

עיצוב המתייחס לצרכים של אנשים עם קשיים קוגניטיביים

דני פריגת

מבוא

בהתמצאות, בזיכרון, אי שקט. אני מבקש להצביע במאמר זה על כמה פרמטרים שיש לתת עליהם את הדעת בהקשר זה. תשומת לב אליהם ועיצוב פתרונות יצירתיים ייצרו סביבה שתתרום לרווחת כל המשתמשים. הדברים מבוססים על תובנות שפיתחתי תוך כדי עבודה בפרויקטים שונים בהם הייתי מעורב, כמתכנן או כיועץ נגישות, וגם על מספר מקורות מחקריים.

בהרצאה בכנס של עמותת לשם, עמותה המספקת שירותי תמיכה לסטודנטים עם ליקויי למידה, הצגתי את תפישתי. בדו שיח שהתנהל במהלך ההרצאה אמרו לי מספר משתתפים כי במבנים בהם הם שוהים – גרים, עובדים או לומדים – גם כאשר העיצוב הוא חדש וחדשני, אך לא נלקחו בשיקול צורכיהם – הרי שמבחינתם נעשתה עבודה גרועה. הם מתקשים לתפקד בחלל שמסביב את תשומת ליבם מבחינת הארגון שלו והעומס בו, הגוונים שאינם מרגיעים, האקוסטיקה שאינה יוצרת חללים שקטים, תאורה שמפריעה להתרכז, או צורות שגורמות למתח.

למה יש להתייחס?

אור ואוויר טבעי בחלל המבנה

חשוב ליצור פתיחות בתכנון החלל, לפתוח חלק מהקירות אל הנוף או לחצר המבנה, כדי שהנוף יתחבר אל תוך המבנה, שאור שמש יחדור לחלל הפנימי כך שמקור האור העיקרי יהיה טבעי. חלל בעל תקרה פתוחה או שקופה כלפי הרקיע, גורם להרגשה של פתיחות. חללים כאלו מפחיתים חשש ממקום לא מוכר, מקלים על הסתגלות והבנת

כולנו מכירים את התחושה הראשונה כאשר אנחנו נכנסים לחלל לא מוכר. זה יכול להיות חדר במלון, מרפאה, או כיתת לימוד. ברגע שפתחנו את הדלת ועברנו את סף הכניסה, ועוד לפני שהתייחסנו לאנשים שבו, עיצוב החלל משפיע על הרגשתנו ועל התייחסותנו לאירוע שבשלו הגענו למקום.

חלל שאינו מכיל סיכונים ומכשולים, שבנוי באופן ברור, פתוח והיררכי, משדרנעימות, רוגע, פתיחות. חלל עמוס בפרטים מקשה על המשתמש, פיסית ומנטלית, ויוצר אי ביטחון וחוסר יכולת להתרכז.



אמירות אלו הן רלבנטיות לגבי כולנו אך יש להן משקל מיוחד כאשר מדובר במשתמשים עם לקויות קוגניטיביות שונות – קשי קשב וריכוז, בעיות

חלל של מסעדה עם עומס יתר של צורות ופרטים

המקום, מורידים לחץ. חללים סגורים גורמים למועקה ולחץ ואינם מתאימים לאנשים עם חרדות מפני מקומות סגורים.

צורת החלל

חלל פשוט, חלל בצורת גוף גיאומטרי יחיד (מבוא לארכיטקטורה, א. ארליק, הוצאת דיונון – אונ' ת"א) גדול, פתוח ורחב ידיים, שניתן לראות את כל מישוריו, הוא נוח לקבלה ולהבנה של המשתמשים. גופים גיאומטריים פשוטים, כגון כדור, גליל, פירמידה, קובייה וכו', משדרים יציבות ושלווה. חלל ברור ומרווח, שאינו עמוס בפרטים, משרה אווירת נינוחות וביטחון. חלל בעל מערכת סימטרית, מלאה או חלקית, הוא מובן, מרגיע. גוף האדם בנוי בציר סימטריה אורכי (ששני חלקיו לאורך קו מרכזי הנם שווים במידותיהם וצורתם), וככזה הוא חש בנוח יותר כשהוא מוקף באלמנטים סימטריים.

מקצב (ריתמוס) האלמנטים שבחלל, כמו עמודים, חלונות, דלתות וכו', יכול לחזק או להחליש את גורם הסימטריה. מקצב אחיד בגודל האלמנטים ובמרחק בהם הם מוצבים, משדר רוגע ונינוחות. מקצב א-סימטרי יוצר ריגוש, עד אי שקט ודיסוננס, ומשרה מתח על המבקרים. (שפה מודרנית לאדריכלות – ברונו זבי הוצאת מסדה, 1978).

פרופורציה, או היחס בין חלקי החלל לנפחו, עשויה להוות גורם משמעותי בתחושה של האדם בחלל, בדומה למקצב. האדם מרגיש בנוח כאשר החלל מתוכנן בקנה מידה אנושי, מבוסס על מידות אדם ויכולת השימוש שלו. חלל זה מתאים יותר לשהייה עבודה ומגורים, אינו מקרין מתח ומשדר ביטחון ומרגוע.

צורתו הגיאומטרית של החלל, מקרינה אף היא על תפקוד האדם. חלל עגול מבלבל ואינו יוצר נקודת התייחסות. אנשים העובדים בחדרים המוצבים במסדרון עגול, מספרים כי כאשר הם צריכים להגיע לחדרם, הם מתקשים לאתר אותו שוב ושוב.

ריצוף

לריצוף החלל שתי מטרות: האחת, ליצור משטח נוח ומתאים למעבר הציבור, לתפקודו ולהעמדת הריהוט והמתקנים הנדרשים על פניו.

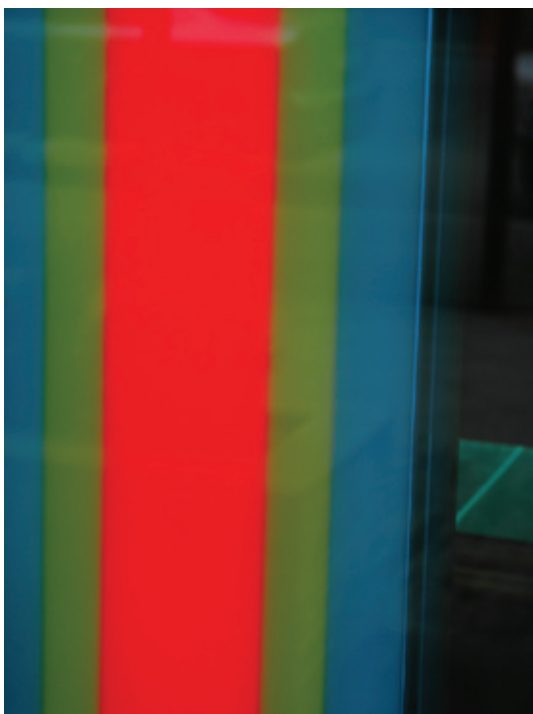
המטרה השנייה היא לתרום לעיצוב החלל ולאווירה הרצויה. בנוסף עיצוב הריצוף יכול לסייע בהכוונת הציבור ובהתראה בפני מכשולים המוצבים עליו, במיוחד לפני אנשים עם לקות ראייה וקשיים

קוגניטיביים. חשוב כי גוון הריצוף, צורתו, גודל האריחים, המישקים, אופן ההנחה והגימור יהלמו את החלל ולא יסתרו את האפשרות לשהות, להתנייד ולפעול בחלל בבטיחות ובנוחות. רצוי משום כך כי לא ייעשו בריצוף עיטורים וקישוטים מיותרים, העשויים להטעות ולבלבל אנשים או ליצור עומס יתר עיצובי בחלל, שאינו תורם דבר ואפילו מפריע לאנשים עם מוגבלות פיזית, לקות ראייה וקשיים קוגניטיביים.

אפשר לשלב בריצוף פס מוביל מחומר שונה במרקמו ובגוונו מהריצוף עליו הוא מורכב. פס כזה יסייע לכוון ולהנחות את הציבור ובמיוחד אנשים עם לקות ראייה ומוגבלות ריכוז ותפישה ו/או קושי בהבנת המרחב, במיוחד בחלל עגול, רחבה פתוחה ומסדרונות ארוכים ומפוצלים.



ריצוף קישוטי גורם לתחושה כי משטח ההליכה אינו מפולס ואי נעימות



קירות צבועים בשילובי צבעים המעוררים אי שקט

הכתומים, ולרוב, כאשר לא היה מקום ליד השולחנות הבהירים, זאת מאחר ומשטח בגון כתום אינו משדר תחושה נעימה כרקע למזון.

צבע וגוון

לצבע משמעויות רבות בטבע ובחיי האדם. הוא משמש לאבחנה והדגשה. יש לו משמעויות והשלכות סימבוליות, טקסיות, דתיות, פסיכולוגיות, רגשיות, אופטיות ועוד.

את הצבע אנו קולטים במוח. הגוון אותו אנו רואים נקבע על פי יכולת המוח לעבד את המידע המתקבל דרך העין ומותנה במאפייני וכמות האור על פני האובייקט והחזר האור המוקרן ממנו.

בדרך כלל, רואים מרבית האנשים את הגוון באותו אופן. מיעוט רואה את הגוונים מעט שונה. גם התחושה הרגשית של צבע האובייקט או של החלל דומה. אך למרות זאת, ישנם גוונים מסוימים, המשפיעים באופן חד על תחושתם ומצב רוחם של אנשים ובהחלט תגובתם של אלה שונה וחריפה משל רוב הציבור. לכן יש משמעות רבה לתאורה הטבעית והמלאכותית בחלל ובסביבה החיצונית. לא נוכל לקבל את הצבע אותו אנו רוצים להדגיש בחלל כדי ליצור אווירה מסוימת, ללא תאורה מתאימה בגוון ובעוצמתה.

הפסיכולוג הנס קרייטלר ערך סדרות של ניסויים כדי לגלות אלו הם צירופי הצבעים הנחווים כטעוני מתח ואלו כמפיגי מתח. הוא השתמש בכרטיסים צבעוניים שהוכנו עפ"י מדגמים שנבחרו מגזרות ומחתכים שונים של כדור הצבעים. (פסיכולוגיה של האמנויות הנס קרייטלר ושולמית קרייטלר, ספריית פועלים, 1980).

בתחום הצבע מקובלת החלוקה לצבעים חמים וקרים. החמים מבוססים על טונים של גוני האדום, צהוב וכתום, והקרים – על טונים של ירוק וכחול. חללים הצבועים בצבעים חמים יהיו בדרך-כלל מזמינים וייתנו תחושה של נוחות ואילו חללים הצבועים בצבעים קרים יהיו מתוחכמים ו"רעננים" יותר וישרו אווירה של שלווה ורגיעה.

הניסיון מוכיח כי לגוונים ישנה משמעות רבה מאד על התנהלות האדם. מאחר וצבעים כהים בולעים אור, בעוד צבעים בהירים מחזירים קרני אור, חלל הצבוע בגוון כהה, חשוך יותר ודורש יותר אור כדי להגיע לרמות תאורה נדרשות לתפקוד. לכן, חלל הצבוע בגוון כהה, ובעיקר בגוני שחור או חום, גורם לאווירה עצובה, עד דיכאונית.

בשנות השישים היה מקובל ואופנתי להשתמש בציפוי פורמייקה בגוון כתום. באחת האוניברסיטאות הוצבו בקפטריה שולחנות שפניהם מצופים בפורמייקה כתומה וחלק אחר בפורמייקה בגוון קרם. מעטים ישבו ליד השולחנות

במחקר שנערך ביוזמת משרד החינוך ע"י ד"ר רחל זבה מהפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון (צבע במבני חינוך – תיאוריה ויישום, הוצאת משרד החינוך התרבות והספורט, 2005), נבדקו גוני הצבעים במבני חינוך – בקירות פנימיים וחיצוניים, רצפה, תקרה, ריהוט ועוד, מההיבטים של בטיחות, התמצאות, נוחות ראייה ופעילות לימודית, נוחות תרמית ועוד. בין היתר נמצא כי כאשר הסביבה אינה מאוזנת מבחינת הצבעים, התמונה המתקבלת בעין התלמיד דומה לצרמוניה מוסיקלית ללא קשר בין כלי הנגינה.

מצוטטות מסקנות ממאמרים של סינפוסקי וקנירק (1981), רייס (1953) ופפדטוס (1973) ואחרים, הקובעות כי צבע משפיע על סף הקשב ומיקוד תשומת הלב של התלמידים, על תחושת הזמן שלהם ושל המורים, ועל הישגיהם בלימודים. כן נבדק ונמצא כי שימוש נכון בצבע יכול להפוך אוירה מדכאת ומשעממת לנעימה וממריצה וכתוצאה יפחתו ההיעדרויות של התלמידים ויתפתחו רגשות חיוביים למוסד.

שתי קבוצות של תלמידים קבלו למלא שאלון ולפתור מספר תרגילים. משטח הכתיבה של קבוצה אחת היה בעל רקע בז' בהיר ושל הקבוצה השניה עם דוגמאות צבעוניות ורקע כהה. התוצאה הייתה כי לקבוצה השנייה לקח זמן ממושך יותר לענות על השאלון, היו יותר טעויות וחוסר הבנה ורמת הריכוז שלהם הייתה נמוכה בהרבה משל הקבוצה הראשונה.

ד"ר זבה מציינת בחוברת, כי קירות הכיתות במרבית בתי הספר, נצבעו בלבן והדבר מוצדק משקולי תאורה, תחזוקה, מניעת קרינה צבעונית על פני התלמידים וחומרי הלימוד. יחד עם זאת, מכוסים רוב הקירות בפנלים צבעוניים ועליהם מידע צבעוני, של התלמידים וצוות ביה"ס. הדבר סותר את הרעיון של הפחתת הרעש החזותי ונוגד את בהירות הקירות והתקרה. הקטנת האור עקב כך, עודף הצבעוניות, ריבוי המידע, יוצרים מתח ואי שקט המשפיעים לרעה במיוחד על תלמידים עם קשיי קליטה, ריכוז וקשב, וכן על לקויי שמיעה וראייה.

יש על כן לתכנן שימוש נכון בגוונים (פסטל, צבעים רכים), שילוב גוונים עדין במינון עדין והימנעות בבחירת צבעים מעוררי מתח (כגון אדום, כתום, שחור).

במקומות בהם הצבעוניות קיימת כחלק מהאמצעים, כגון צבע הספרים בחדרי עיון, גון

הכלים והציוד במעבדות, חדרי מוסיקה ומחשב, במטבחים טיפוליים וכו', יש להימנע מהוספת גוונים נוספים וליצור מערכת הרמונית רגועה של סולם הצבעים.

המסקנה היא כי יש להקפיד במיוחד על בחירת גוונים עבור אנשים עם בעיות ריכוז וקשב כדי לא להקשות עליהם לפעול בסביבה.

כמו כן חשובה מאד דרך העברת מידע לבעלי לקויות למידה וריכוז. גודל האות, גופן – עבה (BOLD) ולא מצועצע, גון האות והרקע עליה היא כתובה ועוד. צריך להתייחס גם לניגודיות של כתב לעומת רקע, למשל:

שכונת מצפה ימים

צבע כחול על רקע ירוק – אינו נראה

שכונת מצפה ימים

צבע אדום על רקע ירוק – מרצד

שכונת מצפה ימים

צבע כתום על רקע כחול – בולט אך מעייף את העין

שכונת מצפה ימים

צבע כחול על רקע צהוב – בולט ו"קופץ" קדימה

שכונת מצפה ימים

צבע צהוב על רקע כחול – בולט ושקוע לאחור

שכונת מצפה ימים

צבע צהוב על רקע סגול – בולט קדימה, מעייף את העין

שכונת מצפה ימים

אותיות תכלת על רקע אפור אינן נראות היטב

אקוסטיקה

רעש מפריע מאד לכולנו. יש לו השלכות פוגעניות יותר עבור אנשים עם בעיות בקשב, ריכוז, זכרון והתמצאות. חשוב ליצור תנאים אקוסטיים הולמים במיוחד בחללים גדולים. הפתרונות ליצירת תנאים אקוסטיים אינם זהים בכל מקום ולכן יש להתאימם לחלל לפי השימוש הנדרש.

כיתוב ושילוט

כתב גדול (מינימום 8 מ"מ), בגופן ברור ולא מצועצע, עיצוב פשוט, נקי וברור, גוונים עזים על רקע בהיר, ללא גוני ביניים או אלמנטים מאחורי הכתוב וללא שינוי בצורת המצג. תצוגה במסכים גדולים לא בוהקים או מחזירי אור, לא מרצדים. הפחתת עומס מידע והעברה בצורה פשוטה ומצומצמת.

שימוש בסימבולים תמונות ואיורים במקום או במקביל למלל. שימוש ב־2-3 שפות במקביל, זמן צפייה מתאים לקהל היעד, אווירה נוחה ונעימה, תנועה מתונה, הפחתת לחצים, רעשים ועומסי טמפרטורה.

השילוט יהיה פשוט, גדול וברור. מומלץ להשתמש בסמלים (פיקטוגרמות) היכן שאפשר. הסימול יהיה פשוט, ברור ישר, בגוון כהה על רקע בהיר.

הדגמות

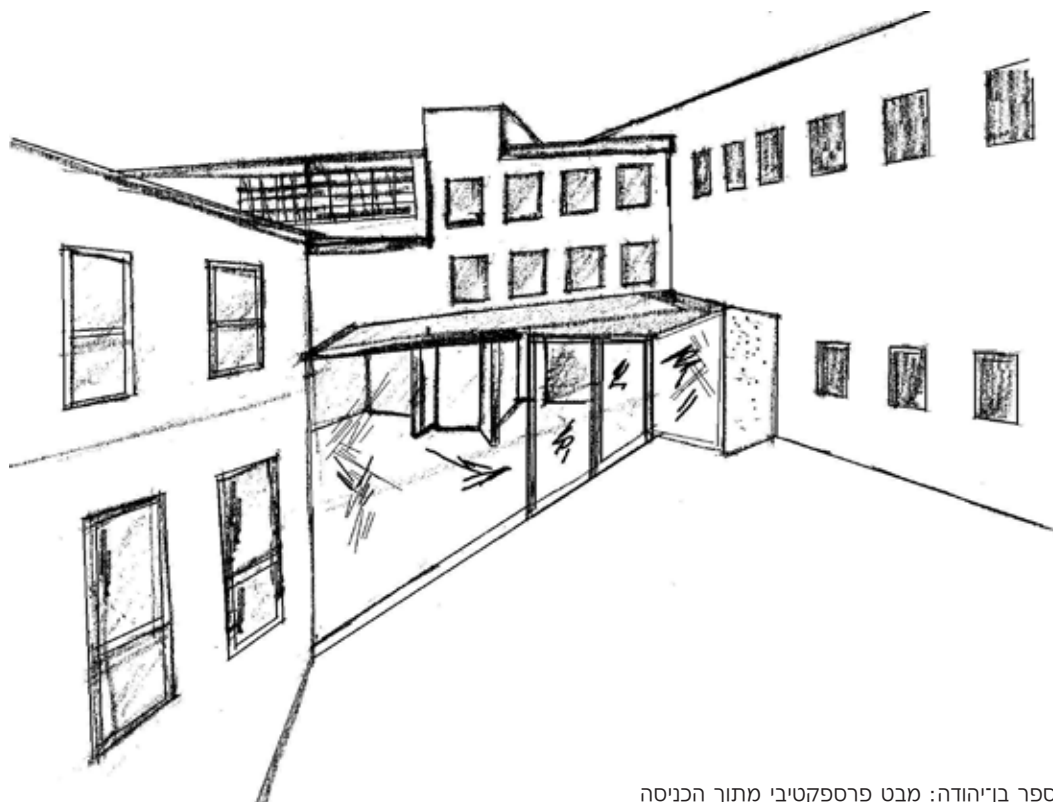
מובאות כאן בקצרה מספר דוגמאות שבהן ניתנה תשומת לב לפרמטרים שתוארו. בפרויקטים המוצגים אני משמש יועץ נגישות, ובאחד מהם אני גם המתכנן.

1. ביי"ס בן יהודה, ירושלים

ביה"ס מיועד לילדים בחינוך המיוחד בגילאי 7-18 הלוקים בפיגור שכלי קל עד בינוני, רבי בעיות, מהמגזר היהודי והערבי. המבנה נבנה לפני יותר מ-50 שנים. בנוי משלושה אגפים של שלוש עד ארבע קומות, הבנויים בחצאי מפלסים. השיפוץ נעשה בתרומות הקרן לירושלים, הביטוח הלאומי, קרן שלם, ובשיתוף משרד החינוך ועיריית ירושלים. התכנון החדש מבוצע על ידי.

הכניסה מעוצבת מחדש והיא מזוגת, שונה מהחומרים של המבנה הקיים, מוגדרת וברורה. בהתאם לפרוגרמה, תוכננה הפרדה פיזית בין כל אחת משלוש שכבות התלמידים - הגיל הרך, גילאי הביניים והבוגרים הנמצאים בקומות ואגפים שונים.

על מנת ליצור נגישות לכל חלקי המבנה, מתוכננת מעלית המקשרת בין כל המפלסים וחיבור ע"י מסדרונות בין האגפים המנותקים. המסדרונות



בית ספר בן יהודה: מבט פרספקטיבי מתוך הכניסה

4. מחלקת תשושים מעון יום לקשישים קריית מנחם, ירושלים

מעון היום בקריית מנחם שופץ לאחרונה ע"י הקרן לירושלים בסיוע הג'וינט ותוכנן ע"י אדריכל אבנר מלכוב. החללים הציבוריים פתוחים, מרווחים, מוארים ובהירים. הריצוף מקרמיקה בגוון בז' ומשולב בו מדי פעם אריח בודד בגוון אפור. מאחזי היד ומגני הקיר בגוון כחול בהיר. הקירות לבנים והתקרה האקוסטית המונמכת, בגוון בהיר בשילוב גופי תאורה בתוכה. גון הצבעים מרגיע. ניגוד הצבעים מתאים לירידה בראייה של אנשים מבוגרים, מתאים לאבחנה ומקל על ההכוונה. המעברים אורתוגונאליים, בקו ישר ברוחב 150 ס"מ לפחות, דבר המאפשר ניידות נוחה למטופלים ולצוות המסייע.

מסדרון במעון היום



ולסיכום

לעיצוב החלל, צורתו ומאפייניו יש השפעה רבה על המשתמשים והמבקרים בו ועל תפקודם. הגישה התכנונית חייבת להתייחס בשיקוליה גם למוגבלות קוגניטיבית ורגשית, למרות שלעתים קרובות היא אינה נראית ומשום כך גם לא מעוררת אמפתיה כמו הלקויות הבולטות לעין כמו מוגבלות בניידות או בראייה. התייחסות מבינה ורגישה ופיתוח פיתרונות מושכלים יסייעו ביצירת סביבה - מבנים, חללים - ידידותית, ברורה, בטוחה ומובנת לכל הציבור.

והחלל לפני תא המעלית יוצרים מסגרת מרובעת המקיפה חלל פתוח שקוף ומואר. מהמסדרונות יש יציאה לחצרות נפרדות לגלאים השונים. יש חיבור לחממה ולפינת חי אליה ניתן להשקיף מהקומה שמעל.

כחלק מתפיסת החלל, הגוונים שייבחרו בשיתוף הצוות המקצועי והתלמידים יהיו גוונים רכים פסטליים, שונים לכל שכבת גיל. הריהוט יהיה מחומרים טבעיים (עץ, מתכת זכוכית וכו') ובגוונים בהירים.

2. ביי"ס אסיף - ביי"ח אסף הרופא

בית הספר אסיף, הנמצא בביי"ח אסף הרופא, מיועד לילדים בני שנה עד שמונה, עם שיתוק מוחין והפרעות מוטוריות. המבנה הקיים ישן ואינו עונה לדרישות. משרד הבריאות באמצעות משרד אדריכלים א. שרון, ואנוכי, כיועץ לנגישות, מתכננים אגף חדש, תוספת קומה ושיפוץ של האגף הקיים. באגף הקיים ישנו מבנה עגול שמסדרונו הפנימי מקיף את המבנה. אחת הבעיות היא שהמסדרון העגול אינו מאפשר הכוונה ברורה וגורם לחוסר אוריינטציה בחלל, במיוחד לאנשים לקויי ראייה ועם לקות קוגניטיבית. הפיתרון הינו שימוש בצבע מונוכרומטי אך שונה על כנפי הדלתות ובכך ליצור זהות לחלל, ובנוסף, סימון פס הנחיה מישושי בגוון נוגד ברצפה היוצר הכוונה לכניסה וליציאה.

3. מחלקת צינתור ביי"ח הדסה עין כרם

התכנון נעשה לפני כ-4 שנים ע"י מחלקת התכנון של בית החולים ובסיוע. הרצפה עשויה מפז'י-סי בשני גוונים, כחול ואפור, עם פס הכוונה כתום. התקרה בנויה ממגשי מתכת מחוררים בגוון בהיר. החלונות הגדולים מכוסים בוילונות בהירים. הקירות והריהוט בגוונים חמים ופסטליים בצבעי קרם, ורוד וסגול. העיצוב מרגיע ושקט. לאחר שלאחרונה ביליתי יום במחלקה, אני יכול להעיד כי העיצוב במחלקה החדשה, השונה לחלוטין מהמחלקה הקודמת, מיטיב עם המטופלים ומקל על ההשהיה.