



נספח ניהול הטיפול

במי נגר עילי וניקוז

לתכנית מס' 257-0336420

שכונת מגורים צפון מזרחית במשהד

מתחם 1



יוני 2017





תוכן העניינים

עמוד

- 3 .1 כללי.
- 4 .2 נתוני הרקע.
- 8 .3 תיאור התכנית המוצעת.
- 11 .4 הנחיות תמ"א 34 ב' 4.
- 11 .5 ניצול מיטבי של נגר עילי והעשרת מי תהום.
- 12 .6 מסקנות.



רשימת טבלאות

- 5 .1 נתוני עוצמות גשם בתחנת נצרת עלית.
- 7 .2 ספיקות שיא באגנים ובנקודות מפתח עפ"י הנוסחה הרציונאלית – CIA, מצב מוצע.
- 8 .3 חישובים הידרוליים וכושר ההולכה בצינור הניקוז המוצע עפ"י מנינג.
- 10 .4 ערכי ספיקת קיבולת כתלות בשיפוע האורכי בקולטנים.
- 10 .5 מרחקים מינימאליים בין קולטנים בדרכים המוצעות.



רשימת נספחים

- 14 .1 ספיקות שיא מחושבות על-פי הנוסחה הרציונלית – CIA.



רשימת מפות

- 4 .1 תחום התכנית על רקע מפת סביבה, קנ"מ 1:10,000 . A4
- 15 .2 תנוחה – מערכת הניקוז קיימת ומוצעת, קנ"מ 1:2,500 . A3





1. כללי

1.1 תקציר

ועדה מקומית מבוא העמקים מקדמת תכנית להקמת שכונת מגורים בצד הצפון מזרחי של כפר משהד.

עפ"י המצב הקיים, תחום התכנית גובל בשכונות קיימות מצד מזרח ומטעי זית מכיוון מערב.

התכנית בעריכת אדר' סמיר סעד. תחום התכנית כ- 80.86 דונם. נ. צ מרכזי 230900,738900.

תחומי ההתנקזות מקומיים וקטנים בגודלם. לפיכך, ספיקות השיא הצפויות חושבו לפי הנוסחה הרציונלית – CIA.

הנספח כולל הצעת פתרונות להסדרת הניקוז וחישוב ממדי מובלי הניקוז בתוואי הכבישים ותוואי האפיק הקיים, אשר קולטים ומסלקים את הנגר מתחום התכנית אל מוצא הניקוז.

בנספח הניקוז מוצע ליישם פתרונות להשהיית נגר עילי בתחום המגרשים ובתחום השצ"פ.

מוצע להפנות את עודף מי הנגר העילי מתחום המגרש והשצ"פ באמצעות מובלי ניקוז מוצעים בתוואי הדרכים המוצעות ו/או השצ"פ.

הנספח נערך ע"י מהנדסת נעים דאהר ממשד איה הנדסה בהתאם להנחיות נספח מנחה א' תמ"א 34 ב' 3.

1.2 רשימת מקורות המידע

- ❖ תשריט מצב מוצע, אדר' סמיר סעד, קנ"מ 1,250, 1: 29/06/2015.
- ❖ מפה טופוגרפית/מצבית, מודד גאד גרוש, קנ"מ 1,250, 1: 15/09/2014.
- ❖ תשריט נספח תנועה, מהנדס גסאן מזאוי, קנ"מ 500, 1: 08/06/2016.
- ❖ חתכי אורך – נספח תנועה, מהנדס גסאן מזאוי, קנ"מ 1000/100, 1: 08/06/2016.
- ❖ הוראות התכנית, אדר' סמיר סעד.
- ❖ מפות טופוגרפיות בקנ"מ 50,000, 1: 1.
- ❖ המדריך לבניה משמרת נגר – משרד הבינוי והשיכון.
- ❖ סיורים בשטח.





2.3 תיאור הסביבה ומערכת הניקוז הקיימת

א. הנגר מתחום התכנית:

עפ"י המצב הקיים, עיקר תחום התכנית מתנקז מערבה לאפיק קיים החוצה מטע זית ובהמשך לנחל קישון המנוקז אל נחל יפתחאל ונחל ציפורי.



2.5 סקירה הידרולוגית

א. נתוני גשם

עובי גשם יומי רלוונטי נמדד בתחנות נצרת עלית, עפולה, רמת דוד וכפר תבור. עוצמות הגשם הצפויות בעונות המעבר, באירועים נדירים, גדולות בדרך כלל מעוצמות הגשם בחורף.

ניתוח רלוונטי של עוצמות הגשם הצפויות בפרקי זמן קצרים קיים בתחנת נצרת עלית. בטבלה 1 להלן עוצמות הגשם לפרקי זמן קצרים בתחנת נצרת עלית.

ניתוח סטטיסטי והצגה גרפית של עוצמות הגשם בזמנים קצרים בתחנת נצרת עלית בנספח 1.

טבלה 1: נתוני עוצמות גשם לפרקי זמן קצרים בתחנת נצרת עלית (מ"מ/שעה), 29 שנות תצפית.



עוצמות גשם במ"מ/שעה למשכי זמן נתונים בדקות					זמן (דקות)
20%	10%	5%	2%	1%	
49.5	63.5	78.9	102.5	122.4	15
42.1	53.8	66.6	86.0	102.4	20
32.9	41.8	51.4	65.9	78.1	30
25.3	31.8	39.0	49.6	58.4	45
20.8	26.0	31.7	40.1	47.1	60
15.6	19.5	23.6	29.5	34.5	90
12.7	15.7	19.0	23.6	27.5	120
9.5	11.6	13.9	17.2	19.9	180
7.7	9.3	11.2	13.7	15.7	240



עובי הגשם היומי המקסימלי הצפוי בתקופת חזרה 10: 1 שנים 84 מ"מ/יממה, בתקופת חזרה 20: 1 שנה 93 מ"מ/יממה, בתקופת חזרה 50: 1 שנה 105 מ"מ/יממה.





עובי הגשם הדו-יומי המקסימלי הצפוי בתקופת חזרה 1:10 שנים 123 מ"מ/יממה, בתקופת חזרה 1:20 שנה 136 מ"מ/יממה, בתקופת חזרה 1:50 שנה 151 מ"מ/יממה. עובי הגשם העונתי הממוצע כ- 640 מ"מ. עיקר הגשם (כ- 440 מ"מ בממוצע, 68%) בחודשים דצמבר, ינואר, פברואר.



ב. אגני היקוות ויעודי קרקע בתחום האגנים

תחום ההתנקזות מנוקז בהמשך אל נחל כנא במורד הישוב כפר כנא. תחומי ההתנקזות מקומיים וקטנים בגודלם. תחום ההתנקזות מנוקז לשני מוצאים. מוצא A : גודל תחום ההתנקזות עד המוצא הוא 236 דונם. מוצא B : גודל תחום ההתנקזות עד המוצא הוא 76 דונם. במוצאי הניקוז יותקנו מתקנים לשיכוך אנרגיה ופיזור נגר.



יעודי קרקע באגנים המקומיים:

יעודי הקרקע באגני התכנית הם שטח מגורים, דרכים, מבנה ציבור, ושצ"פ. סיווג הקרקעות נערך על פי מדריך חברות הקרקע. חברות הקרקע האופייניות בתחום התכנית הם רנדזינה חומה ורנדזינה בהירה על מדרונות תלולים – B3. מקדם הנגר המירבי לחבורת קרקע מסוג זה על-פי התחל"ס הוא 0.16.





ג. ספיקות השיא הצפויות

בטבלה 2 להלן ספיקות שיא צפויות באגנים השונים על-פי הנוסחה הרצינונית – CIA

טבלה 2 - ספיקות שיא צפויות על-פי הנוסחה הרצינונית.

מנקודת מפתח	עד נקודת מפתח	אגן משנה	תחום התנקזות	מקדם נגר 5%	זמן ריסוז לחישוב דקות	ספיקות שיא צפויות				
						מ"ק/שניה				
						1%	2%	5%	10%	20%
			קמ"ר							
12	11	A12	0.019	0.45	15.0	0.33	0.27	0.19	0.14	0.11
111	11	A11	0.062	0.45	15.0	1.09	0.87	0.61	0.47	0.35
		A1	0.019	0.45	15.0	0.33	0.27	0.19	0.14	0.11
11	1	-	0.100	0.45	15.0	1.76	1.41	0.99	0.76	0.57
32	32	A32	0.018	0.45	15.0	0.32	0.25	0.18	0.14	0.10
		A31	0.017	0.45	15.0	0.30	0.24	0.17	0.13	0.10
32	31	-	0.035	0.45	15.0	0.62	0.49	0.35	0.27	0.20
		A3	0.011	0.45	15.0	0.19	0.15	0.11	0.08	0.06
31	2	-	0.046	0.45	15.0	0.81	0.65	0.45	0.35	0.26
4	4	A5	0.066	0.45	15.0	1.16	0.93	0.65	0.50	0.38
		A4	0.019	0.45	15.0	0.33	0.27	0.19	0.14	0.11
4	3	-	0.085	0.45	15.0	1.50	1.20	0.84	0.65	0.48
3	2	-	0.096	0.45	15.0	1.69	1.35	0.95	0.73	0.55
		A2	0.005	0.45	15.0	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03
2	1		0.136	0.45	15.0	2.39	1.92	1.34	1.04	0.77
1	0	A_OUTLET	0.236	0.45	15.0	4.15	3.33	2.33	1.80	1.34
101	101	B2	0.056	0.45	15.0	0.99	0.79	0.55	0.43	0.32
		B1	0.020	0.45	15.0	0.35	0.28	0.20	0.15	0.11
101	100	B_OUTLET	0.076	0.45	15.0	1.34	1.07	0.75	0.58	0.43



3 תיאור התכנית המוצעת.

3.1 תיאור מערכת הניקוז המוצעת.

- התכנית היא תכנית מפורטת לשינוי יעוד קרקע משטח חקלאי למגורים שצ"פ ודרכים.
- שטח תחום התכנית כ- 80.7 דונם.
- תחומי ההתנקזות מקומיים וקטנים בגודלם לפיכך, ספיקות השיא נקבעו עפ"י הנוסחה הרציונלית – CIA.
- ספיקות התכן נקבעו לתקופת חזרה 1:5 שנים עפ"י הנחיות תמ"א 34 ב' 3 לאגנים מקומיים בשכונות מגורים וכבישים משניים עד 1,000 דונם.
- ספיקות התכן נקבעו על-פי המצב המוצע.
- בתחום התכנית, מוצע צינורות ניקוז שקוטרם בתחום 0.60 מ' - 0.80 מ' בתוואי דרכים מתוכננות בתחום התכנית.
- מוצא הניקוז מאגני התכנית ינוקזו אל אפיקים קיימים במורד מוצאי הניקוז. האפיקים חוצים מטעי זית.
- במוצאי הניקוז יותקנו מתקנים לשיכוך אנרגיה ופיזור נגר.
(ראה תנוחה מצורפת של נספח הניקוז קנ"מ 1:2,500)
- בטבלה 3 להלן חישוב כושר ההולכה במערכת הניקוז המוצעת עפ"י מנינג.

טבלה 3 - חישובים הידרוליים בצינורות הניקוז המוצעים עפ"י מנינג בתקופת חזרה 1:5 שנים.

מנקודת מפתח	עד נקודת מפתח	אורך חלקי	שפוע ממוצע	נתוני הנקזים				
				מקדם מנינג	קוטר מתוכנן	עומק זרימה	זרימה בפועל מסחת מנינג	
							ספיקה (מ"ק/שניה)	מהירות (מ'/שניה)
n	(מ')	(מ')	(מ"ק/שניה)	(מ'/שניה)				
12	11	291	0.08	0.015	0.60	0.11	0.11	3.16
111	11	70	0.05	0.015	0.60	0.22	0.35	3.66
11	1	159	0.08	0.015	0.80	0.23	0.57	4.90
32	31	169	0.08	0.015	0.60	0.15	0.20	3.70
31	2	190	0.08	0.015	0.60	0.17	0.26	4.00
4	3	255	0.04	0.015	0.60	0.28	0.48	3.67
3	2	120	0.08	0.015	0.80	0.22	0.55	4.79
2	1	53	0.08	0.015	0.80	0.27	0.77	5.28
101	100	251	0.08	0.015	0.60	0.22	0.43	4.60



3.2 דרישות לחישוב מרחקי קולטנים במערכת הדרכים המתוכננות.

מערכת הניקוז בכבישים המוצעים תכלול קולטנים כפולים שתפקידם לקלוט את הנגר מהכבישים לתוך מערכת ההולכה.

כל אחד מהקולטנים מהווה חתך בקרה המווסת את כמויות הנגר העילי שנכנס לתוך מערכת ההולכה.



חוסר בקולטנים, או התקנה לא נכונה יגרמו הערמות של מים או שלוליות ברחוב, ללא קשר לגודל או לתפקוד של מערכת ההולכה.

לכן, מיקום הקולטנים, מספרם ואופן התקנתם, וכן שיפועי האורך והרוחב ברחובות קובעים את יעילות מערכת הניקוז.

לקולטנים בד"כ 2 פתחי כניסה – פתח צידי באבן השפה (מגלש צד) ורשת (סבכה).

מומלץ לבצע קולטנים עם פתח צידי ולהתייחס לספיקה הנקלטת בפתח הצידי כרזרבה תכנונית. יש חשיבות רבה לפתח הצידי שמהווה פתח גדול ואינו נסתם בקלות (יש לו יתרון בולט בנגר שמכיל סחף ולכלוך רב).



המרחק בין קולטנים סמוכים ייקבע עפ"י רוחב הדרך, שיפוע הרוחב בכביש, והשיפוע האורכי. המרחק עד הקולטן הראשון יהיה כ- 50 מטר.

סך כל מספר הסבכות כפול כושר הקליטה צריך להתאים לספיקת התכן המחושבות באגני המשנה המתנקזים לסבכות הללו.

רוחב פני המים המירבי יהיה עד 2.0 מ'.

כושר הקליטה של סבכה בודדת סטנדרטית מידות פנים 0.3X0.8 מ' בקירוב, בעומק זרימה 0.10 מ' בשיפועים אורכיים שונים מפורט בטבלה 1 להלן.



בחישוב לא נלקחה בחשבון הספיקה הנקלטת ע"י הפתח הצידי. יש חשיבות רבה לפתח זה שמהווה פתח גדול ואינו נסתם בקלות (יש לו יתרון בולט בנגר שמכיל סחף ולכלוך רב).

בד"כ מומלץ לבצע קולטנים עם פתח צידי ולהתייחס לספיקה הנקלטת בפתח הצידי כרזרבה תכנונית.





טבלה 4 – כושר קליטת סבכה סטנדרטית בשיפועים אורכיים שונים:

שיפוע (%)	0.1	0.25	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
קולטן בודד (ליטר שניה)	70	55	54	39	33	28	24	20	18	15	13	11	9
קולטן כפול (ליטר/שניה)	91	82	72	61	51	46	43	39	35	31	28	26	23

הערות לטבלה:

הטבלה מחושבת בהנחה של ספיקה קבועה ברוחב בשיעור 100 ליטר/שניה, בעובי זרימה של 0.10 מ' לדוגמה כביש בשיפוע רוחבי 4% ורוחב זרימה 2.5 מ'. הסבכה נקיייה מסחף במידות פנים 0.3X0.8 מ'.

לצורך תכנון ומיקום הקולטנים מודגשות הנקודות הבאות:

- יש לשאוף שהקולטנים יותקנו ככל הניתן באזורים בהם החתך האורכי מתמתן.
 - יש להקפיד על מיקום הקולטנים בנקודות הנמוכות ובצמוד לאבן השפה ככל הניתן. מוצע שסבכת הקולטן תהיה נמוכה מפני האספלט בכ- 3 – 5 ס"מ, השיפועים באספלט יבוצעו לכיוון הסבכה ופני הסבכה יהיו אופקיים. קולטנים שהתקנתם לא עפ"י הכללים, ניתן לראותם כלא קיימים במערכת הניקוז.
 - קולטנים כפולים או יותר יבוצעו בשקעים מקומיים (כלומר קולטני קצה במקומות הנמוכים), או במרחקים קצובים כאשר השיפועים האורכיים מתונים. בנקודות שקע מוצע לתכנן קולטנים עפ"י יעילות של 50% (כלומר סתימה של 50%), וכן לשלב לפחות פתח צידי אחד לאבן השפה, על מנת למנוע סתימה.
 - יתוכנו קולטנים לפני צמתים על מנת להבטיח את ניקוז הצמתים. מספר הקולטנים נקבע עפ"י הנגר בכבישים המתנקז לתוך מערכת ההולכה עפ"י הנוסחה הרציונלית, $Q=CIA$.
- בטבלה 5 להלן המרחקים המינימאליים בין הקולטנים כתלות בשיפוע האורכי.

טבלה 5 - מרחקים מינימאליים בין קולטנים בדרכים המוצעות.

שיפוע (%)	0.2	0.3	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	7.0
מרחק (מ')	17	23	29	44	57	71	80	103	105

מספר הקולטנים יתוכנן בהתאם לספיקת קיבולת תא יחיד הינה 50 ליטר/שניה.



המרחק בין הקולטנים יקבע בהתאם לשיפועי הדרכים.
המרחק עד הקולטן הראשון כ- 50 מ'.

4. הנחיות תמ"א 34 ב' 4



תמ"א 34 ב' 4 – תמ"א משולבת למשק המים – איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום.

עפ"י תמ"א 4'ב'34, תחום התכנית נמצא בחלקו באזור א'1 המוגדר כ"אזור פגיעות מי תהום גבוהה" ובחלקו באזור ב' המוגדר כ"אזור פגיעות מי תהום בינונית".
מודגש בזאת, כי אין בשימושי הקרקע המוצעים בתחום התכנית פוטנציאל זיהום למי תהום.
עפ"י תוכנית המתאר, באזור התוכנית המוצעת לא קיימים מפעלי החדרה קיימים או מוצעים.

5. ניצול מיטבי של מי נגר עילי והעשרת מי תהום



תחום התכנית נמצאת באגן נחל כנא המתנקז בהמשך לנחל יפתחאל, לנחל ציפורי ולנחל קישון.

מודגש כי, אין בשימושי הקרקע המוצעים בתחום התכנית פוטנציאל זיהום למי התהום.
יש להבטיח קליטת מי גשמים, ככל האפשר, בתחום המגרש ולא להזרימם למערכת ניקוז עירונית.
מי נגר עילי מתחומי המגרשים והמבנים שבתחום התכנית יועברו, מתחומי המגרשים והמבנים אל שטחים ציבוריים פתוחים או למתקני החדרה סמוכים לצרכי השהייה, החדרה והעשרת מי תהום.
השטחים הקולטים את מי הנגר העילי בתחום שטחים ציבוריים פתוחים יהיו נמוכים מסביבתם.
כל זאת ללא פגיעה בתפקוד ובשימושים של שטחים אלה כשטחים ציבוריים פתוחים.



הנגר יחלחל לקרקע בתהליך של חלחול טבעי. בתהליך של חלחול טבעי מתבצע סינון של הנגר העילי בשכבות הקרקע וקיימת סכנה נמוכה לזיהום מי התהום, גם במצבים של תקלה והזרמת מזהמים לפני השטח.
יש לתת עדיפות להזרמת מי נגר בכבישים ומשטחי בטון ואספלט, לאזורים מחלחלים ו/או לתוואי ניקוז ולשטחים פתוחים גובלים.

בתכנון דרכים וחניות ישולבו רצועות שטחים מגוננים סופגי מים וחדירים ויעשה שימוש בחומרים נקבוביים וחדירים. אין צורך באמצעים טכנולוגיים והנדסיים מיוחדים להחדרה נוספת למי תהום, מעבר לשטחים הפתוחים והחדירים המונמכים המוצעים בתחום התכנית.
שיפוע מינימלי 1.0% יבטיח ניקוז יעיל של המשטחים ומניעת הצטברות נגר בשקעים מקומיים.



6. סיכום והמלצות.

1. שטח תחום התכנית כ- 80.7 דונם.
2. ספיקות התכן נקבעו לתקופת חזרה 1:5 שנים עפ"י הנחיות תמ"א 34 ב' 3 לאגנים מקומיים בשכונות מגורים וכבישים משניים עד 1,000 דונם. ספיקות השיא נקבעו עפ"י השיטה הרציונלית CIA.
3. ספיקות התכן נקבעו על-פי מצב המוצע.
4. עודף הנגר מתחום התכנית בתוספת השטחים החיצוניים המתנקזים אל תחום התכנית יתנקז בניקוז תת קרקעי באמצעות קולטנים וצינורות ניקוז בתוואי דרכים מוצעות ו/או שצ"פ.
5. קוטר צינורות הניקוז המוצעים בתחום 0.60 – 0.80 מ'.
6. ספיקות השיא אינם גדלים משמעותית במוצא הניקוז מתחום התכנית.
7. מוצא הניקוז מאגני התכנית ינוקזו אל אפיקים קיימים במורד תחום התכנית בדומה למצב קיים. האפיקים חוצים מטעי זית. במוצאי הניקוז יותקנו מתקנים לשיכוך אנרגיה ופיזור נגר. יש לנקוט בכל האמצעים על מנת למנוע נזקי ארוזיה וסחיפות בתחום האפיקים (מטעי הזית) הקיימים במורד המוצאים כתוצאה מנגר מקורו מתחום התכנית.
8. מפלסי רצפות מבנים מינימאליים יהיו כ- 0.50 מ' מעל מפלסי הדרכים הסמוכים. הדרכים יהיו בשיפועים רציפים לכיוון מוצאי הניקוז.
9. שיפוע מינימלי 1.0% יבטיח ניקוז יעיל של המשטחים ומניעת הצטברות נגר בשקעים מקומיים.
10. עפ"י תמ"א 4'ב34, תחום התכנית נמצא בחלקו באזור א'1 המוגדר כ"אזור פגיעות מי תהום גבוהה" ובחלקו באזור ב' המוגדר כ"אזור פגיעות מי תהום בינונית". מודגש בזאת, כי אין בשימושי הקרקע המוצעים בתחום התכנית פוטנציאל זיהום למי תהום. יש להבטיח קליטת מי גשמים, ככל האפשר, בתחום המגרש ולא להזרימם למערכת ניקוז עירונית. מי נגר עילי מתחומי המגרשים והמבנים שבתחום התכנית יועברו, מתחומי המגרשים והמבנים אל שטחים ציבוריים פתוחים או למתקני החדרה סמוכים לצרכי השחייה, החדרה והעשרת מי תהום. השטחים הקולטים את מי הנגר העילי בתחום שטחים ציבוריים פתוחים יהיו נמוכים מסביבתם. כל זאת ללא פגיעה בתפקוד ובשימושים של שטחים אלה כשטחים ציבוריים פתוחים. הנגר יחלחל לקרקע בתהליך של חלחול טבעי. בתהליך של חלחול טבעי מתבצע סינון של הנגר העילי בשכבות הקרקע וקיימת סכנה נמוכה לזיהום מי התהום, גם במצבים של תקלה והזרמת מזהמים לפני השטח.



יש לתת עדיפות להזרמת מי נגר בכבישים ומשטחי בטון ואספלט, לאזורים מחללים ו/או לתוואי ניקוז ולשטחים פתוחים גובלים.

בתכנון דרכים וחניות ישולבו רצועות שטחים מגוננים סופגי מים וחדירים ויעשה שימוש בחומרים נקבוביים וחדירים. אין צורך באמצעים טכנולוגיים והנדסיים מיוחדים להחדרה נוספת למי תהום, מעבר לשטחים הפתוחים והחדירים המונמכים המוצעים בתחום התכנית. שיפוע מינימלי 1.0% יבטיח ניקוז יעיל של המשטחים ומניעת הצטברות נגר בשקעים מקומיים.





נספח 1: ספיקות שיא על-פי הנוסחה הרציונלית – CIA.

מנקודת מפתח	מנקודת מפתח	אגן משנה	תחום התנקזות	מקדם נגר 5%	זמן ריסוז לחישוב דקות	עוצמות גשם צפויות מ"מ/שעה					ספיקות שא צפויות מ"ק/שניה				
						1%	2%	5%	10%	20%	1%	2%	5%	10%	20%
12	11	A12	0.019	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.33	0.27	0.19	0.14	0.11
111	11	A11	0.062	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	1.09	0.87	0.61	0.47	0.35
		A1	0.019	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.33	0.27	0.19	0.14	0.11
11	1	-	0.100	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	1.76	1.41	0.99	0.76	0.57
32	32	A32	0.018	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.32	0.25	0.18	0.14	0.10
		A31	0.017	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.30	0.24	0.17	0.13	0.10
32	31	-	0.035	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.62	0.49	0.35	0.27	0.20
		A3	0.011	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.19	0.15	0.11	0.08	0.06
31	2	-	0.046	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.81	0.65	0.45	0.35	0.26
4	4	A5	0.066	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	1.16	0.93	0.65	0.50	0.38
		A4	0.019	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.33	0.27	0.19	0.14	0.11
4	3	-	0.085	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	1.50	1.20	0.84	0.65	0.48
3	2	-	0.096	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	1.69	1.35	0.95	0.73	0.55
		A2	0.005	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03
2	1	-	0.136	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	2.39	1.92	1.34	1.04	0.77
1	0	A_OUTLET	0.236	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	4.15	3.33	2.33	1.80	1.34
101	101	B2	0.056	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.99	0.79	0.55	0.43	0.32
		B1	0.020	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	0.35	0.28	0.20	0.15	0.11
101	100	B_OUTLET	0.076	0.45	15.0	122.37	102.47	78.87	63.54	49.51	1.34	1.07	0.75	0.58	0.43

