
4. ბინა №4 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
5. ბინა №5 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
6. ბინა №6 საერთო ფართი: 62,6 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 54,3 მ2
   სახმარებელი ფართი: 8,3 მ2
7. ბინა №7 საერთო ფართი: 61,8 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 51,6 მ2
   სახმარებელი ფართი: 9,7 მ2
8. ბინა №8 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
9. ბინა №9 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
10. ბინა №10 საერთო ფართი: 43,1 მ2
    ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
    სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
11. ბინა №11 საერთო ფართი: 78,8 მ2
    ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 69,9 მ2
    სახმარებელი ფართი: 8,9 მ2
12. სართულზე: 70,6 მ2

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი
საკადასტრო საზღვარი
მანძილი გასასვლელებს შორის 22.00 მ.
მექანიკური განიავების სისტემა
გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი
განგმენიანების რეგულირების წითელი ხაზი
3,000
5,700
10,739
9,900
14,923
43,600
1,400
4,100
2,300
4,000
2,200
3,800
2,400
6,000
6,200
5,800
6,400
1,350
4,600
15,400
5,800
4,800
19,350
1,596
9,600
9,793
10,190
R 9.000
L = 22.800
70,6 m2
+3.000
+0.000
ჯადოს ხანძარ მდებარობა 2 საათი
საკადასტრო საზღვარი
განგმენიანების რეგულირების ლურჯი ხაზი
გასასვლელთან მისადგომი მაქსიმალური საჯარო მანძილი 20.10 მ.
გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი
თარაზული ანგყობის ხანძარმედეგობის ხარისხის 2 საათი

სვ-2
ტ.ტ.3
ტ ტიპი
ბ. №7	61,3
51.6	9.7

სვ-2
ტ.ტ.2
ტ ტიპი
ბ. №8	43,1
38,2	4,9

სვ-2
ტ.ტ.2
ტ ტიპი
ბ. №9	43,1
38,2	4,9

სვ-2
ტ.ტ.2
ტ ტიპი
ბ. №10	43,1
38,2	4,9

სვ-2
ტ.ტ.4
ტ ტიპი
ბ. №11	78,8
69,9	8,9

სვ-2
ტ.ტ.3
ტ ტიპი
ბ. №6	62,6
54.3	8.3

სვ-2
ტ.ტ.4
ტ ტიპი
ბ. №5	43,5
38.6	4.9

სვ-2
ტ.ტ.2
ტ ტიპი
ბ. №4	43,5
38.6	4.9

სვ-2
ტ.ტ.2
ტ ტიპი
ბ. №3	43,1
38.2	4.9

სვ-2
ტ.ტ.3
ტ ტიპი
ბ. №2	64
55.9	8.1

სვ-2
ტ.ტ.4
ტ ტიპი
ბ. №1	84,4
75.8	8.6

ფასადები	ფასადების	ფასადების ფართობი	საერთო ფასადების ფართობი	მოედანზე მა-პარის რაოდენობა/ფასი		მათმატიკანიანი მა-პარის რაოდენობა/ფასი	
ბინა №1	სვ-2	4	31	2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №2	სვ-2	3		2		1	1.000 ა.
ბინა №3	სვ-2	2		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №4	სვ-2	2		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №5	სვ-2	4		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №6	სვ-2	3		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №7	სვ-2	3		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №8	სვ-2	2		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №9	სვ-2	2		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №10	სვ-2	2		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.
ბინა №11	სვ-2	4		2	0.820 ა.	1	1.000 ა.

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ჩრდილის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაჯდენილებული ბეტონის კედელი-სვეტი
- გამთბარ-კონდიციონერის ადგილი
- მისაწვდომი სველა ბეზი
- გასასვლელამდე მისაწვდომი განძილი
- სვ-2 — რაკეტებულების ჯგუფი (ძვირბუნი)
- ტ.ტ. 2 — რაკეტებულების რაოდენობა
- ბ. №6 | 42.2 — საერთო ფართი
- 38.2 | 4.0 — საცხოვრებელი ფართი
- ფართობის შიდა კონტურზე
- ბინის №
- ღიობი შიდაკედ
- კედლის ცივხლმედეგობა (ტიპისაათიანი)
- კედლის ცივხლმედეგობა (ორსაათიანი)
- საცხოვრებელი რაკეტებულება
- სარკმელი
- ბრუნტი
- მწვანე საფარი
- ცხაურა ტიპის მოკარკეტია (ბაზალტი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სამგზავრო საკვლევრეგა
	საბანაკრო მიღმიდგარი
	საბანაკრო მანძილი ევაკუაციის სისტემა
	საგანგებო ხმოვანი გაფრთხილების სავარაუდო სისტემა
	ხანძრის ცხაურები
	საბანაკრო საგანგებო საბანაკრის მიერ გამოსაყენებელი მისაკომუნიკაციო მოწყობილობა
	ავტომატური ავტომატური ალარმები
	ავტომატური მორეაგირე მაუწყებელი
	ავტომატი
	საბანაკრო მანძილის ხანძრის საგანგებო სისტემა
	გასასვლელი

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ბზარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შ.პ.ს „კ3 პრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბაბილისი სოფ. დიღომი ასმათის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიასტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

მესამე სართულის გეგმა +6.20 ნიშნულზე
მ. 1:100

ექსპლიკაცია

1. ბინა №12 საერთო ფართი: 84,4 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 75,8 მ2
   სარდაფში: ფართი: 8,6 მ2
2. ბინა №13 საერთო ფართი: 64 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 55,9 მ2
   სარდაფში: ფართი: 8,1 მ2
3. ბინა №14 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში: ფართი: 4,9 მ2
4. ბინა №15 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში: ფართი: 4,9 მ2
5. ბინა №16 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში: ფართი: 4,9 მ2
6. ბინა №17 საერთო ფართი: 62,6 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 54,3 მ2
   სარდაფში: ფართი: 8,3 მ2
7. ბინა №18 საერთო ფართი: 61,3 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 51,6 მ2
   სარდაფში: ფართი: 9,7 მ2
8. ბინა №19 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში: ფართი: 4,9 მ2
9. ბინა №20 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში: ფართი: 4,9 მ2
10. ბინა №21 საერთო ფართი: 43,1 მ2
    ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
    სარდაფში: ფართი: 4,9 მ2
11. ბინა №22 საერთო ფართი: 78,8 მ2
    ა.ბინაში: საცხოვრებელი ფართი: 69,9 მ2
    სარდაფში: ფართი: 8,9 მ2
12. სართულზე: 70,6 მ2

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი
საკადასტრო საზღვარი
მანძილი გასასვლელებს შორის 22.00 მ.
მექანიკური განიავების სისტემა
გათბობა ირონდიცირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი
განაშენიანების რეგულირების წითელი ხაზი
კედლის ხანძარ მდეგობა 2 საათი
გასასვლელთან მისადგომი მაქსიმალური საშალი მანძილი 20.10 მ.
თარაზული ანაწყობის ხანძარმდეგობის ხარისხის 2 საათი
განაშენიანების რეგულირების ღერძული ხაზი
საკადასტრო საზღვარი

ფასადი	ფასადის ტიპი	ფასადების ფართობი	საერთო ფასადების ფართობი	მოშანთული მა-პარის რაოდენობა		ფაქტობრივი მა-პარის რაოდენობა	
ბინა №12	სტ-2	4	31	2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №13	სტ-2	3		2		1	1.000 მ.
ბინა №14	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №15	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №16	სტ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №17	სტ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №18	სტ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №19	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №20	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №21	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №22	სტ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ზოლის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაჯდილებული ბეტონის კედელ-სვეტი
- გამთბარ-კონდიციონერის ადგილი
- მისაწვდომი სველა ბეზი
- გასასვლელამდე მისაბრძანებელი განათება
- სტ-2 — ფასადების ტიპები (ძველებური)
- ფ.ტ. 2 — ფასადების ტიპები
- ა. №6 | 42.2 — ბინის ფართი
- 38.2 | 4.0 — საერთო ფართი
- ფართობის შეხა კონტურზე
- ბინის №
- ღიობი შიდაში
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ტიპობრივი)
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ორობითი)
- საცხოვრებელი ფასადები
- სარდაფში
- ბრუნტი
- მწვანე საფარი
- ცხაური ტიპის მოპირკეთება (ბაზალტი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სიმაღლის საკონტროლო
	სახანძრო მილსადენი
	სახანძრო მანქანისათვის საშრობი სისტემა
	სამანქანო ხანძრის საკონტროლო სისტემა
	ხანძრის ცენტრალი
	სახანძრო საშველების სამანქანის მიერ გამოსაყენებელი მილსადენი - მშრალი
	ავტომატური პოროშენი სისტემა
	ავტომატური მორთველი მილსადენი
	ავტომატიკა
	სახანძრო მანქანის ხანძრის საკონტროლო პოლიგონი
	გასასვლელი

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ბზარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შ.პ.ს „კვ პრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბათუმის ს/ფ. დიღმედი ასპაზის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიას	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

მეოთხე სართულის გეგმა +9.400
ნიშნულზე
მ. 1:100

ექსპლიკაცია

1. ბინა №23 საერთო ფართი: 84,4 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 75,8 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,6 მ2
2. ბინა №24 საერთო ფართი: 64 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 55,9 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,1 მ2
3. ბინა №25 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
4. ბინა №26 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
5. ბინა №27 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
6. ბინა №28 საერთო ფართი: 62,6 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 54,3 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,3 მ2
7. ბინა №29 საერთო ფართი: 61,3 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 51,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 9,7 მ2
8. ბინა №30 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
9. ბინა №31 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა/ბლოკში
   საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
10. ბინა №32 საერთო ფართი: 43,1 მ2
    ა/ბლოკში
    საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
    სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
11. ბინა №33 საერთო ფართი: 78,8 მ2
    ა/ბლოკში
    საცხოვრებელი ფართი: 69,9 მ2
    სარდაფში ფართი: 8,9 მ2
12. სართობაზე: 70,6 მ2

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი

საკადასტრო საზღვარი

მანძილი გასასვლელებს შორის 22.00 მ.

მექანიკური განიავების სისტემა

მექანიკური განიავების სისტემა

გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი

მექანიკური განიავების სისტემა

განგმენიანების რეგულირების წითელი ხაზი

სგ-2
ფ.ფ.3
ბინები
ბ. №29 | 61,3
51.6 | 9.7

სგ-2
ფ.ფ.2
ბინები
ბ. №30 | 43,1
38,2 | 4,9

სგ-2
ფ.ფ.2
ბინები
ბ. №31 | 43,1
38,2 | 4,9

სგ-2
ფ.ფ.2
ბინები
ბ. №32 | 43,1
38,2 | 4,9

სგ-2
ფ.ფ.4
ბინები
ბ. №33 | 78,8
69,9 | 8,9

1,400 + 4,100 + 2,300 + 4,000 + 2,200 + 3,800 + 2,400 + 6,000 + 6,200 + 5,800 + 6,400 + 1,400 = 43,600

3,000 | 5,700 | 10,739 | 14,923 | 9,900 | 3,000

1,350 + 4,600 + 5,800 + 1,350 = 15,400

19,350 | 1,596

R 9.000

L = 22.800

+9.400

ჯილოს ხანძარ მდებარობა 2 სათით

სგ-2
ფ.ფ.3
ბინები
ბ. №28 | 62,6
54.3 | 8.3

სგ-2
ფ.ფ.4
ბინები
ბ. №27 | 43,5
38.6 | 4.9

სგ-2
ფ.ფ.2
ბინები
ბ. №26 | 43,5
38.6 | 4.9

სგ-2
ფ.ფ.2
ბინები
ბ. №25 | 43,1
38.2 | 4.9

სგ-2
ფ.ფ.3
ბინები
ბ. №24 | 64
55.9 | 8.1

სგ-2
ფ.ფ.4
ბინები
ბ. №23 | 84,4
75.8 | 8.6

1,400 + 4,100 + 2,300 + 4,000 + 2,200 + 3,800 + 2,400 + 6,000 + 6,200 + 5,800 + 6,400 + 1,400 = 43,600

9,600 | 9,793 | 10,190

1,350 + 4,600 + 5,800 + 1,350 = 15,400

19,350 | 1,596

საკადასტრო საზღვარი

გასასვლელთან მისადგომი მაქსიმალური საშალი მანძილი 20.10 მ.

გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი

თარაზული ანაწყობის ხანძარმედეგობის ხარისხის 2 სათი

განგმენიანების რეგულირების ღერძი ხაზი

ბინის ნომერი	ოთახების რაოდენობა	ბინის ფართი მ2	საერთო ბინის ფართის მ2	გრილოვანი მა-პარის რაოდენობა		ეკონომიზირებული მა-პარის რაოდენობა	
ბინა №23	სგ-2	4	31	2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №24	სგ-2	3		2		1	1.000 მ.
ბინა №25	სგ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №26	სგ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №27	სგ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №28	სგ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №29	სგ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №30	სგ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №31	სგ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №32	სგ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №33	სგ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ზოლის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაჯდენილებული ბეტონის კედელ-სვეტი
- გამთბობა-კონდიციონერის ადგილი
- მისაყვანი სველა გზა
- გასასვლელამდე მისაყვანი განათება
- სგ-2 / ფ.ფ. 2 — რაკეტებულების ჯგუფი (ძვირბუნი) / რაკეტებულების რაოდენობა
- ბ. №6 | 42.2 / 38.2 | 4.0 — საერთო ფართი / საცხოვრებელი ფართი
- ფართობის შიდა კონტურზე
- ბინის №
- ღიობი შიდაში
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ტიპობაითი)
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ორობაითი)
- საცხოვრებელი რაკეტებულება
- სარდაფზე
- ბრუნტი
- მყარი საფარი
- ცხაურა ტიპის მოპირკეთება (განშრილი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სიმაღლის საკეტიდენება
	საბანაო მილსადენი
	საბანაოს ჩამოსასხმელთან ავზი
	საგანგებო ჩამოსხმა განგების საკომუნიკაციო სისტემა
	ხანძრის ცხელმაკარი
	საბანაოს საგანგების საბანაოს მიერ გამოსაცნობელი მილსადენი - მილები
	ჯვარის აბონენტი ელემენტი
	ჯვარის მორეგანი მაღვიანი
	აბონენტი
	საბანაოს განგების ხანძრის სამუშაო პოლიციი
	განათება

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ბზარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შ.პ.ს „კვ პრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბათუმის ს/ფ. დიღმედი ასპაზის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიას	ტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ.	ნაწილი		

მეხუთე სართულის გეგმა +12.60
ნიშნულზე
მ. 1:100

ექსპლიკაცია

1. ბინა №34 საერთო ფართი: 84,4 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 75,8 მ2
   საბინაო ფართი: 8,6 მ2
2. ბინა №35 საერთო ფართი: 64 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 55,9 მ2
   საბინაო ფართი: 8,1 მ2
3. ბინა №36 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 38,2 მ2
   საბინაო ფართი: 4,9 მ2
4. ბინა №37 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 38,6 მ2
   საბინაო ფართი: 4,9 მ2
5. ბინა №38 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 38,6 მ2
   საბინაო ფართი: 4,9 მ2
6. ბინა №39 საერთო ფართი: 62,6 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 54,3 მ2
   საბინაო ფართი: 8,3 მ2
7. ბინა №40 საერთო ფართი: 61,3 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 51,6 მ2
   საბინაო ფართი: 9,7 მ2
8. ბინა №41 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 38,2 მ2
   საბინაო ფართი: 4,9 მ2
9. ბინა №42 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   საერთო სარგებლობის ფართი: 38,2 მ2
   საბინაო ფართი: 4,9 მ2
10. ბინა №43 საერთო ფართი: 43,1 მ2
    საერთო სარგებლობის ფართი: 38,2 მ2
    საბინაო ფართი: 4,9 მ2
11. ბინა №44 საერთო ფართი: 78,8 მ2
    საერთო სარგებლობის ფართი: 69,9 მ2
    საბინაო ფართი: 8,9 მ2
12. სართობაზე: 70,6 მ2

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი

სასაზღვრო საზღვარი

მანძილი გასასვლელებს შორის 22.00 მ.

მექანიკური განიავების სისტემა

გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი

განგმენიანების რეგულირების წითელი ხაზი

სქ-2	
ტ.ტ.3	
ზ' ტიპი	
ბ. №40	61,3
51.6	9.7

სქ-2	
ტ.ტ.2	
ზ' ტიპი	
ბ. №41	43,1
38,2	4,9

სქ-2	
ტ.ტ.2	
ზ' ტიპი	
ბ. №42	43,1
38,2	4,9

სქ-2	
ტ.ტ.2	
ზ' ტიპი	
ბ. №43	43,1
38,2	4,9

სქ-2	
ტ.ტ.4	
ზ' ტიპი	
ბ. №44	78,8
69,9	8,9

1 1' 2 2' 3 3' 4 5 6 7 8

1,400 | 4,100 | 2,300 | 4,000 | 2,200 | 3,800 | 2,400 | 6,000 | 6,200 | 5,800 | 6,400 | 1,400 — 43,600

ა 1,350 | 4,600 | 5,800 | 15,400

ბ 1,350 | 4,800 | 5,800 | 15,400

3,000 | 5,700 | 10,739 | 14,923 | 9,900 | 3,000

19,350 | 1,596

R 9,000

70.6 m2 | L = 22,800 | +12,600

ჯალის ხანძარ მდებარობა 2 საათი

სქ-2	
ტ.ტ.3	
ზ' ტიპი	
ბ. №39	62,6
54.3	8.3

სქ-2	
ტ.ტ.4	
ზ' ტიპი	
ბ. №38	43,5
38.6	4.9

სქ-2	
ტ.ტ.2	
ზ' ტიპი	
ბ. №37	43,5
38.6	4.9

სქ-2	
ტ.ტ.2	
ზ' ტიპი	
ბ. №36	43,1
38.2	4.9

სქ-2	
ტ.ტ.3	
ზ' ტიპი	
ბ. №35	64
55.9	8.1

სქ-2	
ტ.ტ.4	
ზ' ტიპი	
ბ. №34	84,4
75.8	8.6

1,400 | 4,100 | 2,300 | 4,000 | 2,200 | 3,800 | 2,400 | 6,000 | 6,200 | 5,800 | 6,400 | 1,400 — 43,600

9,600 | 9,793 | 10,190

სასაზღვრო საზღვარი

გასასვლელთან მისადგომი მაქსიმალური სავალი მანძილი 20.10 მ.

გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი

თარაზული ანათყობის ხანძარმედეგობის ხარისხის 2 საათი

განგმენიანების რეგულირების ღერძი ხაზი

დასახელება	დასვენებული	დასვენებულების რაოდენობა	საერთო დასვენებულების რაოდენობა	მოსაზღვრული მა-პარის რაოდენობა		მათთანმიმდებარე მა-პარის რაოდენობა	
ბინა №34	სქ-2	4	31	2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №35	სქ-2	3		2		1	1.000 მ.
ბინა №36	სქ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №37	სქ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №38	სქ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №39	სქ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №40	სქ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №41	სქ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №42	სქ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №43	სქ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №44	სქ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ზრის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაჯერებული ბეტონის კედელ-სვეტი
- გამთბარ-კონდიციონერის არეული
- მისაწვდომი სველა ბეზი
- გასასვლელამდე მისაწვდომი განათება
- სქ-2 / ტ.ტ. 2 — რაკანდენციების ჯგუფი (ძვირბუნი) / რაკანდენციების რაოდენობა
- ბ. №6 | 42.2 / 38.2 | 4.0 — საერთო ფართი / საბინაო ფართი
- ფართობის შიდა კონტურზე
- ბინის №
- ღიობი შიდაში
- კედლის ცეცხლმდეგობა (ტიპობაითი)
- კედლის ცეცხლმდეგობა (ორობაითი)
- საცხოვრებელი რაკანდენციები
- სარკმელი
- ბრუნტი
- მყარი საფარი
- ცხაური ტიპის მოკირაჭებით (გაშხილული)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სიმაღლის საკვლევი
	საბანაო მიმღები
	საბანაოს ჭაბურღილამდე საკონტროლო სისტემა
	საგანგებო ხმოვანი გაფრთხილების სავარაუდო სისტემა
	ხანძრის ცეცხლმავარი
	საბანაოს საგანგებო საბანაპირის მიერ გამოსაყენებელი მისაკონექტორი მოწყობილობა
	ავტომატური ეტლოვანი
	ავტომატური მორთვადი მილსადენი
	ავტომატი
	საბანაოს მანქანის ხანძრის სავარაუდო პოლიგონი
	გასასვლელი

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ბზარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შ.პ.ს. „კვ პრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბათუმის ს/ფ. დიღმელი ასპაზის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიას	ტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი			

მეექვსე სართულის გეგმა +15.80
ნიშნულზე
მ. 1:100

ექსპლიკაცია

1. ბინა №45 საერთო ფართი: 84,4 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 75,8 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,6 მ2
2. ბინა №46 საერთო ფართი: 64 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 55,9 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,1 მ2
3. ბინა №47 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
4. ბინა №48 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
5. ბინა №49 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
6. ბინა №50 საერთო ფართი: 62,6 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 54,3 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,3 მ2
7. ბინა №51 საერთო ფართი: 61,3 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 51,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 9,7 მ2
8. ბინა №52 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
9. ბინა №53 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
10. ბინა №54 საერთო ფართი: 43,1 მ2
    ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
    სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
11. ბინა №55 საერთო ფართი: 78,8 მ2
    ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 69,9 მ2
    სარდაფში ფართი: 8,9 მ2
12. სართნაზომ: 70,6 მ2

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი

საკადასტრო საზღვარი

განაგებინების რეგულირების წითელი ხაზი

მანძილი გასასვლელებს შორის 22.00 მ.

მექანიკური განიავების სისტემა

გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი

სტ-2	
ფ.ფ.3	
ზ' ბინი	
ბ. №51	61,3
51.6	9.7

სტ-2	
ფ.ფ.2	
ზ' ბინი	
ბ. №52	43,1
38,2	4,9

სტ-2	
ფ.ფ.2	
ზ' ბინი	
ბ. №53	43,1
38,2	4,9

სტ-2	
ფ.ფ.2	
ზ' ბინი	
ბ. №54	43,1
38,2	4,9

სტ-2	
ფ.ფ.4	
ზ' ბინი	
ბ. №55	78,8
69,9	8,9

სტ-2	
ფ.ფ.3	
ზ' ბინი	
ბ. №50	62,6
54.3	8.3

სტ-2	
ფ.ფ.4	
ზ' ბინი	
ბ. №49	43,5
38.6	4.9

სტ-2	
ფ.ფ.2	
ზ' ბინი	
ბ. №48	43,5
38.6	4.9

სტ-2	
ფ.ფ.2	
ზ' ბინი	
ბ. №47	43,1
38.2	4.9

სტ-2	
ფ.ფ.3	
ზ' ბინი	
ბ. №46	64
55.9	8.1

სტ-2	
ფ.ფ.4	
ზ' ბინი	
ბ. №45	84,4
75.8	8.6

დასახელება	დასვენების ტიპი	დასვენების ოთახების	საერთო დასვენების ოთახების	მოსაზრებული მა-პარის რაოდენობა/ფართი		მაუთვლისწინებული მა-პარის რაოდენობა/ფართი	
ბინა №1	სტ-2	4	31	2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №2	სტ-2	3		2		1	1.000 მ.
ბინა №3	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №4	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №5	სტ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №6	სტ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №7	სტ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №8	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №9	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №10	სტ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №11	სტ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- დერეფნის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ჩრდილის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაკვრივებული ბეტონის კედელი-სვეტი
- გამთბოვარე-კონდიციონერის ადგილი
- მისაყვანი სპეც. გზა
- გასასვლელამდე მისაყვანი გასაქანი
- სტ-2 — რაკანდების ჯგუფი (ძვირადღირებული)
- ფ.ფ. 2 — რაკანდების რაოდენობა
- ბ. №6 | 42.2 — საერთო ფართი
- 38.2 | 4.0 — საცხოვრებელი ფართი
- ფართობის შიდა კონტურზე
- ბინის №
- დიდება შიდაზე
- კედლის ცენტრალიზებულია (ტიპობაათიანი)
- კედლის ცენტრალიზებულია (ორმაგიანი)
- საცხოვრებელი რაკანდებულია
- სარდაფზე
- ბრუნტი
- მწვანე სანაო
- ცხაურა ტიპის მოკირაჭებია (გაშხილული)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სიმაღლის საკონტროლო
	საბანაო მიმღები
	საბანაოს ჩამოსვლისათვის საკონტროლო სისტემა
	საგანგებო ჩამოსვლის გაგზავნის საკომუნიკაციო სისტემა
	ხანძრის ცენტრალი
	საბანაოს საგანგებო საბანაოს მიერ გამოსაცნობელი მოსაკონტროლო - მოწოდება
	ავტომატის მოკირაჭებით ტიპოლოგი
	ავტომატის მოკირაჭებით ტიპოლოგი
	ავტომატი
	საბანაოს განგების ხელით საკონტროლო პოლიციი
	გასასვლელი

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ბზარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შ.პ.ს „კ3 პრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბათუმის ს/ფ. დიღმელი ასპაზის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიას	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

მეზვიდე სართულის გეგმა +19.00
ნიშნულზე
მ. 1:100

ექსპლიკაცია

1. ბინა №56 საერთო ფართი: 84,4 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 75,8 მ2
   სახმარებელი ფართი: 8,6 მ2
2. ბინა №57 საერთო ფართი: 64 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 55,9 მ2
   სახმარებელი ფართი: 8,1 მ2
3. ბინა №58 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
4. ბინა №59 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
5. ბინა №60 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
6. ბინა №61 საერთო ფართი: 62,6 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 54,3 მ2
   სახმარებელი ფართი: 8,3 მ2
7. ბინა №62 საერთო ფართი: 61,3 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 51,6 მ2
   სახმარებელი ფართი: 9,7 მ2
8. ბინა №63 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
9. ბინა №64 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
10. ბინა №65 საერთო ფართი: 43,1 მ2
    ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
    სახმარებელი ფართი: 4,9 მ2
11. ბინა №66 საერთო ფართი: 78,8 მ2
    ა.ბინაში საცხოვრებელი ფართი: 69,9 მ2
    სახმარებელი ფართი: 8,9 მ2
12. სართულზე: 70,6 მ2

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი
საკადასტრო საზღვარი
მანძილი გასასვლელებს შორის 22.00 მ.
მექანიკური განიავების სისტემა
გათბობა ვენტილირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი
განგმენიების რეგულირების წითელი ხაზი
კედლის ხანძარ მდეგობა 2 საათი
გასასვლელთან მისადგომი მაქსიმალური სავალი მანძილი 20.10 მ.
თარაზული ანწყობის ხანძარმდეგობის ხარისხის 2 საათი
განგმენიების რეგულირების ღერძი ხაზი

ფასადები	ბინათა ტიპები	ბინების რაოდენობა	სართულის ბინების რაოდენობა	მოსახერხებელი მაკ-პირის რაოდენობა/სიგანე		მაქსიმალურად დაშორებული მაკ-პირის რაოდენობა/სიგანე	
ბინა №56	სბ-2	4	31	2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №57	სბ-2	3		2		1	1.000 მ.
ბინა №58	სბ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №59	სბ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №60	სბ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №61	სბ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №62	სბ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №63	სბ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №64	სბ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №65	სბ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №66	სბ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ზოლის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაკრიტიკებული ბეტონის კედელი-სვეტი
- გამთბოვა-კონდიციონერის ადგილი
- მისაწვდომი სწორი გეზი
- გასასვლელამდე მისაწვდომი გასაქცევი
- სბ-2 — ბინათა ტიპები (ძვირადღირებული)
- ფ.ტ. 2 — ბინათა ტიპების რაოდენობა
- ა. №6 | 42.2 — საერთო ფართი
- 38.2 | 4.0 — საცხოვრებელი ფართი
- ფართობის შიდა კონტურზე
- ბინის №
- დიობი შიდაკედელში
- კედლის ცეცხლმდეგობა (ტიპობაათიანი)
- კედლის ცეცხლმდეგობა (ორსაათიანი)
- საცხოვრებელი ბინათშორისი
- საერთო სარგებლობა
- ბეტონი
- მწვანე სანაფარი
- ცხაურა ტიპის მოპირკეთება (გასხვრილი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სამგზავრო საკაღლიფტე
	საბანძრო მიწისქვეშა
	საბანძრო ჰაერსუფთავსატან კაკვირის სისტემა
	საგანგებო ხანგრძლივი განგების სავარაუდებული სისტემა
	ხანძრის ცეცხლშეკავი
	საბანძრო საგანგების საბანძრის მიერ გამოსაყენებელი მისაკეთებელი ბრიგანი
	ავტომატური პერფორირებული ტიხრები
	ავტომატური პერფორირებული ტიხრები
	ავტომატები
	საბანძრო განგების ხანძრის საბანძრიანი კოლოფი
	გასასვლელი

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ბზარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შ.პ.ს. „კვ პრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბათუმის ს/ფ. დიღმელი ასპაზის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიას/ტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

მერვე სართულის გეგმა +22.20
ნიშნულზე
მ. 1:100

ბინების ექსპლიკაცია

1. ბინა №67 საერთო ფართი: 84,4 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 75,8 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,6 მ2
2. ბინა №68 საერთო ფართი: 64 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 55,9 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,1 მ2
3. ბინა №69 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
4. ბინა №70 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
5. ბინა №71 საერთო ფართი: 43,5 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 38,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
6. ბინა №72 საერთო ფართი: 62,6 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 54,3 მ2
   სარდაფში ფართი: 8,3 მ2
7. ბინა №73 საერთო ფართი: 61,3 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 51,6 მ2
   სარდაფში ფართი: 9,7 მ2
8. ბინა №74 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
9. ბინა №75 საერთო ფართი: 43,1 მ2
   ანკეთით
   საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
   სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
10. ბინა №76 საერთო ფართი: 43,1 მ2
    ანკეთით
    საცხოვრებელი ფართი: 38,2 მ2
    სარდაფში ფართი: 4,9 მ2
11. ბინა №77 საერთო ფართი: 78,8 მ2
    ანკეთით
    საცხოვრებელი ფართი: 69,9 მ2
    სარდაფში ფართი: 8,9 მ2
12. სართულზე: 70,6 მ2

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი
საკადასტრო საზღვარი
მანძილი გასასვლელებს შორის 22.00 მ.
მექანიკური განიავების სისტემა
გათბობა ირონდიცირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი
განგმენიების რეგულირების წითელი ხაზი
3,000
5,700
10,739
9,900
14,923
43,600
1,400
4,100
2,300
4,000
2,200
3,800
2,400
6,000
6,200
5,800
6,400
1,350
4,600
15,400
5,800
4,800
19,350
1,596
9,600
9,793
10,190
R 9.000
L = 22.800
+22.200
70.6 m2
კიბის ხანძარ მდებარება 2 სათით
სასადასტრო საზღვარი
განგმენიების რეგულირების ღერძი ხაზი
გასასვლელთან მისადგომი მაქსიმალური სავალი მანძილი 20.10 მ.
გათბობა ირონდიცირების აგრეგატების მოწყობის ადგილი
თარაზული ანაწყობის ხანძარმედეგობის ხარისხის 2 სათი

სვ-2	
ტ.ტ.3	
ბ. №73	61,3
51.6	9.7

სვ-2	
ტ.ტ.2	
ბ. №74	43,1
38,2	4,9

სვ-2	
ტ.ტ.2	
ბ. №75	43,1
38,2	4,9

სვ-2	
ტ.ტ.2	
ბ. №76	43,1
38,2	4,9

სვ-2	
ტ.ტ.4	
ბ. №77	78,8
69,9	8,9

სვ-2	
ტ.ტ.3	
ბ. №72	62,6
54.3	8.3

სვ-2	
ტ.ტ.4	
ბ. №71	43,5
38.6	4.9

სვ-2	
ტ.ტ.2	
ბ. №70	43,5
38.6	4.9

სვ-2	
ტ.ტ.2	
ბ. №69	43,1
38.2	4.9

სვ-2	
ტ.ტ.3	
ბ. №68	64
55.9	8.1

სვ-2	
ტ.ტ.4	
ბ. №67	84,4
75.8	8.6

ბინის №№	ბინების ტიპი	ბინების რაოდენობა სართულზე	საერთო ბინების რაოდენობა შენობაში	მოცულობითი მაკ-პარის რაოდენობა ბინაში		მაკუმულირებული მაკ-პარის რაოდენობა ბინაში	
ბინა №67	სვ-2	4	31	2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №68	სვ-2	3		2		1	1.000 მ.
ბინა №69	სვ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №70	სვ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №71	სვ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №72	სვ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №73	სვ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №74	სვ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №75	სვ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №76	სვ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №77	სვ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.

ხელმოწერილია №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ჭრილის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაკრეტირებული ბეტონის კედელ-სვეტი
- ბათობა-კონდიციონერის ადგილი
- მისაწვდომი სველა ბეზი
- გასასვლელამდე მისაწვდომი განათება
- სვ-2 — რაკანდენციების ჯგუფი (ძვირბუნი)
- ტ.ტ. 2 — რაკანდენციების რაოდენობა
- ბ. №6 | 42.2 — ბინის ფართი
- 38.2 | 4.0 — საცხოვრებელი ფართი
- ფართების შიდა კონტურზე
- ბინის №
- დიობი შიდაკედი
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ტიპობაობით)
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ორობაობით)
- საცხოვრებელი რაკანდენციები
- საერთო ფართი
- ბრუნტი
- მწვანე საფარი
- ცხაური ტიპის მოკირაწებით (ბაბრილით)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სამგზავრო ლიფტი
	საბანძრო მიწისქვეშა
	საბანძრო ბინებიდან ეზოში გასასვლელი
	საგანგებო ხანგრძლივი გაბნევის სავარძლიანი სისტემა
	ხანძრის ღილაკი
	საბანძრო საგანგებო სატელეფონო მილი ბინებიდან მისაკონტაქტო მოწყობილობით
	ავტომატური სპრინკლერული დანადგარი
	ავტომატური მორთველი მილსადენი
	ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის მართვის ცენტრი
	გასასვლელი



FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ბზარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შ.პ.ს „კვ პრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბაბილისი სოფ. დიღომი ასმათის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიასტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

სახერხის გეგმა +25.40 ნიშნულზე
მ. 1:100

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი

საკადასტრო საზღვარი

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი

განაშენიანების რეგულირების წითელი ხაზი

ჩ

9,900

14,923

5,700

10,739

1 1' 2 2' 3 3' 4 5 6 7 8

1,400 | 4,100 | 2,300 | 4,000 | 2,200 | 3,800 | 2,400 | 6,000 | 6,200 | 5,800 | 6,400 | 1,400

43,600

ბ 1,350 4,600 15,400 5,800 ბ

ა 1,350 4,600 19,350 ა

+26.200

4.1 m²

9.2 m²

+25.400

+25.400

1,596

4,800 5,800 15,400 4,800 1,350

9,600

10,190

1,400 | 4,100 | 2,300 | 4,000 | 2,200 | 3,800 | 2,400 | 6,000 | 6,200 | 5,800 | 6,400 | 1,400

43,600

1 2' 3 3' 4 5 6 7 8

2

საკადასტრო საზღვარი

განაშენიანების რეგულირების ლურჯი ხაზი

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ზომის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაჯერებული ბეტონის კედელი-სვეტი
- ბათიმეტრი-კონტინენტის ამწერი
- მისაწვდომი სწორი გეზი
- გასასვლელამდე მისარბენი მანძილი
- LG-2 — დაკანონებულობის ჯგუფი (ძველბაუზე)
- ტ.ტ. 2 — დაკანონებულობის რანგირება
- ბ. №6 | 42.2 — სართული ფართი
- 38.2 | 4.0 — სახანძრო ფართი
- ფართის ზომა კონტურზე
- პინის №
- ღიობი ფილაში
- კედლის ცვლილებადობა (ტიპობაითი)
- კედლის ცვლილებადობა (ორობაითი)
- საცხოვრებელი დაკანონებულება
- სარკმელი
- ბრუნტი
- მწვანე საფარი
- ცხაური ტიპის მოკირწყვილება (ბაზალტი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სამგზავრო სალიფტო ჯიხური
	სახანძრო მილსადენი
	სახანძრო მანქანების მისასვლელ გზასთან საკონტროლო სისტემა
	სამანქანო ბოლოვანი გაზების სპეციალური სისტემა
	ხელის ცეცხლმაქრები
	სახანძრო სამანქანო სალტეების მეშვეობით მანქანებთან მისაერთებელი - მილსადენი
	ავტომატური ავზიანი ჯიხურები
	ავტომატური მორწყვის მანქანები
	ავარიული
	სახანძრო მანქანის ხელით სამართავი პულტები
	გასასვლელი



FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	ვინ	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შპს „კვ გრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბათუმის სოფ. დიდუბაში ასმათის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიასტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

უახლ. ეზოს რეგულირების ხაზი

საკადასტრო საზღვარი

უახლ. ეზოს რეგულირების ხაზი

ლიფტის სამანქანოს და პიბის უჯრედის სახურავის გეგმა +27.80 და +28.60 ნიშნულზე
მ. 1:100

განაშენიანების რეგულირების წითელი ხაზი

ჩ

9,900

14,923

5,700

10,739

1 1' 2 2' 3 3' 4 5 6 7 8

1,400 | 4,100 | 2,300 | 4,000 | 2,200 | 3,800 | 2,400 | 6,000 | 6,200 | 5,800 | 6,400 | 1,400

43,600

1,350

4,600

15,400

5,800

+3.100

+27.800

+28.600

+25.400

+25.400

19,350

1,596

9,600

10,190

საკადასტრო საზღვარი

განაშენიანების რეგულირების წითელი ხაზი

ხელმოსაწერლობა №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ზონების ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაბეტონებული ბეტონის კედელი-სვეტი
- ბათიმეტრია-კონტინენტის ამგები
- მისაწვდომი სველა გზა
- გასასვლელამდე მისარბენი მანძილი
- სველი წერტილების ჯგუფი (ძვირბუნი)
- სველი წერტილების რაოდენობა
- საერთო ფართი
- სახანძრო ფართი
- ფართის შიდა კონტურზე პინის №
- ღიობი შიდაში
- კედლის ცვეთხლმდებობა (ტიპისაათიანი)
- კედლის ცვეთხლმდებობა (ორსაათიანი)
- საცხოვრებელი რაკამეტლება
- სარკმელი
- ბრუნტი
- მწვანე საფარი
- ცხაურა ტიპის მოკირწყვეთება (ბაზალტი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სიმაღლის საკეტდიდება
	სახანძრო მილსადენი
	სახანძრო მანქანებისათვის ავტომობილის სისტემა
	სამანქანო ხანძრის გაქრობის საკომპიუტერო სისტემა
	ხანძრის ცვეთხლმდებარი
	სახანძრო-სამაგალითო სამაგალითის მიერ გამოსაყენებელი მოსაკიდებელი - მოწოდება
	ავტომატური ავტომატური ალუმინიუმი
	ავტომატი მორევადირე მანქანები
	ავარიამაშები
	სახანძრო მანქანის ხელით სამაგალითო პოლიციი
	მასალები



FLEX ARCHITECTURE

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შპს „კვ გრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

მისამართი:
ქ. ბათუმის ს/ფ. დიღომი ასმათის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

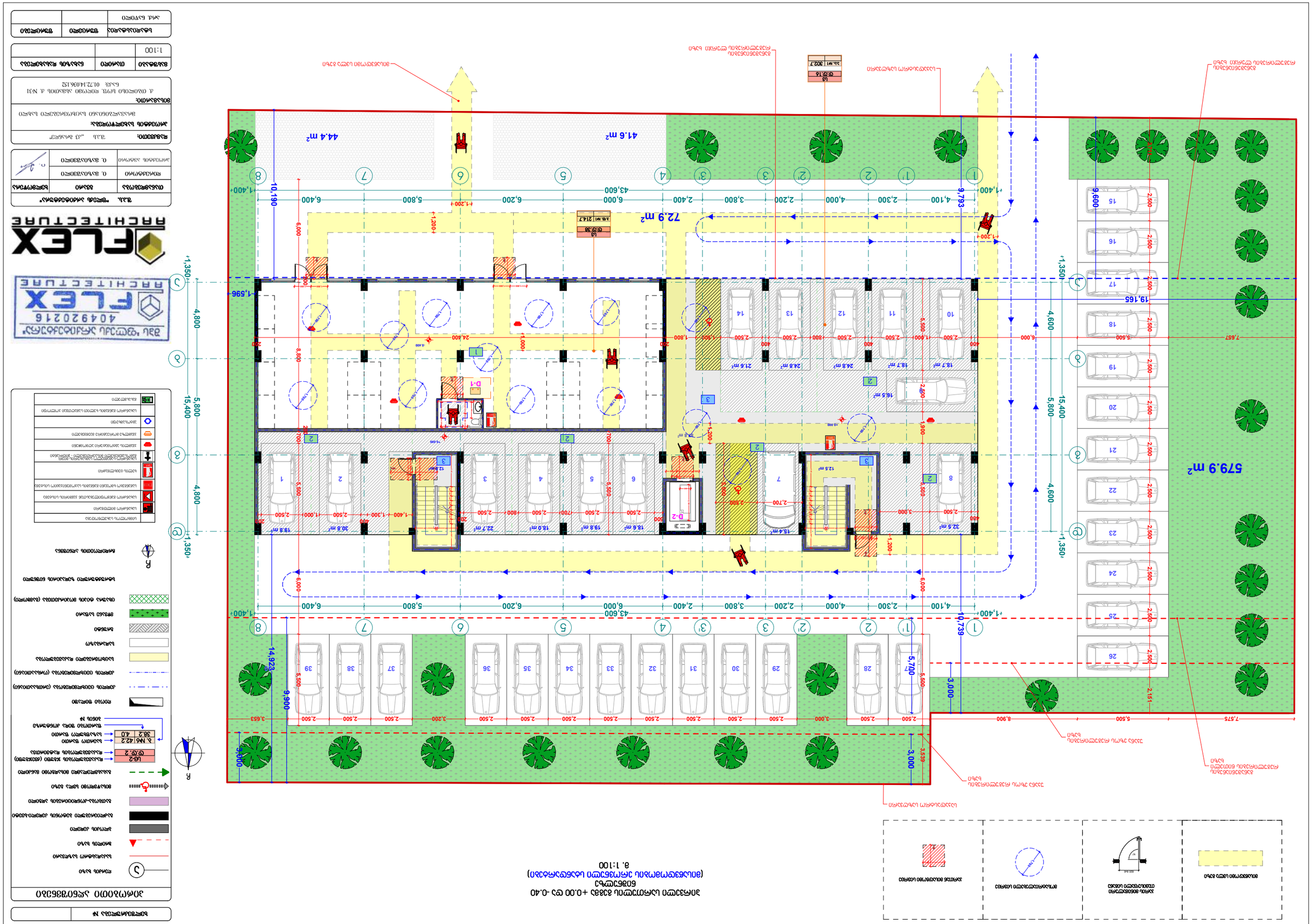
სტადიასტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

ქ. თბილისი სოფ. დიღომი ასმათის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152
საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის
მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტების შესაბამისობის დოკუმენტაცია



FLEX ARCHITECTURE

თბილისი 2021 წ.



ნახ. ნაგებობის ფასადი	
ფასადების ტიპი	ფასადების ტიპი

ბინის ტიპი	ბინების რაოდენობა	
1:100		

ბინის ტიპი	ბინების რაოდენობა	

მშენებლობის ეტაპი	ბინების რაოდენობა	
ფასადის ტიპი	ფ. მასალის დასახელება	
ნახაზის დასახელება	ფ. მასალის დასახელება	ნახაზის ნომერი

შპს „შენი ოჯახი"	შპს.
პროექტის ავტორი/ხელმძღვანელი	
პროექტის დასახელება	
ობიექტის მისამართი	
ქ. თბილისი, სანაპირო ქუჩა, N31 ნაკვ. 01.72.14.036.152	

ფასადი	ა.შ.

ნახაზის ნომერი	
ფასადის ტიპი	

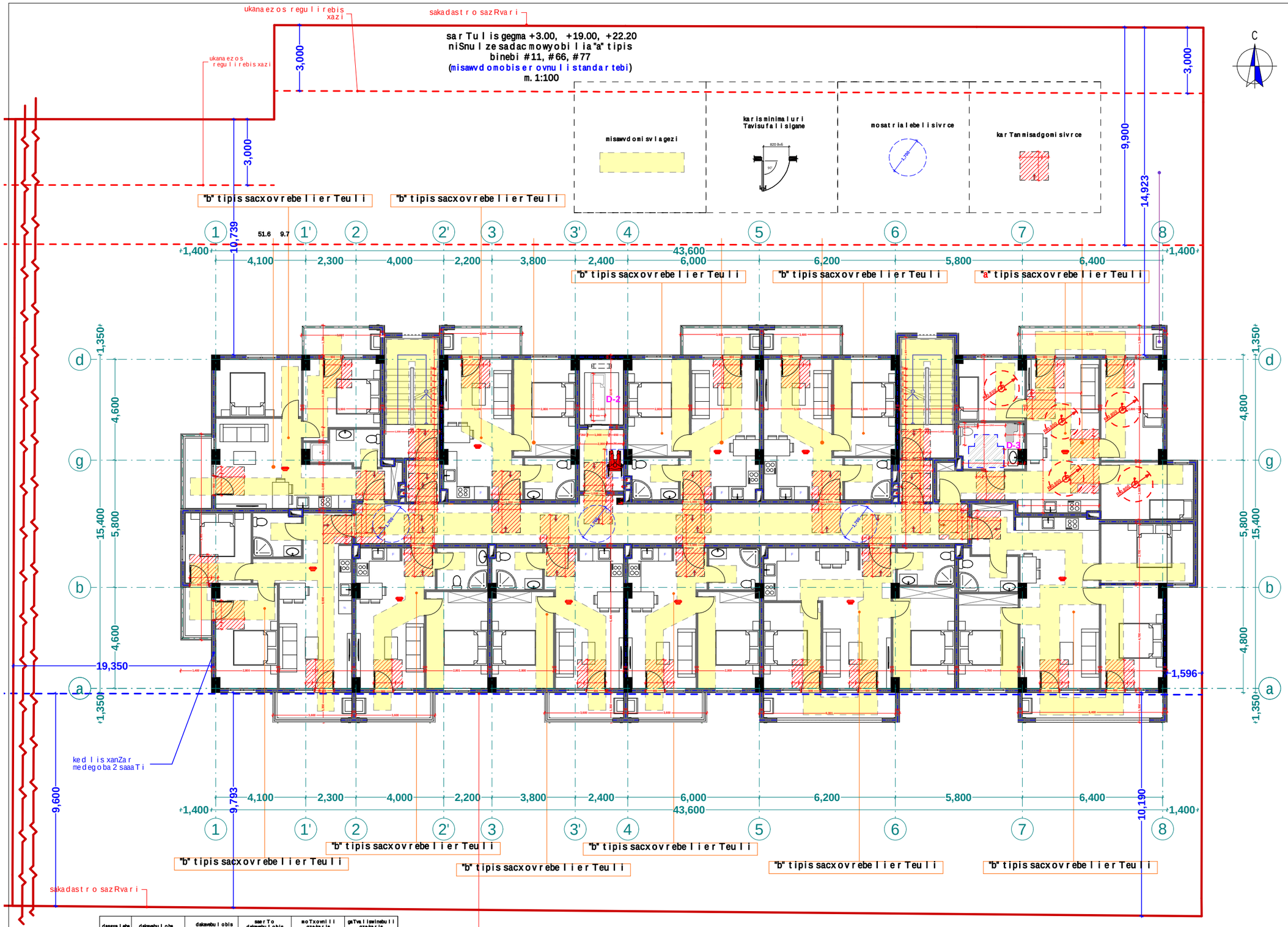
ფასადების ტიპი	

ფასადების ტიპი	

ნახაზის ნომერი	

ნახაზის ნომერი	

ნახაზის ნომერ



dasaxeleba	dakavebuloba	dakavebulobis datvirTva	saerTo dakavebulobis datvirTva	moTxovnili gza-karis raodenoba/sigane		gaTvaliswinebuli gza-karis raodenoba/sigane	
bina #1	sc-2	4	31	2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #2	sc-2	3		2		1	1.000 m.
bina #3	sc-2	2		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #4	sc-2	2		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #5	sc-2	4		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #6	sc-2	3		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #7	sc-2	3		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #8	sc-2	2		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #9	sc-2	2		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #10	sc-2	2		2	0.820 m.	1	1.000 m.
bina #11	sc-2	4		2	0.820 m.	1	1.000 m.

xelSekruleba #	

pirobiTi aRniSvnebi

- RerZis xazi
- sakadastro sazRvari
- Wrilis xazi
- blokis kedeli
- gaZlierebuli betonis kedeli-sveti
- gaTboba-kondicirebis adgili
- misawvdomi svlagezi
- gasasvlelamde misadgomi manZili
- sc-2 — dakavebulobis jgufi (qvejgufi)
- d.d. 2 — dakavebulobis datvirTva
- b. #6 42.2 — saerTo farTi
- 38.2 4.0 — sazafxulo farTi
- farTobi Sida konturze
- binis #
- Riobi filaSi
- kedlis cecxlmedegoba (erTsaaTiani)
- kedlis cecxlmedegoba (orsaaTiani)
- sacxovrebeli dakavebuloba
- sadarbazo
- grunti
- mwvane safari
- cxaura tipis mopirkeTeba (gamWoli)
- struqturuli zedapiris niSnuli
- CrdiloeTis aRniSvna

	simbolos saxelwodeba
	saxanZro mildgari
	saxanZro ganyofilebasTan kavSiris sistema
	sagangebo xmovani gangaSis sakomunikacio sistema
	xelis cecxlmaqri
	saxanZro-samaSvelo sansaxuris mier gamosayenebeli misaerTebeli-hidranti
	kvanlis avtomaturi aRmoCeni
	kvanlze moreagire mauwyebeli
	avtosaSxefi
	saxanZro gangaSis xeliT samaRTvaikolofi
	gasasvleli

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

S.p.s. "fleqs arqiteqtura"		
Tanamdeboba	gvari	xelmowera
direqtori	i. maziaSvili	
proeqtis avtori	i. maziaSvili	

damkveTi: S.p.s „k3 grande"

proeqtis saxelwodeba:
mravalbiniani sacxovrebeli saxli

misamarTi:
q. Tbilisi sof. diRomi asmaTis q. #31
nakv: 01.72.14.036.152

masStabi	TariRi	naxazis dasaxeleba
1:100		

stadiastadia	furceli	furclebi
arq. nawili		

უკანა ეზოს რეგულირების ხაზი

საკადასტრო საზღვარი

სტანდარტული სართულის გეგმა +6.20, +9.40, +12.60, +15.80, ნიშნულზე
(მისაწვდომობის ეროვნული სტანდარტები)
მ. 1:100

მისაწვდომი სველი გვაზი

პარის მინიმალური თავისუფალი სივრცე

მოსაბრუნებელი სივრცე

პართან მისაწვდომი სივრცე

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

"ბ" ტიპის საცხოვრებელი ერთეული

1 1' 2 2' 3 3' 4 5 6 7 8

51.6 9.7

1,400 4,100 2,300 4,000 2,200 3,800 2,400 6,000 6,200 5,800 6,400 1,400

43,600

10,739 9,793 9,600 19,350 15,400 5,800 4,600 1,350

3,000 3,000 9,900 14,923

1,596 10,190

Ⓐ Ⓑ Ⓒ

Ⓐ 1,350 4,600 Ⓑ 4,600 5,800 Ⓒ 1,350

Ⓐ 1,350 4,800 Ⓑ 4,800 5,800 Ⓒ 1,350

Ⓐ 1,350 4,600 Ⓑ 4,600 5,800 Ⓒ 1,350

Ⓐ 1,350 4,800 Ⓑ 4,800 5,800 Ⓒ 1,350

Ლ-2

ავდლის ხანძარ მდეგრობა 2 საათი

საკადასტრო საზღვარი

განაშენიანების რეგულირების ღურჯი ხაზი

დასახელება	დასვენებული	დასვენებულის ტიპებით	საერთო დასვენებულის ტიპებით	მოეწყობილი ლიფტების რაოდენობა/სიმძლე		გათვალისწინებული ლიფტების რაოდენობა/სიმძლე	
ბინა №1	Ლ-2	4	31	2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №2	Ლ-2	3		2		1	1.000 მ.
ბინა №3	Ლ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №4	Ლ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №5	Ლ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №6	Ლ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №7	Ლ-2	3		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №8	Ლ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №9	Ლ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №10	Ლ-2	2		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.
ბინა №11	Ლ-2	4		2	0.820 მ.	1	1.000 მ.

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკარანტინო საზღვარი
- ბორცის ხაზი
- ბეტონის კედელი
- მონოლითური ბეტონის კედელი-ბლოკი
- გათბობა-კონდიციონერის არხები
- მისაწვდომი სველა გვაზი
- მისასვლელამდე მისაბრძოდ მანძილი
- Ლ-2 — დასავებულობის ჯგუფი (ტიპებით)
- 0.9. 2 — დასავებულობის რაოდენობა
- ბ. №5 42.2 / 38.2 4.0 — საერთო ფართი / საზაზისო ფართი; ფართისა ზედა კონტურზე ბინის №
- ღიობი ზედაზე
- კედლის ცენტრალიზებულა (ორმხაათიანი)
- კედლის ცენტრალიზებულა (ორმხაათიანი)
- საცხოვრებელი დასავებულობა
- სარდაფამდე
- ბორცმები
- მწვანე საზარი
- ცხაურა ტიპის მოპირკეთება (მასტიკური)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სამმართველოს საკონტროლო
	საბანაო მილტრეარი
	საბანაოს მანქანებისათვის ავზარის სისტემა
	საბანაოს ხანძრის მანქანის საკომპენსაციო სისტემა
	ხანძრის ცენტრალიზაცია
	საბანაოს საბანაოლი საბანაკეში, მეორე მანქანებისათვის მისაწვდომობის - პირით
	ავზარის პანორამული ლიფტით
	ავზარის მორგანარე მეთოდით
	პანოსაზიერი
	საბანაოს მანქანის ხელით საკონტაქტო პორტით
	მასასვლელი

შპს "ფლექს არქიტექტურა"

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი: შპს „კვ ბრანდე"

პროექტის სახელწოდება:
მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

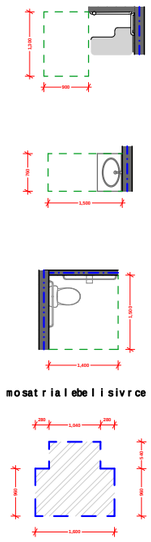
მისამართი:
ქ. თბილისი სოფ. დიღომი ასკანის ქ. №31
ნაკვ: 01.72.14.036.152

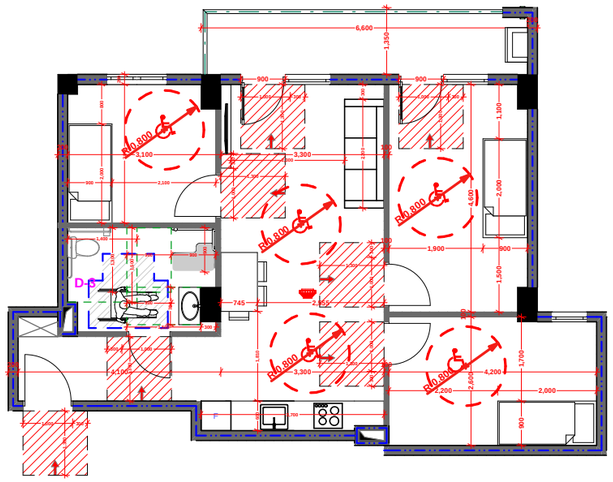
მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადია	შენიშვნები	შენიშვნები
არქ. ნაწილი		

+3.00, +19.00, +22.20 niSnul ze arsebuli
"a" tipis binebi #11, #66, #77

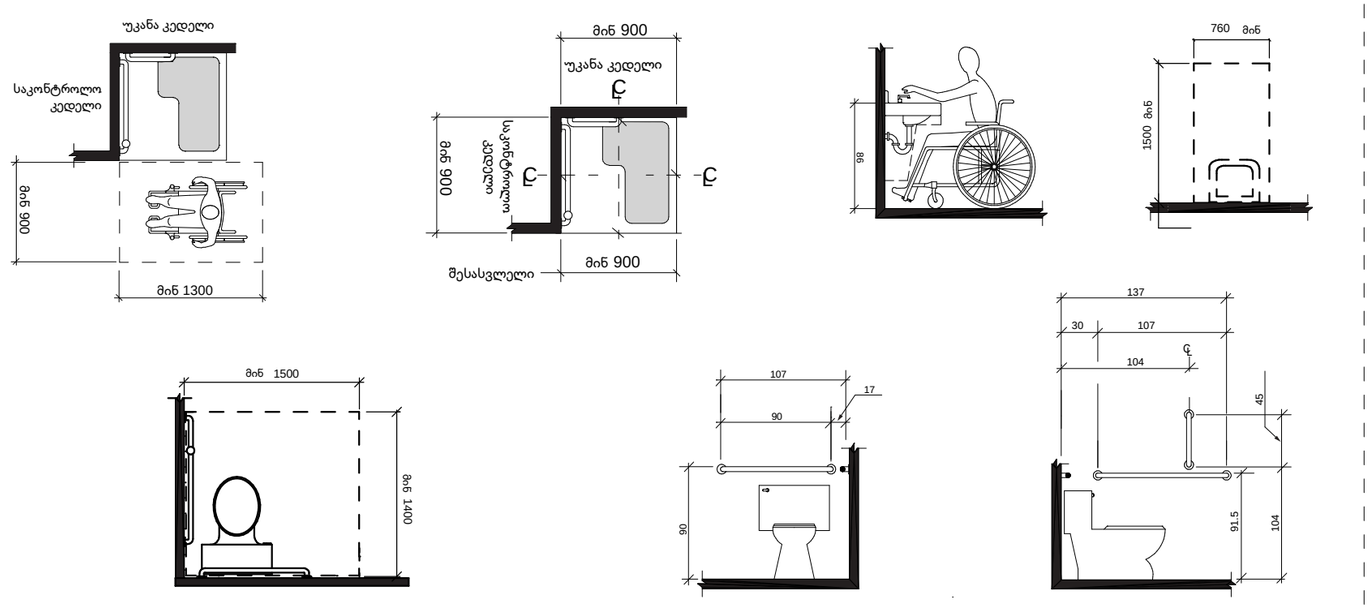
m. 1:100





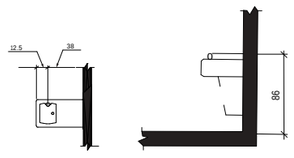
D-3

"a" tipis binebis D3 kvanZis detaluri zomebi m. 1:50



D1 kvanZis detaluri zomebi m. 1:50

D-1



xelSekruleba #	

pirobiTi aRniSvnebi

- RerZis xazi
- sakadastro sazRvari
- Wrilis xazi
- blokis kedeli
- gaZlierebuli betonis kedeli-sveti
- gaTboba-kondicirebis adgili
- misawvdomi svla gezi
- gasasvlelamde misadgomi manZili
- sc-2 / d.d.2 — dakavebulobis jgufi (qvejgufi) / dakavebulobis datvirTva
- b. #6 / 38.2 — 42.2 / 4.0 — saerTo farTi / sazafxulo farTi
- farTobi Sida konturze
- binis #
- Riobi filaSi
- kedlis cecxlmedegoba (erTsaaTiani)
- kedlis cecxlmedegoba (orsaaTiani)
- sacxovrebeli dakavebuloba
- sadarbazo
- grunti
- mwvane safari
- cxaura tipis mopirkeTeba (gamWoli)
- struqturuli zedapiris niSnuli
- CrdiloeTis aRniSvna

	simbolos saxelwodeba
	saxanZro mildgari
	saxanZro ganyofilebasTankavSiris sistema
	sagangebo xmovani gangaSis sakomunikacio sistema
	xelis cecxlmaqri
	saxanZro-samaSvelo samsaxuris nier gamosayenebeli misaerTebeli-hidranti
	kvanlis avtomaturi aRmonCeni
	kvanlzemo reagire nauwyebeli
	avtosaSxefi
	saxanZro gangaSis xeliT samaRTvaikolofi
	gasasvleli

შპს "ფლექს არქიტექტურა"
404920216
FLEX ARCHITECTURE

FLEX ARCHITECTURE

S.p.s. "fleqs arqiteqtura"		
Tanamdeboba	gvari	xelmowera
direqtori	i. maziaSvili	
proeqtis avtori	i. maziaSvili	

damkveTi: S.p.s „k3 grande"

proeqtis saxelwodeba:
mravalbinian isacxovrebeli saxli

misamarTi:
q. Tbilisi sof. diRomi asmaTis q. #31
nakv: 01.72.14.036.152

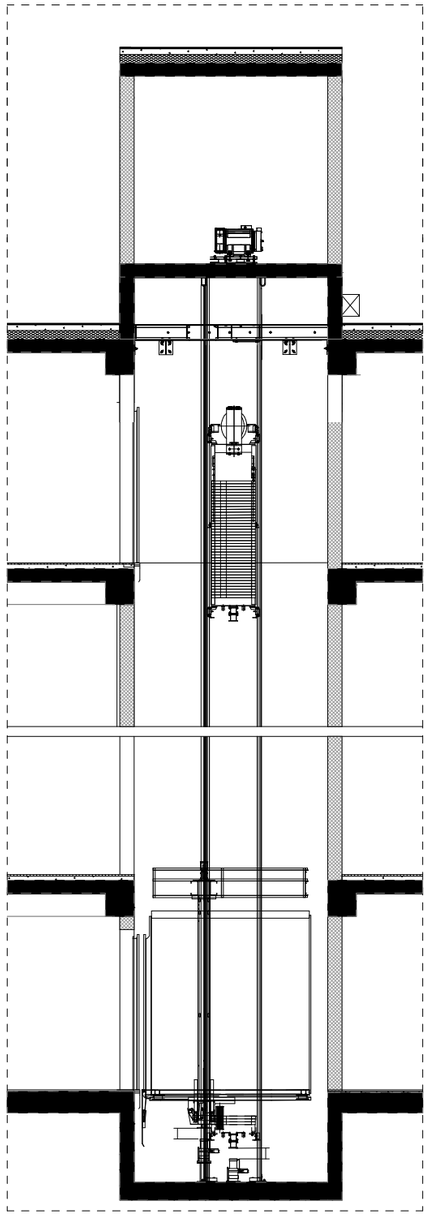
masStabi	TariRi	naxazis dasaxeleba
1:100		

stadiastadia	furceli	furclebi
arq. nawili		

ლიფტის შახტის ჭრილი

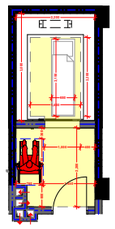
D-3

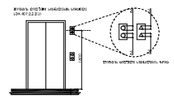
1:50



ლიფტის პანინის, შახტის და ლიფტის ფოიე-ს (მუავშესაფარი) დეტალური ნახაზი
მ. 1:100

D-3





ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ბრძოლის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- გაპრეფორებული ბეტონის კედელი-სვეტი
- ბათიმეტრა-კონტურების არგილი
- მისაწვდომი სვლა ბეზი
- გასასვლელამდე მისაწვდომი მანძილი
- სტ-2 — დაკავშირებულობის ჯგუფი (ძვირფასეული)
- ფ.ფ. 2 — დაკავშირებულობის რატნირობა
- ბ. №6 | 42.2 — საერთო ფართი
- 38.2 | 4.0 — საზიფხული ფართი
- ფართობი შეიძ კონტურზე
- პანის №
- ღიობი ფილაში
- კედლის ცეცხლმედეგობა (პრომსაათიანი)
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ორსაათიანი)
- საცხოვრებელი დაკავშირება
- სამარკაზო
- ბრუნტი
- მწვანი სამარი
- ცხაური ტიპის მოკაირკეთება (ბაცხოლი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სამაროლის საბეჭდობა
	საბანძრო მილსადენი
	საბანძრო მანქანებასთან კავშირის სისტემა
	საბინძრო ხმოვანი მანქანის საკომპიუტერო სისტემა
	ხელის ცეცხლმაქრი
	საბანძრო-საგანგებო სამსახურის მიერ გამოსაყენებელი მილსადენი - ჰიდრანტი
	ავტომის ავტომატური აღმოჩენა
	ავტომის მორჩენილი მექანიკური
	ავტომატი
	საბანძრო მანქანის ხელით აქტივაციის პოლიციი
	გასასვლელი

შპს. "ფლექს არქიტექტურა"

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი:

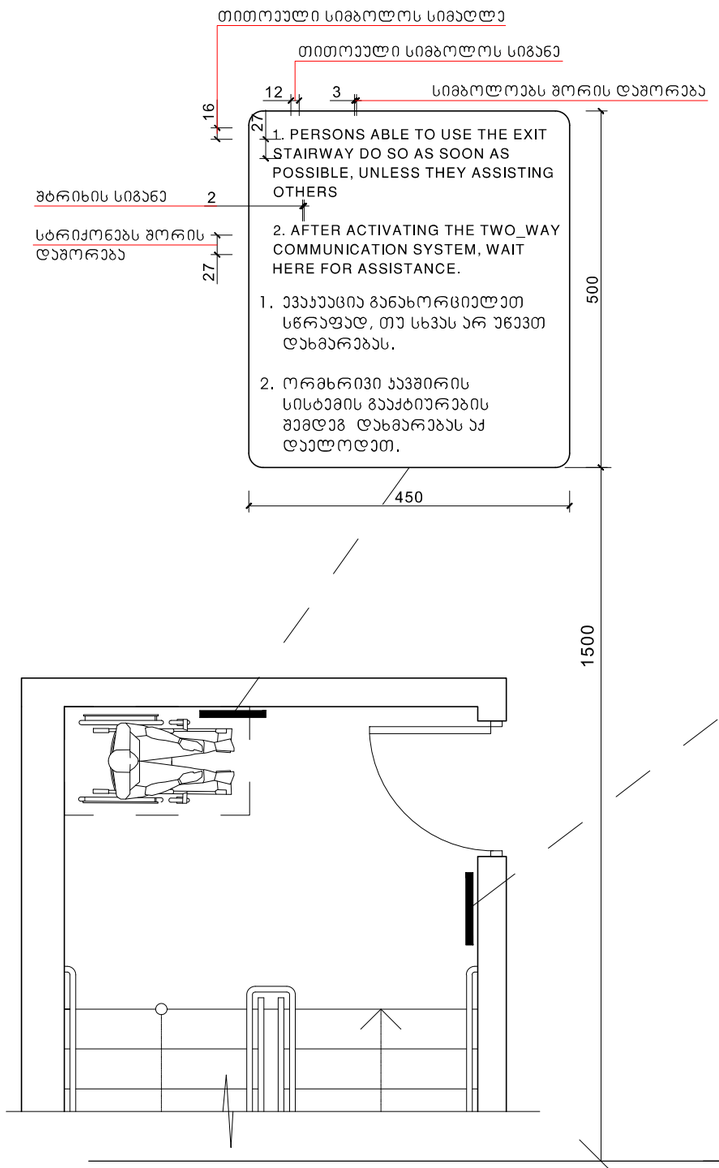
პროექტის სახელწოდება:

მისამართი:

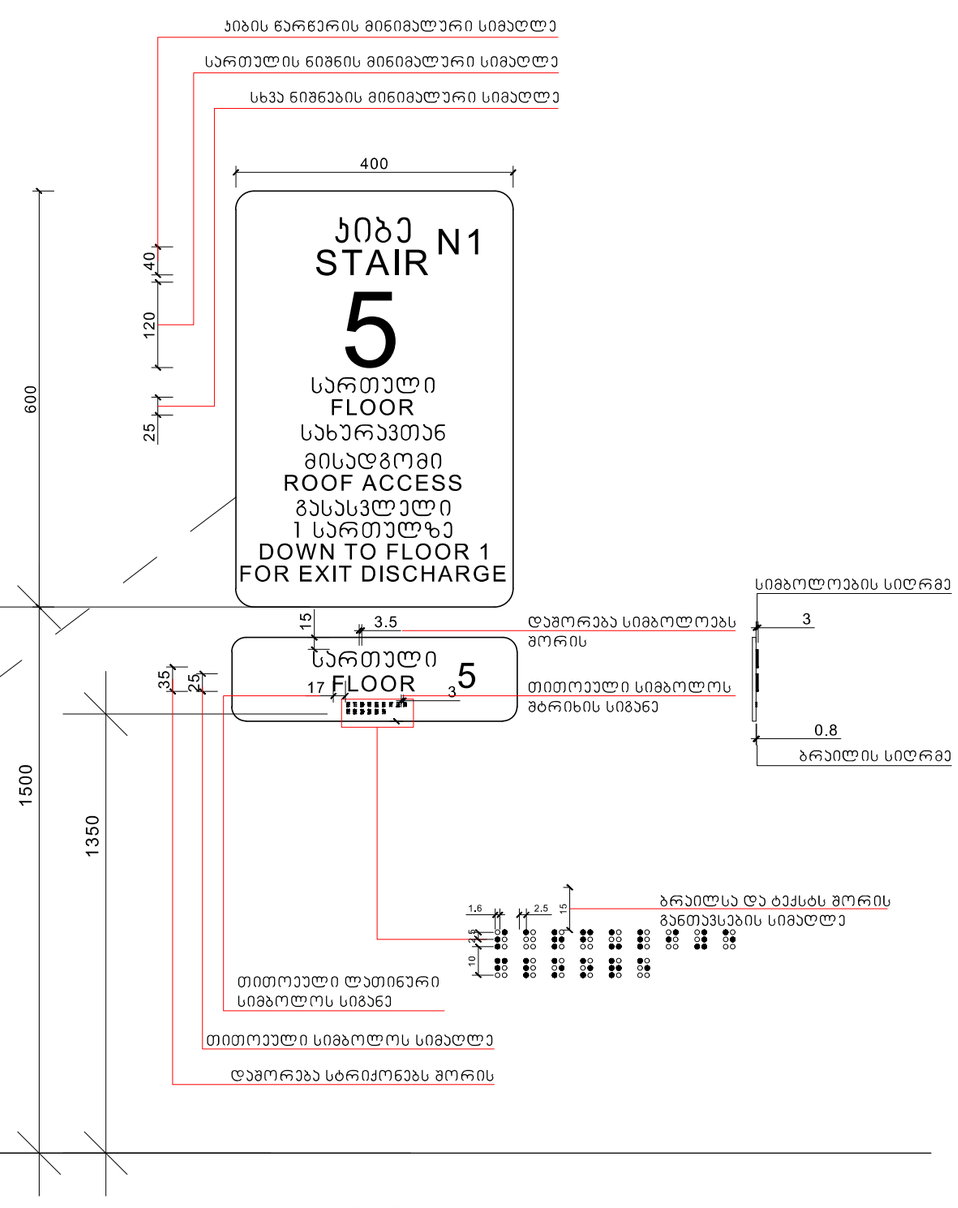
მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიასტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

ორმხრივი კავშირის გამოყენების წესები, ნიშანი უნდა გაიკრას თავშესაფრის ფართობებთან



გზა-კიბის ამოსაცნობის ნიშანი, გზა-კიბის საზღვრებში, დერეფანში გამავალი კარის საკეტის მოსამზადებლად



მასშტაბი: 1 : 5

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკადასტრო საზღვარი
- ბორტის ხაზი
- ასფალტის კედელი
- ბარელირებული ბეტონის კედელი-ღობე
- ბათიმეტრია-კონტიგენციების აღბეჭდილი
- მისაწვდომი სვლა ბეზი
- გასასვლელამდე მისაწვდომი მანძილი
- Ს6-2 — ზედაპირული ჭის ტიპი (ქვემდებარე)
- ტ.ტ. 2 — ზედაპირული ჭის ტიპი
- ბ. №6 | 42.2 — საერთო ზარი
- 38.2 | 4.0 — საზანდური ზარი
- ზარითი ჭის ნომერი ქონტურზე
- ბინის №
- ღია ზედაპირი
- კედლის ცენტრალიზებულია (ერთსაათიანი)
- კედლის ცენტრალიზებულია (ორსაათიანი)
- საცხოვრებელი ზედაპირული
- სარკინიგზო
- ბორცხო
- მწვანე სანარი
- ცხაური ტიპის მოპირკეთება (განზრული)
- სტრუქტურული ხელაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სიმბოლოს საბენლოება
	საბანძრო მილსადენი
	საბანძრო მანძილებისათვის ავზარის სისტემა
	საბანძრო ხმოვანი მანძილის საერთაშორისო სისტემა
	ხელის ცეცხლმაქრი
	საბანძრო-სამაშველო საშუალების, მათ შორის მანძილებისათვის მისაწვდომი - მოწყობილი
	ავადმყოფის პირველადი ეტლით
	ავადმყოფის ორრიგიანი მანძილები
	ავტომობილი
	საბანძრო მანძილის ხელით საბანძრო პოლიციი
	გასასვლელი

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი:

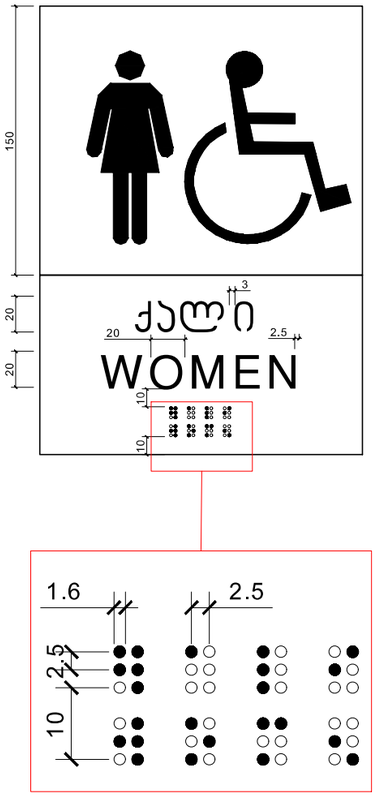
პროექტის სახელწოდება:

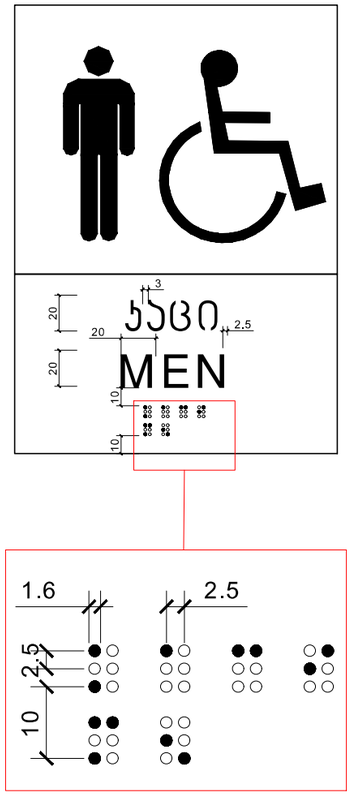
მისამართი:

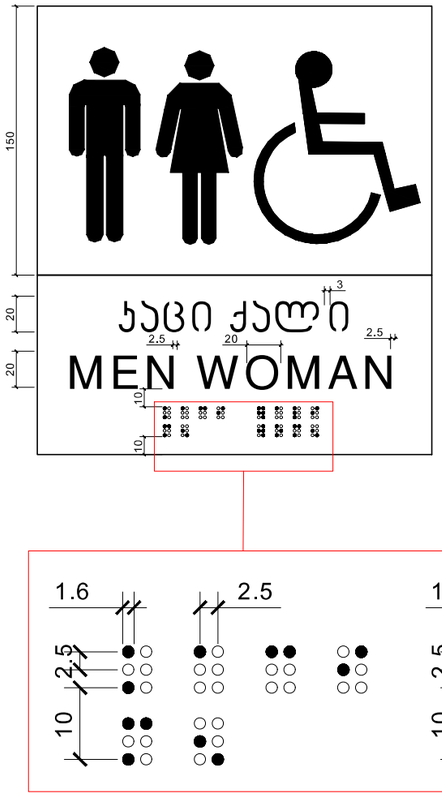
მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

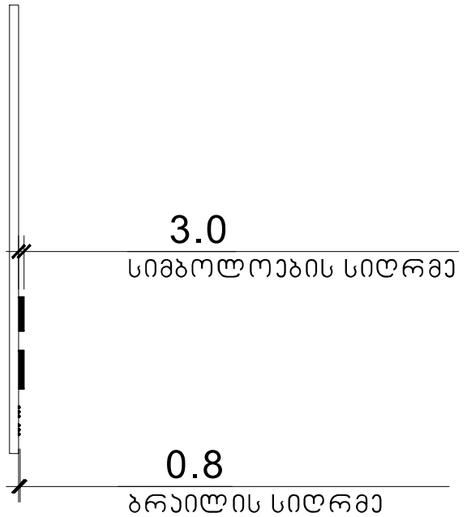
სტადიასტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		

ნიშანი პიქტოგრამებით, ამობურცული ნიშნებით და ბრაილით
განთავსდება
მისაწვდომ ტუალეტებთან ჯარის მომიჯნავედ

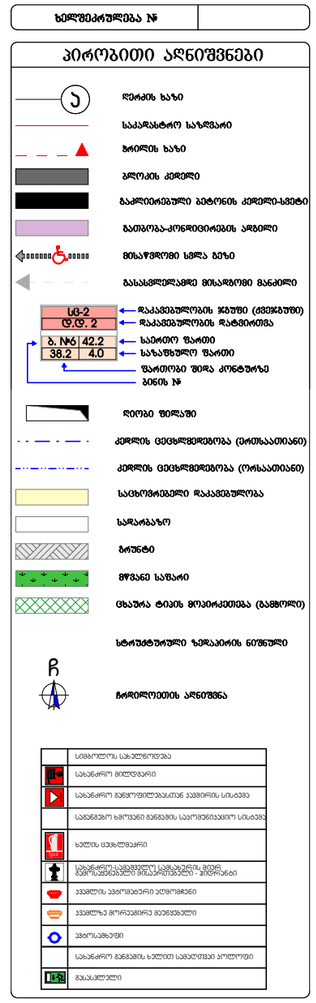








მასშტაბი: 1 : 2





შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"		
თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი:
პროექტის სახელწოდება:
მისამართი:

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიასტადია	შეკვეთი	შეკვეთები
არქ. ნაწილი		

ნახ. განლაგება	

ხანძარსაწინააღმდეგო	შენობა-ნაგებობის	შენობა-ნაგებობის

მასშტაბი:	1:100		
მასალების	ტექნიკური	ჩასასვლელი ტრანსპორტისა	

პროექტის დასახელება:
პროექტის ავტორი:
მესაკუთრე:

შპს. "შეღებილი სანიტარული"		
ტექნიკური	ბინა	ნახატების
ინჟინერი	ე. ჭანტურია	
არქიტექტორი	ე. ჭანტურია	
ინჟინერი სანიტარული	ე. ჭანტურია	



შენობის ნაწილის ნომერი

ღერძების აღნიშვნა

ფასადის ხედის მიმართულება

ფასადის ხედის ნომერი

ფანჯრის ნომერი

ფანჯრის ზომა (სიგანე-სიმაღლე)

ფანჯრის ბარიერის სიმაღლე

ფანჯრის ზედა ნიშნული

ფანჯრის ქვედა ნიშნული

კარის ნომერი

კარის ზომა

კარის ბარიერის სიმაღლე

კარის ზედა ნიშნული

კარის ქვედა ნიშნული

ფანჯრის ნომერი	ზ-2
ფანჯრის ზომა (სიგანე-სიმაღლე)	2.1მ, 4.2
ფანჯრის ბარიერის სიმაღლე	1.მ46 42.2
ფანჯრის ზედა ნიშნული	38.2 4.0

	ნაგებობის ნომერი
	ნაგებობის ნაწილის ნომერი
	ნაგებობის ფასადის ხედის ნომერი
	ნაგებობის ფასადის ხედის მიმართულება
	ნაგებობის ფანჯრის ნომერი
	ნაგებობის ფანჯრის ზომა (სიგანე-სიმაღლე)
	ნაგებობის ფანჯრის ბარიერის სიმაღლე
	ნაგებობის ფანჯრის ზედა ნიშნული
	ნაგებობის ფანჯრის ქვედა ნიშნული
	ნაგებობის კარის ნომერი
	ნაგებობის კარის ზომა
	ნაგებობის კარის ბარიერის სიმაღლე
	ნაგებობის კარის ზედა ნიშნული
	ნაგებობის კარის ქვედა ნიშნული
	ნაგებობის ნაწილის ნომერი
	ნაგებობის ნაწილის ნომერი
	ნაგებობის ნაწილის ნომერი

ბეჭდვის №

ტექნიკური აღნიშვნები

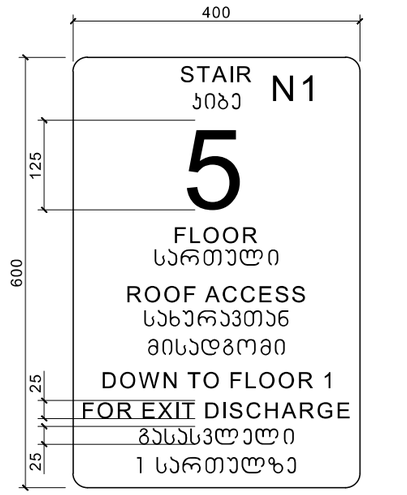
- რეპერის ბაზა
- საპროექტო საკანალიზაციო
- მოპირკეთების ზედა
- პირობითი ტერიტორია
- საკანალიზაციო ჭაბურღილის ტიპობრივი ალბომის №
- საპროექტო ჭაბურღილის ნომერი და ტიპი
- ჭაბურღილის ზედა ნიშნული
- ჭაბურღილის ფსკერის ნიშნული
-

	Διαμέρισμα

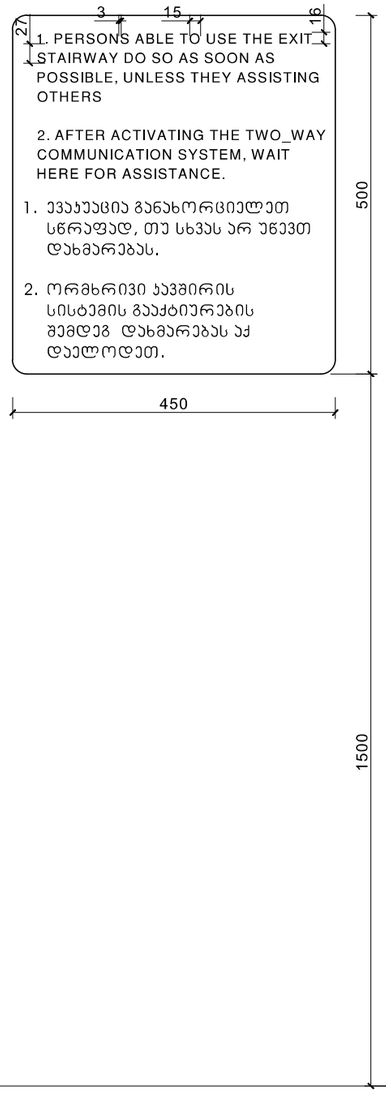
Διάγραμμα Διαφυγής

1	Κύκλος Διαφυγής
	Διαδρομές Διαφυγής
	Κλίμακα
	Σημείο Διαφυγής
	Διαμέρισμα-Διαφυγόμενο Χώρος
	Διαμπερής Τοίχος Διαφυγόμενου Χώρου
	Κύριος Κίνδυνος Πυρκαγιάς
	Δευτερεύων Κίνδυνος Πυρκαγιάς
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής με Πυροπροστασία
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής με Πυροπροστασία και Αντικαπνική Προστασία
	Ανελκυστήρας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας
	Ανελκυστήρας Διαφυγής με Πυροπροστασία και Αντικαπνική Προστασία
	Ανελκυστήρας Διαφυγής με Πυροπροστασία
	Ανελκυστήρας Διαφυγής
	Ανελκυστήρας
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής με Πυροπροστασία και Αντικαπνική Προστασία
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής με Πυροπροστασία
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής
	Κλιμακοστάσιο
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής με Αντικαπνική Προστασία
	Κλιμακοστάσιο με Αντικαπνική Προστασία
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής με Πυροπροστασία και Αντικαπνική Προστασία
	Κλιμακοστάσιο με Πυροπροστασία και Αντικαπνική Προστασία
	Κλιμακοστάσιο Διαφυγής με Πυροπροστασία
	Κλιμακοστάσιο

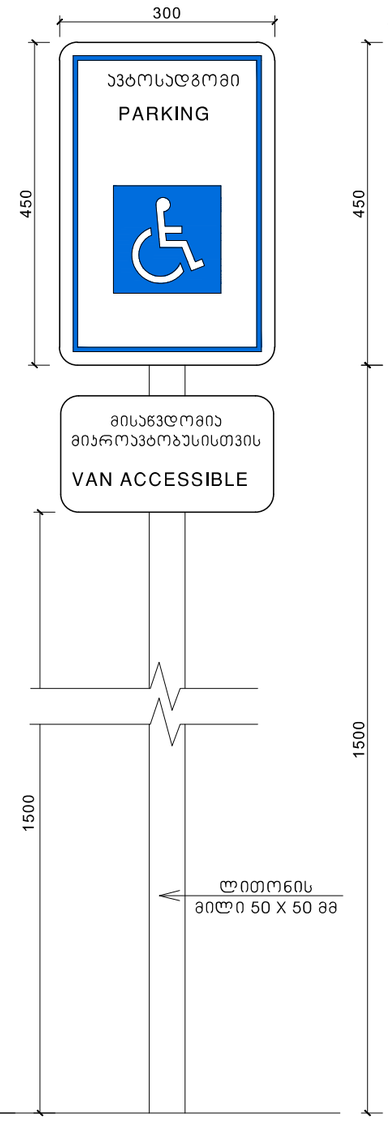
ნიშანი განთავსდება
გზა-ჯიხის საზღვრებში ჯარის მომიჯნავედ



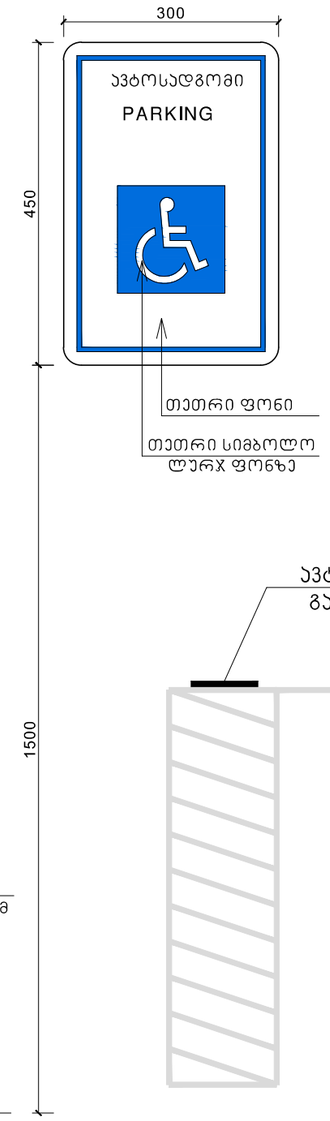
ნიშანი განთავსდება
გზა-ჯიხის საზღვრებში ჯარის მომიჯნავედ



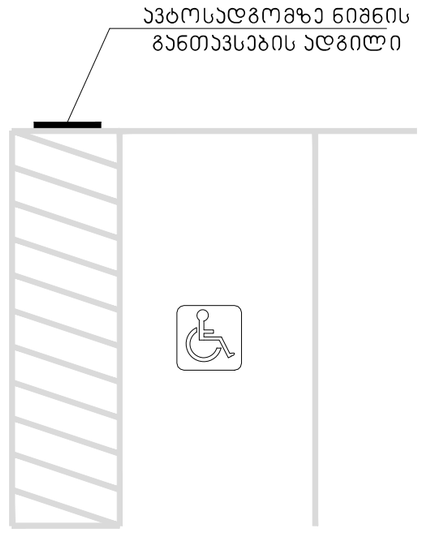
ნიშანი განთავსდება
გარე მისაწვდომ ავტოსადგომთან



ნიშანი განთავსდება
შიგა მისაწვდომ ავტოსადგომთან



ავტოსადგომზე ნიშნის
განთავსების ადგილი



მასშტაბი: 1 : 5

ხელშეკრულება №

პირობითი აღნიშვნები

- ღერძის ხაზი
- საკარკასტრო საზღვარი
- ბრძოლის ხაზი
- ბლოკის კედელი
- ბალლისტიკური ბეტონის კედელი-ხმეტი
- ბეთონა-კონტრაციის ადგილი
- მისაწვდომი სწორა გზა
- გასასვლელამდე მისაწვდომი მანძილი
- LG-2 — რაკეტების ჯგუფი (ქვემეგუნე)
- D.D. 2 — რაკეტების რატმირთვა
- ბ. №6 | 42.2 / 38.2 | 4.0 — საერთო ზარი; სახანძრო ზარი
- ზარისაი შიდა კონტურზე
- პინის №
- ღიობი ფილაზე
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ერთსაათიანი)
- კედლის ცეცხლმედეგობა (ორსაათიანი)
- საცხოვრებელი რაკეტები
- სარკაკასი
- ბარიერი
- მწვანე საზარი
- ცხაური ტიპის მოპირკეთება (ბანძოლი)
- სტრუქტურული ზედაპირის ნიშნული
- ჩრდილოეთის აღნიშვნა

	სიმბოლოს აბეჭდილება
	სახანძრო მილსადენი
	სახანძრო მიწისქვეშა სათავსი
	სამანქანო ხმოვანი მანძილის საერთაშორისო სისტემა
	ხანძრის ცხილმაქრი
	სახანძრო საგანგებო სამანქანე მილის მეშრომეშვიდეთი მილაკი - ჰიდრანტი
	ავთმლის ავტომატური აღმოჩენი
	ავთმლის მორიგებრივ მეშვიდეთი
	ავთრაშენები
	სახანძრო მანძილის ხელით საცხოვრები კოლეგიი
	მისაწვდომი

შ.პ.ს. "ფლექს არქიტექტურა"

თანამდებობა	სახელი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. მაზიაშვილი	
პროექტის ავტორი	ი. მაზიაშვილი	

დამკვეთი:

პროექტის სახელწოდება:

მისამართი:

მასშტაბი	თარიღი	ნახაზის დასახელება
1:100		

სტადიასტადია	ფურცელი	ფურცლები
არქ. ნაწილი		