

## מסמך ב' -

### הגדרת עיקרי העבודה- שירותים נדרשים

#### DR as a service

פרק זה מאגד את דרישות החברה. על המציעים לעמוד בכל הדרישות המקצועיות והמנהליות וכן בכל דרישה אחרת המפורטות במסמך זה ו/או ביתר מסמכי המכרז המשלימות את דרישות החברה. השתתפות במכרז מהווה התחייבות מצד המציע על יכולתו ומחויבותו לעמוד בתנאים ובמטלות אלו.

#### 1. כללי

חברת "תשתיות אנרגיה" בע"מ (להלן: "החברה") הינה חברת התשתית הלאומית של משק הדלק והאנרגיה בישראל.

משרדי החברה ותשתיות המחשוב ממוקמים ברחוב הסדנאות 3 בהרצליה פיתוח (להלן: "אתר ראשי").

במסגרת מכרז זו מעוניינת החברה להחליף ולשדרג את תשתיות המחשוב והווירטואליזציה באתר הראשי ולקבל שירותי DR as a service (להלן: "DRaaS"), להתאוששות מאסון באתר הראשי או במקרה של צורך בהפעלת אתר חלופי בצורה מלאה או חלקית..

במסגרת זו על המציע לתת מענה, בין היתר, לתרחישי הייחוס הבאים:

- השבתה מלאה של תשתיות המחשוב באתר הייצור כתוצאה מכל תרחיש שהוא (כדוגמת: מלחמה, שריפה, כשל טכנולוגי, אירוע סייבר וכו').
- השבתה חלקית של תשתיות המחשוב באתר הייצור כתוצאה מכל תרחיש שהוא (כדוגמת: מלחמה, שריפה, כשל טכנולוגי, אירוע סייבר וכו').

#### 2. מטרת המכרז

- רכישת חומרה רישוי, אפיון טכני, יישום, התקנה ותחזוקה לפלטפורמת Hyper Converged Infrastructure (להלן: HCI) לאתר הראשי של החברה, כמפורט בסעיף 3.
- קבלת שירותי DRaaS לגיבוי ושרידות מערכות המחשוב של החברה כמפורט בסעיף 4.

#### 3. פלטפורמת HCI לאתר הראשי

##### 3.1. השירותים הנדרשים

החברה משתמשת כיום בפלטפורמת HCI מסוג Nutanix, החברה מעוניינת בקבלת השירותים הבאים, בהתאם לארכיטקטורה הכלולה בסעיף 3.2:

3.3.1 החלפת החומרה המשמשת את תשתית HCI הקיימת כיום.

3.3.2 מתן רישוי לפתרון HCI הנבחר לשלוש שנים.

3.3.3 תכנון התקנת השרתים והטמעת המערכת באתר החברה, לרבות התייחסות

לנושאים הבאים:

- תכנון ואפיון הארכיטקטורה להתקנת השרתים והטמעת המערכת, עד לאישור נציג החברה (IT).
- תכנון ואפיון מיקרו סגמנטציה ברשת עד לאישור נציג החברה (אבטחת מידע).
- תכנון ואפיון הסבה סביבת DMZ המבוססת כיום Hyper-V לתשתית הנבחרת (IT) (אבטחת מידע).
- הגדרה ואפיון עדכון כלי אבטחה (כדוגמת: עדכון חוקים ב-Firewall), בעקבות ביצוע המיקרו סגמנטציה על ידי מומחה אבטחת מידע מטעם המציע ועד לאישור נציג החברה (אבטחת מידע).
- בתכנון הפרויקט יש לקחת בחשבון גידול עתידי של עד -5% לכל רכיבי התשתית לכל שנה במצטבר (כלומר, כעבור שנתיים 10%).

3.3.4 הכנת מסמך LLD (Low-Level Design).

3.3.5 התקנה והגדרת החומרה, התוכנה ותקשורת הנדרשת.

3.3.6 יישום מיקרו סגמנטציה, לרבות הגדרת סביבת DMZ.

3.3.7 מיגרציה של מכונות וירטואליות והסבת נתונים ממערכת Nutanix ומסביבת ה-DMZ הקיימות למערכת הנבחרת.

העברת נתונים תבוצע עם זמן השבתה מינימלי ואובדן נתונים.

3.3.8 יישום כלי אבטחה בהגדרות נדרשות בתיאום נציג החברה (אבטחת מידע).

3.3.9 ביצוע בדיקות מסירה טרם העברת המערכת לחברה והתאמה לתכנון.

3.3.10 עדכון מסמך LLD (Low-Level Design) לתיעוד העבודה שהתבצעה.

3.3.11 מתן הכשרה מקיפה לצוות IT של החברה.

3.3.12 מתן שירותי תמיכה, תחזוקה ועדכונים לחברה 24/7. כמו כן, יינתן SLA של

עד כשעה (בכל שעות היממה) לתחילת עבודה לתקלות משביות ועבודה

רציפה עד לסיום הטיפול בתקלה.

תקלה משביתה תוגדר כתקלה המונעת המשך עבודה חלקית או מלאה של

השירותים הניתנים בחברה.

יתר התקלות תחילת טיפול תבוצע עד ל- 4 שעות (במהלך שעות עבודה:

8:00-17:00).

## 3.2 ארכיטקטורה נדרשת באתר הראשי

### דרישות תוכנה:

נושא	תכולה
טכנולוגיה	טכנולוגיית Hyper Converged Infrastructure (HCI)

תכולה		נושא
טכנולוגיית HCI המוצעת תתבסס על אחד מהפתרונות הבאים: Nutanix AHV או VMware vSphere Enterprise Plus		וירטואליזציה
Nutanix Enterprise או VMware vSAN Enterprise		HCI תוכנת
כלל היכולות לניהול וירטואליזציה כדוגמת: HA, DRS, vMotion, DvSwitch.		תכונות נדרשות
<ul style="list-style-type: none"> <li>שימוש בתוכנת ניהול מרכזית.</li> <li>שימוש ביכולות ניטור מתקדמות:</li> <li>1. ניטור ביצועים ברמת HOST /VM</li> <li>2. קבלת התראות חכמות.</li> <li>3. ניתוח קיבולת וחיזוי - יכולות ניטור וחיזוי צריכת משאבים וזיהוי צווארי בקבוק באמצעות אנליטיקה מובנית.</li> <li>4. שימוש בדוחות מובנים.</li> </ul>		ניהול וניטור
<ul style="list-style-type: none"> <li>יכולות לבצע הצפנת נתונים במנוחה ובתעבורה.</li> <li>HOST /VM ברמת Micro Segmentation</li> </ul>		אבטחת תשתית
<p><b>רמת השרידות:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Failures to Tolerate (FTT) = 2</li> <li>זמינות של 99.999%</li> <li>אפשרות להרחבת Cluster ללא השבתה</li> <li>תמיכה בשכפול סינכרוני ואסינכרוני לאתר DR.</li> </ul> <p>יכולות רפליקציה מלאה ברמת תשתית האחסון המרכזית, ללא תלות בוירטואליזציה, ללא השפעה על ביצועים, ללא מגבלת נקודות זמן וטווח שמירה באתר הראשי ובאתר החירום:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RPO מינימלי: 0 (כלומר סנכרון מידי)</li> <li>RTO מינימלי: 1 שעה.</li> </ul>		יתירות וזמינות
<p><b>הרישוי יהיה מבוסס על אחת האלטרנטיבות הבאות:</b></p> <p>חלופת <b>Nutanix</b> צריכה להיות מבוססת על רישוי: Starter License 192x Nutanix NCI 192x NCI Security Add-On Micro Segmentation 3-Years Subscription &amp; Support</p> <p>חלופת <b>VMware</b> צריכה להיות מבוססת על רישוי: 92x VMware Cloud Foundation1 60TB vSAN Storage Entitlement 50x VMware NSX Security for Micro Segmentation Addon x VMware Site Recovery Manager25 3-Years Subscription &amp; Support</p>		רישוי
<b>כמות רישיונות</b>	<b>סוג רישוי</b>	<b>כמות רישיונות (עבור תקופה של 36 חודשים)</b>
1	Professional Edition of Virtualization Platform (Nutanix AOS or VMware vSphere)	1
84	VMware vSphere Professional License for CPU Cores – Production \ Nutanix Core Licensing - Professional Edition for Production (PRD)	2

תכולה		נושא
6	VMware vSAN Flash Storage License - Professional Edition for Production\ Nutanix Flash Storage Licensing - Professional Edition for Production	3

**דרישות חומרה:**

**:Cluster**

תכולה		נושא
Lenovo, HP, Dell	Nodes 4 של יצרן המוגדר כ - Tier1 כדוגמת: דוגמת: Lenovo, HP, Dell	<b>Nodes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>כל Node יכיל מינימום 48 ליבות פיזיות למעבד באמצעות מעבדי אינטל דור 5 סדרת Gold</li> <li>מינימום 2.6 GHz בסיס, 3.5 GHz boost</li> </ul>	מעבד	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Node-ל RAM 1TB</li> <li>DDR5-5600MHz ECC</li> <li>תמיכה בהרחבה עתידית של לפחות 50% ל-Node</li> </ul>	זיכרון	
<p><b>Cache Tier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SSD NVMe 2x 1.6 TB</li> <li>לפחות DWPD3</li> </ul> <p><b>Capacity Tier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SSD NVMe 6x 7.68 TB (תצורת All Flash בלבד)</li> <li>לפחות DWPD1</li> </ul> <p><b>נפח אחסון נטו ב - Cluster</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>שרידות מידע RF2 / FFT1, במתכונת N+1.</li> <li>נפח אחסון נטו מינימלי: 60 TB לפני דחיסה והפחתת כפילות.</li> </ul>	תצורת אחסון	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SFP 2x 10GbE + לניהול</li> <li>תמיכה ב-RDMA</li> <li>2x חיבורי רשת במהירות 10/25 Gb באמצעות ממשק אופטי</li> <li>2x ספקי כוח נשלפים עם שרידות גבוהה</li> </ul>	רשת	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ספקי כוח כפולים (redundant)</li> <li>מאווררים כפולים (hot-swappable)</li> <li>חיבור iDRAC/iLO לניהול מרחוק</li> </ul>	דרישות נוספות	
<ul style="list-style-type: none"> <li>3 שנות שירות ותחזוקה אחריות יצרן 24/7</li> <li>תינתן האופציה להארכת רישוי מעבר לשלוש שנים (הארכה לעוד שנתיים) - תתומחר האופציה להארכה לעוד שנה והארכה לעוד שנתיים.</li> </ul>	רישוי	

**דרישות תקשורת:**

תכולה		נושא
לתשתית הווירטואליזציה יתווספו 2 מתגי ToR חדשים מתוצרת היצרנים HPE Aruba או Cisco עם המפרט הבא:		תקשורת

תכולה	נושא
<ul style="list-style-type: none"> <li>כל מתג יכיל 24 מבואות 10/25Gbps Line Rate ממשק אופטי SFP+/SFP28</li> <li>חיבור מהיר בין מתגים לשרידות מהירות 100Gbps</li> <li>2 ספקי כח שליפים בשרידות</li> <li>כולל כבילה ומתאמים לשרתים המוצעים ולכיוון הרשת הארגונית</li> </ul>	

#### 4. שירותי DRaaS

החברה מעוניינת בקבלת שירותי DRaaS לגיבוי ושרידות של מערכות המחשוב באתר הראשי, כמפורט להלן:

##### 4.1. השירותים נדרשים

החברה מעוניינת בקבלת השירותים הבאים בהתאם לארכיטקטורה המתוארת בסעיף 4.2 ובהתאם להנחיות מערך הסייבר (מצורף כנספח):

##### 4.1.1 תכנון ואפיון

- כתיבת תכנית עבודה מפורטת:
  - ניתוח המצב הקיים.
  - הגדרת יעדי RTO ו-RPO למערכות החברה עד 24 שעות, כאשר מעבר הפעילות של ה DCs עד 4 שעות, וזאת בהתאם למסמך BIA (Business Impact Analysis) שיוכן על ידי המציע בתיאום לסדרי עדיפויות שיוגדרו על ידי נציגי החברה.
  - הגדרת תדירות רפליקציה ושמירת העתקי Snapshots לפי סדרי עדיפויות שיוגדרו על ידי נציגי החברה.
  - הגדרת שלבי הקמת אתר והבדיקות הנדרשות.
  - תכנון העברת שרת Exchange ו Active Directory מהאתר הראשי לאתר ה DR (יוגדר כשרת משני).
  - תכנון הקמת מערכות אבטחת מידע רלוונטיות בהתאמה למערכות האבטחה באתר הראשי ובתיאום נציג החברה (אבטחת מידע).
- תכנון ארכיטקטורת ה DR והכנת מסמך LLD. במסגרת התכנון יילקח בחשבון כי החברה מתעדת לעבור לעבודה ב - 365.
- תכנון והגדרת התקשורת קווית (סיב אופטי) בין האתרים, קו האינטרנט באתר ה DR ואופן המעבר לעבודה באתר ה DR יבוצע באישור נציג החברה.
- תכנון הגדרות לניהול והפעלה, ניטור, התראה ובקרת פעילות אתר ה DR.

##### 4.1.2 הקמה

1. הקמת תשתיות מחשוב ווירטואליזציה לחברה באתר.
2. חיבור האתר הראשי לאתר ה-DR.
2. יישום פתרונות טכנולוגיים לרפלקציית נתונים וגיבוי, לרבות יישום הגדרות ה- RTO ו- RPO.
3. העברת שרת המכיל את המערכות Exchange, Active Directory מהאתר הראשי לאתר ה-DR להעלאה מיידית באתר ה-DR (יוגדר כשרת משני).
4. תכנון והקמה של מערך תקשורת נדרש.
5. ביצוע בדיקות קבלה לעמידה מסמך LLD.
6. הבטחת אספקת חשמל וגיבוי, כולל מערכות קירור לתשתית שהוקמה לחברה.
7. הקמת תקשורת קווית (סיב אופטי) בין האתר הראשי לאתר ה-DR - עלות  
**ההקמת הקו ועלות שוטפת תהיה על ידי המציע.**
8. באתר ה-DR יהיה קו אינטרנט ייעודי לטובת המציע.
9. הבטחת תקשורת מאובטחת בין אתר הראשי לאתר ה-DR.
10. הקמת מערכות אבטחת מידע רלוונטיות בתיאום נציג החברה (אבטחת מידע).
11. יישום הגדרות לתפעול, ניהול, ניטור, התראה ובקרת פעילות אתר ה-DR.  
לחברה תינתן האפשרות לגשת ואף לעדכן את כלי ניהול והגדרת רפליקציה ה- HCI באתר ה-DR.  
לחברה תינתן גישת קריאה למערכת ניטור, התראה ובקרת פעילות אתר ה-DR.
12. הכנת תכנית DRP להפעלת האתר בהתאוששות מאסון מלאה או חלקית, לרבות מצבי חירום ואופן המעבר ל-DR בכל מצב תוך הגדרת לוחות זמנים.

#### 4.1.3 תחזוקה שוטפת

- ביצוע עדכון שוטף של מערכות וגרסאות.
- ניטור רציף על ידי SOC המציע (SOC DR) 24/7 של פעילות אתר ה-DR.
- מתן התראות לחברה בזמן אמת בהתאם למדרג קריטיות שיוגדר על ידי החברה.
- בעת חשש לאירוע אמת יעודכן הלקוח באופן מידי בעת זיהוי האירוע.
- טיוב פעילות האתר באופן שוטף.
- תמיכה בפעילות החברה כאשר עולה הצורך לבצע שינויים בפעילות ה-DR.
- הגדלת משאבים נדרשים במידת הצורך.
- ביצוע תרגיל DR לאחר הקמת האתר ואחת לשנה.
- עדכון שוטף של תכנית DRP ומסמך LLD של הלקוח, לרבות טופולוגיה של הרשת הארגונית, והממשקים בין ה-DCs.

- תחזוקת קו התקשורת בין האתר הראשי לאתר ה-DR.
- הספק יתחייב לזמינות מלאה של אתר ה-DR (זמינות של 99.999%)

4.2. הגדרת ארכיטקטורה נדרשת

תכולה	נושא
DR as a Service, תוך שימוש באחת מהפלטפורמות הבאות: VMware vSphere Enterprise Plus או Nutanix AHV	תאימות למערכות קיימות ותשתית HCI
תבוצע רפליקציה בין האתר הראשי לאתר ה-DR בהתבסס על Severity Level (להלן: "SL") שייקבע לכל קבוצת VM. רמת ה-SL תגדיר את סדר העדיפות בשחזור המערכות הקריטיות. הגדרת זמני ההתאוששות (RPO) תנוע בין 0 (מייד) ל-24 שעות בהתאם לחשיבות המערכת ולהגדרות החברה (שעות קלנדריות). DCs עד 4 שעות. רמת ה-SI תקבע על ידי החברה. כלל אתר ה-DR יעלה במקסימום תוך RPO של 24 שעות. (שעות קלנדריות).	רפליקציה בין האתר הראשי לאתר ה-DR
הרפליקציה תבצע על ידי Snapshots, בתדירות שתיקבע בהתאם לדרישות העסקיות. הרפליקציה תשמור על עקביות נתונים בין האתר הראשי לאתר ה-DR Snapshots יבחרו בצורה מותאמת לכל VM בהתאם לרמת ה-SI.	תדירות Snapshots
ישמרו 31 ימים אחורה לפחות של Snapshots לרפליקציה.	זמן שמירת Snapshots
תבוצע רפליקציה שוטפת ביו האתרים של הגדרות רשת, נתוני Cluster, הגדרות אבטחה, ומדיניות ניהול HCI תוך RPO של שעה.	שכפול נתוני רשת, Cluster, ואבטחה
תיעשה אופטימיזציה של נפח הנתונים המועתקים באמצעות Data Deduplication	שימוש בטכנולוגיית Data Deduplication
השרת המכיל את המערכות Exchange, Active Directory יעבור מהאתר הראשי לאתר ה-DR. השרת יעלה באופן אוטומטי ומייד באתר ה-DR במקרה של נפילה באתר הראשי. השרת יישאר פעיל ומעודכן באופן רציף (Always-On) על ידי מנגנוני שכפול (replication) ותהיה לו זמינות מיידית להתאוששות. תהליך השכפול יתבצע באמצעות שכפול סינכרוני עם RPO=0.	התאוששות שרתי Active Directory Exchange
לספק תהיה היכולת להגדיל את היקף האחסון בהתאם לדרישת החברה.	הוספת אחסון

תכולה	נושא
<ul style="list-style-type: none"> <li>מידע המסונכרן בין האתרים יתמוך בהצפנה חזקה במצב מנוחה ובמצב של תעבורה בין האתרים.</li> <li>קו תמסורת L2 P2P בין האתר הראשי לאתר ה-DR יהיה במהירות של לפחות 200/200Mb (עלות הקו תהיה על ידי המציע).</li> <li>יהיה באתר ה-DR קישוריות קבועה לשימוש החברה לאינטרנט במהירות 50/50Mb. (עלות הקו תהיה על ידי המציע).</li> </ul>	<b>תקשורת</b>
<p>לחברה תינתן האפשרות לגשת ואף לעדכן את כלי ניהול והגדרת רפליקציה ה-HCI באתר ה-DR.</p> <p>כמו כן תינתן לחברה גישה לעדכון חוקת Firewall.</p> <p>לחברה תינתן גישה קריאה למערכת ניטור, התראה ובקרת פעילות אתר ה-DR.</p>	<b>גישת לקוח</b>
<p>המציע יספק פתרון למניעת הצפנת נתונים בעת מתקפת כפרה לכלל הנתונים הכלולים באתר (לכלל ה-Snapshots DB).</p>	<b>מניעת הצפנה בעת כפרה</b>
<p>החברה מתעדת להתחבר לשירותי 365 ועל המציע לספק פתרון לביצוע פעילות זו.</p>	<b>גישה ל-365</b>
<p>נתוני החברה ישמרו בארון/ות תקשורת נעול 24/7, וכל גישה אל ארון התקשורת תהיה באמצעות מפתח ייעודי לארון ומזהה ביומטרי או מזהה חזק אל חדר התקשורת. ארון/ות תקשורת יצולמו וינוטרו 24/7.</p>	<b>אבטחה פיזית</b>

להלן טבלת משאבים וכמות שרתים וירטואליים נדרשים לתמחור (ללא שרתי Active Directory ו-Exchange):

Storage Provisioned	Memory RAM Provisioned	vCPU Cores	כמות VM
18TB	GB574	180	50

להלן טבלת משאבים וכמות שרתים וירטואליים נדרשים לתמחור (עבור שרתי Active Directory ו-Exchange):

Storage Provisioned	Memory RAM Provisioned	vCPU Cores	כמות VM
7TB	GB272	24	2



**5. פרמטרים לבחירה**

להלן פרמטרים לבחירת הספק:

משקלות	פרמטר	
10%	איכות הפתרון HCl מוצע והתאמתו לדרישות במסמך זה	1
10%	איכות פתרון DRaaS מוצע והתאמתו לדרישות במסמך זה	2
10%	מומחיות וניסיון טכניים בהטמעת HCl	3
10%	מומחיות וניסיון טכניים בהקמה תפעול וניהול DRaaS	4
5%	עמידה בתקן ISO 22301	5
5%	מרחק מאתר הראשי (הסדנאות 3 הרצליה)	6
50%	מחיר	7
100%	סה"כ	

**6. מענה נדרש מהמזיע**

על המזיע לצרף להצעה את המסמכים הנדרשים:

1. פרופיל החברה וניסיון רלוונטי נשוא מכרז זה.
2. הצעת פתרון מפורטת לשירותי המחשוב והווירטואליזציה בהתאמה לדרישות בסעיף 3, כמו כן, יש לפרט בהצעה את השירותים הניתנים ואת SLA מתן השירות.
3. הצעת פתרון מפורטת למתן שירותי DRaaS בהתאמה לדרישות בסעיף 4, כולל פירוט השירותים הכלולים במתן שירותי DRaaS, מיקום אתר DR ו SLA למתן השירות.
4. לוח זמנים ליישום הפתרונות הכלולים בהצעות לפתרון בסעיפים 3 ו - 4.
5. מסמך המעיד על עמידה בתקן ISO 22301