

בענין שבין: חיפה כימיקלים בע"מ

ע"י ב"כ עוה"ד ראב"ד מגריזו בנקל ושות'  
אשר כתובתם למסירת כתבי בי-דין היא במשרדם  
שב"בית אירופה", שדי שאול המלך 37, תל אביב 6492806  
טלפון: 03-6060260 פקס: 03-6060266  
(להלן: "המבקשת")

#### נ ג ד

לבין:

1. עיריית חיפה

ע"י המחלקה המשפטית של עיריית חיפה - עו"ד ענבל בן ארי  
טלפון: 04-8357077; פקס: 04-8357014

2. היועץ המשפטי לממשלה

ע"י פרקליטות המדינה  
רחוב צלאח א-דין 29 ת.ד. 49029 ירושלים 91490  
טלפון: 02-6466422; פקס: 02-6467011

3. התאחדות התעשיינים בישראל

ע"י ב"כ עו"ד אריה נייגר ו/או עו"ד שלו בראנץ'  
ממשרד עמית, פולק, מטלון ושות' עורכי דין ונוטריון  
בית APM, קומה 5, ראול ולוברג 18 בניין D, תל אביב  
טל' 03-5100838; פקס 03-5100836

4. צלול - עמותה לאיכות הסביבה ע.ר. 580350940

ע"י ב"כ עו"ד חיה ארז ו/או עוה"ד חגי קלעי ו/או עוה"ד אהוד רוזן  
רחוב קלישר 30, תל אביב  
טלפון: 03-7943040; פקס: 03-7943065  
(להלן: "המשיבים")

#### הודעה מטעם המבקשת

על יסוד החלטת בית המשפט הנכבד מיום 13.4.17 מתכבדת המבקשת למסור הודעה מטעמה.

1. בטרם תתייחס המבקשת לגופה של ההחלטה, כפי שנתבקשה על ידי בית המשפט הנכבד, היא מבקשת להעמיד מספר עובדות יסוד - אשר חלק מהמשיבות עושות כל שלאל ידן לטשטשן ובכך עלולות הן להביא להכשלתו, חלילה, של בית המשפט הנכבד - על מכונן.

כל החדגשות בהודעה זו, אינן במקור, אלא אם כן נאמר אחרת.

#### החלטת הממשלה מספר 766 מיום 6.10.2013

2. ביום 6.10.2013 קיבלה ממשלת ישראל החלטה שכותרתה "הקמת מפעל לייצור אמוניה במישור רותם". בגוף ההחלטה נקבעו, בין היתר, הדברים הבאים:  
"מחליטים

לקדם הקמה של מפעל לייצור אמוניה באזור מישור רותם שבנגב, במהירות האפשרית ובכפוף לכל דין, במטרה ליצור חלופה למיכל האמוניה הקיים במפרץ חיפה, החל משנת 2017, אך מבלי לפגוע בהבטחת אספקה שוטפת של אמוניה לכלל צורכי המשק בכל עת, ולפעול לשם כך כדלקמן:

...

2. להנחות את רשות מקרקעי ישראל כדלקמן:

...

א. ... זאת בשים לב בין היתר, להבטחת התחרותיות בהליך המכרז, לאספקה רציפה של אמוניה

למשק, בשגרה ובחירום..."

החלטה 766 מצורפת כנספח מב/1.

### ביצוע החלטת הממשלה מספר 766

3. לאחר השלמת כל הבדיקות וההכנות הקשורות להכנת ופרסום מכרז להקמת מפעל האמוניה במישור רותם (להלן: "המפעל"), ממשלת ישראל פרסמה בחודש יוני 2015 (לאחר שלב המיון המוקדם) מכרז בין לאומי לקבלת הצעות להקמת המפעל והפעלתו.

4. חלק עיקרי במסמכי המכרז, שנוסח מטבע הדברים באנגלית, הינו הסכם מפורט האוחז 73 עמודים (להלן: "ההסכם"). במסגרת ההסכם הציגה ממשלת ישראל מספר מצגים מחייבים, בפני המציעים השונים ובפני כולי עלמא, באשר לפרשנותה את החלטה 766, אשר כאמור "בהואיל" הראשון של ההסכם - ההסכם יסודו בהחלטה זו:

**"WHEREAS – Pursuant to a government decision dated October 6,2013, the ILA desires to allot the Site for the purpose of constructing an Amonia production plant, capable of producing at least 150,000 tons peryear..."**

5. בהמשך הוראות ההסכם, נדרש המציע לאשר כי ידוע לו והוא מסכים לכך כי "בהתאם להחלטת הממשלה מספר 766 מיום 6 אוקטובר 2013 [שם, סעיף 4.5. c.:

(i) לאחר שיונפק לזוכה אישור להפעלת המפעל (PTO) ובכפוף להוראות סעיף 8.2 להסכם (בקשה לקבלת תעודת השלמה) המדינה תגביל את היתר הרעלים של מיכל האמוניה בחיפה באופן הבא: (a) ייבוא אמוניה לישראל על פי אותו היתר (בכל דרך שהיא) ייאסר באופן זמני (אבל יכול שיתר בהתקיים תנאים מסוימים על מנת לאפשר אספקת אמוניה למשק) ו (b) איחסון האמוניה יוגבל לעד 3000 טון.

(ii) לאחר שתונפק לזוכה תעודת השלמה סופית (FCC) ובכפוף להוראות סעיף 8.2 להסכם, המדינה תגביל את היתר הרעלים של מיכל האמוניה בחיפה באופן הבא: (a) ייבוא אמוניה לישראל על פי אותו היתר (בכל דרך שהיא), יאסר באופן קבוע ו (b) לא יאושר איחסון אמוניה..."

6. עיון בסעיפים 6.1 ו-7.6 להסכם מלמד כי המועד למתן אישור להפעלת המפעל (PTO) (הנזכר בסעיף 4.5 להסכם) הוא לא יאוחר מ - 42 חודשים, מיום חתימת ההסכם, או מיום אישור התוכנית המפורטת על ידי וועדת התכנון המוסמכת, על פי המאוחר ביניהם. על פי הוראות סעיף 8.2 סיפא להסכם, המועד למתן תעודת השלמה סופית (FCC) (הנזכרת שם) הוא 24 חודשים לאחר מתן האישור להפעלת המפעל.

7. מן המקובץ עולה אפוא כי המדינה גילתה את זעתה במסמך רשמי ומחייב מטעמה, כי הדרך הראויה, שלא לומר היחידה, לקיום החלטת הממשלה מספר 766 באשר ל"הבטחת אספקה שוטפת של אמוניה לכלל צורכי המשק בכל עת", עד לסיום הקמתו והפעלתו הסדירה של מפעל האמוניה, היא בהמשך הפעלתו של מיכל האמוניה לתקופה של חמש שנים ומחצה מיום החתימה על ההסכם להקמתו של המפעל כאשר בשלב הראשון - שלוש שנים ומחצה הוא אמור להמשיך ולפעול על פי ההיתר הקיים; ובמשך שנתיים לאחר מכן הוא אמור לפעול על פי היתר מוגבל.

מכיוון שרק בחודש נובמבר 2016 נפתחה תיבת הצעות למכרז ברי כי המועד המוקדם ביותר לחתימת ההסכם עם הזוכה במכרז לא יכול היה להתרחש לפני תחילת שנה זו. לאמור עמדת

המדינה, עד לכישלון המכרז (שהודעה עליו ניתנה על ידה לבית משפט נכבד זה אך בחודש ינואר השנה), הייתה כי על מערך יבוא האמוניה להמשיך ולפעול במתכונתו הקיימת לפחות עד לחודש יולי שנת 2020 והלכה למעשה עד לחודש יולי 2023!

העתק ההסכם להקמת מפעל האמוניה במישור רותם מצורף כנספח מב/2.

יודגש כי מהאמור במסמכי המכרז ברור כי היתר הרעלים למיכל האמוניה היה אמור להתבטל לחלוטין עם קבלת תעודת השלמה למפעל, מבלי שניתן יהיה עוד לייבא אמוניה לישראל בכל דרך שהיא ומשכך המבקשת הייתה והינה לקוח שבוי של המפעל שיקום.

#### סיכום הדיון שנתקיים ביום 8.4.2013 אצל המשנה ליועץ המשפטי לממשלה

8. הטענה, החוזרת ומוטחת במבקשת, לפיה היא לא נערכה, לפני יום 1.3.2017, להפסקת פעילותו של מערך יבוא האמוניה במתכונת שהתקיימה במשך למעלה מ-30 שנה רצופות, תוך הסתמכות על סיכום הדיון שנתקיים ביום 8.4.2013 אצל המשנה ליועץ המשפטי לממשלה מוקשית, בכל הכבוד, בשל טעמים אלה:

8.1. הדיון האמור התקיים כשישה חודשים לפני המועד בו קיבלה הממשלה את החלטה מספר 766 הנ"ל המצ"ב כנספח מב/1, וכשנתיים לפני פרסום המכרז ועל כן עמדתה המחייבת של ממשלת ישראל, באה לידי ביטוי בהחלטותיה ובאופן שבו היא עצמה הציגה אותו, כמפורט לעיל.

8.2. עיון בסיכום הדיון גופו מלמד, כי הוא נחלק לשלושה חלקים: דקע, דיון וסיכום. האמירה לפיה המשך הפעלת מיכל האמוניה תתאפשר עד לתאריך 1.3.2017, סומכת עצמה על הודעת השרים מיום 1.3.2013 והיתר הרעלים שחודש בעקבותיה. גם שניים אלה קודמים בלמעלה מחצי שנה למועד קבלתה של החלטת הממשלה ובכשנתיים לפחות למועד פרסום מסמכי המכרז, במסגרתם התחייבה המדינה להמשיך את פעולתו של מערך יבוא האמוניה במתכונתו הקיימת, כאמור.

8.3. אם לא די באמור לעיל הרי שפרק הדיון, מלמדנו שעיריית חיפה - היא ולא אחרת - הסכימה להמשך הפעלת מיכל האמוניה באותה מתכונת למשך 5 שנים נוספות - קרי, למצער עד אפריל 2018!

8.4. זאת ועוד, המשנה ליועץ המשפטי לממשלה סיכם את הדיון במילים הבאות, המדברות בעד עצמן: "בשל הצורך החיוני בהמשך פעילותו של מיכל האמוניה, יש לתמוך בהגעה להסדר בין עיריית חיפה לבין החברה על אופן הפעלת המכל עד למימוש של פתרון קבע לסוגיה, שיאושר על ידי ביהמ"ש...".

8.5. ברי כי יש לראות בהחלטת הממשלה 766, ובאופן בו הוצגה על ידה במסגרת המכרז, כאמור, כ"ביצוע בקירוב" של אותו הסדר עליו ראה המשנה ליועץ המשפטי לממשלה להמליץ.

העתק סיכום הדיון מיום 8.4.13 מצורף כנספח מב/3.

9. כך או כך, בכל הכבוד, לא דבק במבקשת כל רבב של "התעלמות" מכישלון המכרז ומהצורך למצוא חלופות למערך יבוא האמוניה הקיים. נוכח העובדה שלמרות החלטת הממשלה הברורה בלשונה וברוחה, בוטל היתר הרעלים. המבקשת באה בדברים עם גורמי המדינה השונים, זמן קצר ביותר לאחר מסירת ההודעה על כישלון המכרז והציעה מספר רב של חלופות לביצועה של החלטה 766 עד

להקמת מפעל האמוניה על ידה.  
מתוך החלופות הרבות שהוצעו על ידי המבקשת בחר המנחה הלאומי ארבע (4) חלופות העדיפות בעיניו.

**התייחסות לסעיפים 1א) (2 ו-3) רישא להחלטת בית המשפט הנכבד מיום 13.4.2017**

10. עוד בטרם תשיב המבקשת לשאלות הספציפיות המופנות אליה בהחלטה, היא תבקש לשוב להפנות את שימת ליבו של בית המשפט הנכבד לעובדות הבאות:

10.1. בשל יישום הצווים שניתנו על ידי בתי המשפט קמא, הופסק תהליכי הייצור במפעלי המבקשת כבר בשבוע האחרון של חודש מרץ ולא חודשו עד היום. יודגש כי בשלב זה מפעלי המבקשת מושבתים כליל ועובדיה בטלים מעבודה.

10.2. גם אם בית המשפט הנכבד יאשר את בקשת המדינה לשוב ולמלא את מיכל האמוניה, בלוח הזמנים שנקבע על ידו בהחלטה, ספק גדול הוא האם יעלה בידה של המבקשת לגרום לכך כי אמוניה תגיע לישראל לפני המחצית השנייה של חודש מאי ובוודאי שהיא אינה יכולה להתחייב באשר לכמות, תוך שפעילות הייצור במפעלי המבקשת, תתחדש כשבועיים לאחר פריקת האמוניה למיכל. בהקשר זה יוער כי בהתאם להסכם שיש למבקשת עם ספק האמוניה, הזמנת אמוניה מתבצעת באופן הבא:

- המבקשת מודיעה לספק על המועד המבוקש והכמות המבוקשת 30 יום מראש.
- הספק מאשר מועד הגעה עד 14 יום מראש, כאשר באישור זה הוא מודיע גם מה הכמות שיביא (לא מוטלת על הספק חובה תוזית להביא את הכמות המבוקשת ונפתח חלון זמנים של פלוס מינוס שלושה ימים לאספקה שנדרשה).
- המבקשת צריכה לאשר בתוך יום את הודעת הספק, במידה והמבקשת מבקשת שינוי - הספק אינו מחויב למועד ולכמות.

10.3. אי הסדרת אספקת האמוניה לאתר מילוי המיכל מחדש "באופן חד פעמי", ברוח החלטת הממשלה מספר 766 תביא לכך כי פעילות הייצור אצל המבקשת, אשר ניתן לחדשה (מסיבות טכניות) רק כשבועיים לאחר חידוש אספקה סדירה של אמוניה, תוכל להימשך למשך חודש ומחצה, לכל היותר ותיפסק פעם נוספת, אלא אם כן תמצא חלופה זמינה להמשך האספקה.

10.4. בתנאים אלה לא ניתן יהיה לרוקן את המיכל עד "לקו אי ספיקת המשאבות" (ר' סעיף 22 לתגובת המשיב 2), עד ליום 1.6.2017 ובוודאי שלא ניתן יהיה לרוקנו, "עד כלות במהלך חודש יוני 2017" וספק אם ניתן יהיה להתחיל בהליך ריקונו, עד למועד זה, במתכונת ובלוח הזמנים שנקבע על ידי בית המשפט קמא, כאמור. ריקון המיכל מותנה במספר משתנים שאינם בשליטת המבקשת ובכלל זה מועד השלמת מילוי המיכל מחדש, קצב "הצריכה הרגילה" והנחיות הרגולטור, באשר לאופן וקצב ריקון המיכל בין "קו אי ספיקת המשאבות" לריקונו המוחלט.

10.5. לפיכך, בנסיבות האמורות, מתבקש שלא לומר מתחייב מאליו כי פרק הזמן האמור של כחודש וחצי לריקון המיכל יתחיל להמנות החל ממועד מילויו של מיכל האמוניה מחדש ולא קודם לכן.

10.6. בהקשר זה יוזכר שוב, כי הרציונל שעמד בבסיס החלטת המשרד להגנת הסביבה להאריך את תוקפו של היתר הרעלים שניתן למבקשת עד ליום 1.6.17 היה הכרתו בכך שלמשק הישראלי בכללותו נדרשה תקופת התארגנות בת שלושה חודשים, קודם להפסקת פעילותו

של מיכל האמוניה, אלא שבשלב זה, תקופת ההתארגנות שנותרה הלכה ולמעשה, הינה בת שבועיים לכל היותר, אם בכלל.

11. כדי לפרט את הנזק הישיר שיגרם למבקשת מזה ולנזק העקיף שיגרם למשק הלאומי מזה, כפועל יוצא מכך שהחלטת הממשלה 766 לא תקויים, כלשונה וכרוחה, מצורפת להודעה זו חוות דעתו של מנכ"ל משרד האוצר לשעבר מר יורם אריאב (שנערכה לבקשת המבקשת, תוך שעורך חוות הדעת התנה את עריכתה בכך שלא תהיה לה כל השפעה על מסקנותיה, לשם הצגתה בפני משרדי הממשלה הרלוונטיים).

מן הראוי, בכל הכבוד, לתת את הדעת, למצער, לשלוש ממסקנותיה העיקריות של חוות הדעת:

11.1 "ללא אספקה שוטפת, אמינה ורציפה של אמוניה יפגעו מאות מפעלים וארגונים בישראל, יפגע מפעל ייצור הדשנים של כ"ל לשוק המקומי ומפעל חיפה כימיקלים יסגר כליל ולא יוכל לפעול עוד..."

11.2 "...השלמת הקמת המפעל החדש תאריך לפחות שלוש שנים... ללא פיתרון לאספקת אמוניה לחיפה כימיקלים בטווח הביניים, לא תהיה התכנות להקמת מפעל אמוניה בישראל, שחיפה כימיקלים היא הצרכן העיקרי שלו..."

11.3 " על הממשלה לאמץ פתרון לסוגיית אספקת האמוניה למשק בטווח הקצר, כדי לאפשר למאות צרכני האמוניה לתפקד וכדי לא להביא לסגירת חברת חיפה כימיקלים על כל המשתמע מכך..."

העתק מחוות דעת מר ירום אריאב מיום 19.4.17 מצורפת כנספח מב/4.

12. המבקשת מאשרת בזאת, כי מילאה את האמור בסעיף א(2) להחלטה.

13. בשל המפורט בסעיף 22 להודעת המשיב 2 (קצב הצריכה הרגילה ומילוי כלל מאגרי המשק) והאמור בסעיף 10.2 לעיל, באשר למועד מילוי מיכל האמוניה מחדש, אשר אינם בשליטת המבקשת, אין באפשרות המבקשת להתחייב מראש, כאמור, כי מיכל האמוניה יעמוד "בקו אי ספיקת המשאבות" בתום החודש, כאמור שם. יחד עם זאת, במידה והנחות העבודה של המשיב 2 באשר לצריכה "הרגילה" של כלל המשק, תתבררנה כמדויקות, האמוניה במיכל תגיע "לקו אי ספיקת המשאבות" בתוך כחודש וחצי מיום השלמת מילוי המיכל.

14. התנאי הקבוע בסיפת סעיף 17 להודעת המשיב 2 אינו עולה בקנה אחד עם האמור בסעיף 22 להודעתו ועם ההוראה הגלומה בסעיף א(3) סיפא להחלטה, שכן לא ברור מהאמור שם למשך כמה זמן יעמוד המשיב 2 על כך שלא יעשה שימוש בכמות של 4000 טון לגביה חלה על המבקשת "חובת ההודעה".

יחד עם זאת ולהסרת כל ספק המבקשת מתחייבת לעמוד בחובת ההודעה כאמור שם.

15. האמור בסעיף 18 להודעת המשיב 2 מקובל על המבקשת והיא מתחייבת לעמוד בו.

#### התייחסות לסעיף 1א(3) סיפא להחלטת בית המשפט הנכבד מיום 13.4.2017

16. באשר להנחיית בית המשפט כי המשיב 2 יפרט, במסגרת הודעתו, את "התכנית שגובשה להיערכות המשק, זאת בהנחה שקרוב לוודאי לא ינתן כל אישור נוסף להגעת אונית אמוניה ולמילוי המיכל אחרי תאריך 1.6.2017...", המבקשת סבורה כי על רקע האמור לעיל ובעיקר נוכח המצג אותו יצרה המדינה כלפי כולי עלמא, במסגרת מסמכי המכרז כאמור, מן הראוי לציין הדברים הבאים:

16.1 "האפשרות של ייבוא מיידי של חומצה חנקתית כחלופה זמנית עבור תעשיית הדשנים" (הנזכרת בסיפת ס' 1(א1) להחלטה) לא רק שאינה ישימה ומעשית בטווח הזמן המיידי וספק רב הוא, לשון המעטה, אם היא ישימה בכלל, הרי שהיא גם לא זכתה ל"ניקוד גבוה" ולא נבחרה על ידי המנחה הלאומי בגדר אחת החלופות הראויות בעיניו.

16.2 לעומת זאת החלופה של אניות "קטנות" שתבאנה בכל פעם כמות שלא תעלה על 2500 טון אמוניה, כשכמות האמוניה המירבית במיכל, לא תעלה על 4000 טון, בכל נקודת זמן שהיא, לרבות אחזקת מלאי החירום (המעודכנת) של מדינת ישראל (500 טון) נמצאה על ידי המנחה הלאומי כישימה וזכתה לדירוג הגבוה ביותר בין 4 החלופות האחרות, (למעט החלופה הסודית שאופן יישומה אליבא דהמשיב 2 איננו מיידי). לאור זאת הוכנו, לבקשת המבקשת, על ידי מומחים אמריקאים, המייעצים בעניינים אלה לרשויות המוסמכות בארה"ב, תוות דעת המצביעות על רמת הסיכון נמוכה עד למאוד הנשקפת, אם בכלל, משימוש בחלופה זו.

אחד המומחים גם ביקר בארץ בשבוע שעבר ונפגש עם נציגי הרגולטור, כדי להציג להם את תוות הדעת האמורות וכדי לקיים עמם דו-שיח מקצועי בהקשר לחלופה זו, באופן שישפר את "הניקוד הגבוה", שניתן לה מלכתחילה. בנוסף, הוצגו לרגולטור רשימת הצעות לשיפור שיש בהם כדי להפחית את הסיכון הנטען עוד יותר ואלו יבוצעו ככל שהרגולטור יורה על ביצועם.

16.3 אין זו המסגרת לפרט את האמור בחוות הדעת האמורות ונסתפק בכך כי נציין כי האמור שם מדגיש את העובדה כי אמוניה בכמות של עשרות מיליוני טונות משונעת מדי שנה בעולם, ביבשה ובים. 86 מיכלי אמוניה, כדוגמת המיכל שמופעל על ידי המבקשת, פועלים בארה"ב וכי מאז שנת 1994 נגרמו אך 2 אבדות בנפש כתוצאה מדליפת אמוניה ממיכלים כאמור. על פי המודלים הנמצאים בשימוש המשרדים לביטחון פנים וההגנה בארה"ב, רדיוס הסיכון מפיזור אמוניה במקרה של תקלה ודליפה ממיכל בתכולה של 4000 טון, או מספינה ובה מטען של 2500 טון אמוניה אינו עולה על 400 מטר, ועל כן במיקומו הנוכחי של מערך ייבוא האמוניה אין ולא נשקפת כל סכנה לרצפטורים ציבוריים.

העתקים מחוות דעת המומחים מצורפים להודעה זו כנספח מב/5.

17. לאור כל האמור והמפורט לעיל מתבקש בית המשפט הנכבד ליתן את צו עיכוב הביצוע שנתבקש על ידי המבקשת ולהתנותו בתנאים שיאפשרו חידוש אספקת האמוניה באופן שוטף וסדיר עד להקמתו של מפעל האמוניה במישור רותם.



אלי כהן, עו"ד



יוסף בנקל, עו"ד

ראב"ד מגריזו בנקל ושות'

ב"כ המבקשת

## תצהיר

אני הח"מ, עמיחי זיידר, נושא ת.ז. מס' 023522147, לאתר שהוזהרתי כי עלי לומר את האמת וכי אם לא אעשה כן אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק, מצהיר בזאת כדלקמן:

1. הנני מכהן כסמנכ"ל תפעול בחיפה כימיקלים בע"מ (להלן: "המבקשת") והנני עושה תצהירי זה בשמה ומטעמה בתמיכה לתגובה המוגשת מטעמה בהתאם להחלטת בית משפט נכבד זה מיום 13.4.17.

2. כל העובדות המפורטות בתצהירי זה ידועות לי מידיעתי האישית ואו מתוך עיון במסמכים, זולת אם נאמר במפורש אחרת.

3. ביום 6.10.2013 קיבלה ממשלת ישראל החלטה שכותרתה "הקמת מפעל לייצור אמוניה במישור רותם". בגוף ההחלטה נקבעו, בין היתר, הדברים הבאים:

**"...מחליטים**  
לקדם הקמה של מפעל לייצור אמוניה באזור מישור רותם שבנגב, במהירות האפשרית ובכפוף לכל דין, במטרה לייצור חלופה למיכל האמוניה הקיים במפרץ חיפה, החל משנת 2017, אך מבלי לפגוע בהבטחת אספקה שוטפת של אמוניה לכלל צורכי המשק בכל עת, ולפעול לשם כך כדלקמן:

2. להנחות את רשות מקרקעי ישראל כדלקמן:

ב. ...זאת בשים לב בין היתר, להבטחת התחרותיות בהליך המכרזי, לאספקה רציפה של אמוניה למשק, בשגרה ובחירום..."

החלטה 766 מצורפת כנספח מב/1.

4. לאתר השלמת כל הבדיקות וההכנות הקשורות להכנת ופרסום מכרז להקמת מפעל האמוניה במישור רותם (להלן: "המפעל"), ממשלת ישראל פרסמה בחודש יוני 2015 (לאחר שלב המיון המוקדם) מכרז בין לאומי לקבלת הצעות להקמת המפעל והפעלתו במסגרתו הוצגו על ידה מספר מצגים מחייבים, בפני המציעים השונים ובפני כולי עלמא, באשר לפרשנותה את החלטה 766, שעה שההסכם, נשוא המכרז האמור, יסודו בהחלטה זו.

העתק ההסכם להקמת מפעל האמוניה במישור רותם מצורף כנספח מב/2.

5. בהקשר זה יוער כי יש לראות בהחלטת הממשלה 766, ובאופן בו הוצגה על ידה במסגרת המכרז, כאמור, כ"ביצוע בקירוב" של אותו הסדר עליו ראה המשנה ליועץ המשפטי לממשלה להמליץ כאמור בסיכום הדיון שהתקיים בפניו ביום 8.4.13.

העתק סיכום הדיון מיום 8.4.13 מצורף כנספח מב/3.

6. מיותר לומר כי הן ההחלטה והן מסמכי המכרז, כמו גם סיכום הדיון, היו בידי המבקשת והיא כלכלה את צעדיה על בסיס המידע שהיה בהם.

### התייחסות לסעיפים 1א (2) ו-3) רישא להחלטת בית המשפט הנכבד מיום 13.4.2017

7. עוד בטרם תשיב המבקשת לשאלות הספציפיות המופנות אליה בהחלטה, היא תבקש לשוב להפנות את שימת ליבו של בית המשפט הנכבד לעובדות הבאות:

7.1 בשל יישום הצווים שניתנו על ידי בתי המשפט קמא, הופסק תהליכי הייצור במפעלי המבקשת כבר בשבוע האחרון של חודש מרץ ולא חודשו עד היום. יודגש כי בשלב זה מפעלי המבקשת מושבתים כליל ועובדיה בטלים מעבודה.

7.2 גם אם בית המשפט הנכבד יאשר את בקשת המדינה לשוב ולמלא את מיכל האמוניה, בלוח הזמנים שנקבע על ידו בהחלטה, ספק גדול הוא האם יעלה בידה של המבקשת לגרום לכך כי אמוניה תגיע לישראל לפני המחצית השנייה של חודש מאי ובוודאי שהיא אינה יכולה להתחייב באשר לכמות, תוך שפעילות הייצור במפעלי המבקשת, תתחדש כשבועיים לאחר פריקת האמוניה למיכל.

בהקשר זה יוער כי בהתאם להסכם שיש למבקשת עם ספק האמוניה, הזמנת אמוניה מתבצעת באופן הבא:

- המבקשת מודיעה לספק על המועד המבוקש והכמות המבוקשת 30 יום מראש.
- הספק מאשר מועד הגעה עד 14 יום מראש, כאשר באישור זה הוא מודיע גם מה הכמות שיביא (לא מוטלת על הספק חובה חוזית להביא את הכמות המבוקשת ונפתח חלון זמנים של פלוס מינוס שלושה ימים לאספקה שנדרשה).

- המבקשת צריכה לאשר בתוך יום את הודעת הספק, במידה והמבקשת מבקשת שינוי - הספק אינו מחויב למועד ולכמות.

7.3 אי הסדרת אספקת האמוניה לאחר מילוי המיכל מחדש "באופן חד פעמי", ברוח החלטת הממשלה מספר 766 תביא לכך כי פעילות היצור אצל המבקשת, אשר ניתן לחדשה (מסיבות טכניות) רק כשבועיים לאחר חידוש אספקת סדירה של אמוניה, תוכל להימשך למשך חודש ומחצה, לכל היותר ותיפסק פעם נוספת, אלא אם כן תמצא חלופה זמינה להמשך האספקה.

7.4 בתנאים אלה לא ניתן יהיה לרוקן את המיכל עד "לקו אי ספיקת המשאבות" (ר' סעיף 22 לתגובת המשיב 2), עד ליום 1.6.2017 ובוודאי שלא ניתן יהיה לרוקנו, "עד כלות במהלך חודש יוני 2017" וספק אם ניתן יהיה להתחיל בהליך ריקונו, עד למועד זה, במתכונת ובלוח הזמנים שנקבע על ידי בית המשפט קמא, כאמור. ריקון המיכל מותנה במספר משתנים שאינם בשליטת המבקשת ובכלל זה מועד השלמת מילוי המיכל מחדש, קצב "הצריכה הרגילה" והנחיות הרגולטור, באשר לאופן וקצב ריקון המיכל בין "קו אי ספיקת המשאבות" לריקונו המוחלט.

7.5 לפיכך, בנסיבות האמורות, מתבקש שלא לומר מתחייב מאליו כי פרק הזמן האמור של כחודש וחצי הנדרש לריקון המיכל יתחיל להמנות החל ממועד מילויו של מיכל האמוניה מחדש ולא קודם לכן.

7.6 בהקשר זה יוזכר שוב, כי הרציונל שעמד בבסיס החלטת המשרד להגנת הסביבה להאריך את תוקפו של היתר הרעלים שניתן למבקשת עד ליום 1.6.17 היה הכרתו בכך שלמשק הישראלי בכללותו נדרשה תקופת התארגנות בת שלושה חודשים, קודם להפסקת פעילותו של מיכל האמוניה, אלא שבשלב זה, תקופת התארגנות שנותרה הלכה ולמעשה, הינה בת שבועיים לכל היותר, אם בכלל.

8 כדי לפרט את הנזק הישיר שיגרם למבקשת מזה ולנוק העקיף שיגרם למשק הלאומי מזה, כפועל יוצא מכך שהחלטת הממשלה 766 לא תקויים, כלשונה וכרוחה, מצורפת להודעה זו תוות דעתו של מנכ"ל משרד האוצר לשעבר מר יורם אריאב (שנערכה לבקשת המבקשת, תוך שעורך חוות הדעת התנה את עריכתה בכך שלא תהיה לה כל השפעה על מסקנותיה, לשם הצגתה בפני משרדי הממשלה הרלוונטיים).  
מן הראוי, בכל הכבוד, לתת את הדעת, למצער, לשלוש ממסקנותיה העיקריות של חוות הדעת:

8.1 "ללא אספקה שוטפת, אמינה ורציפה של אמוניה יפגעו מאות מפעלים וארגונים בישראל, יפגע מפעל ייצור הדשנים של כי"ל לשוק המקומי ומפעל חיפה כימיקלים יסגר כליל ולא יוכל לפעול עוד..."

8.2 "...השלמת הקמת המפעל החדש תאריך לפחות שלוש שנים... ללא פיתרון לאספקת אמוניה לחיפה כימיקלים בטווח הביניים, לא תהיה התכנות להקמת מפעל אמוניה בישראל, שחיפה כימיקלים היא הצרכן העיקרי שלו..."

8.3 "על הממשלה לאמץ פתרון לסוגיית אספקת האמוניה למשק בטווח הקצר, כדי לאפשר למאות צרכני האמוניה לתפקד וכדי לא להביא לסגירת חברת חיפה כימיקלים על כל המשתמע מכך..."

העתק מחוות דעת מר יורם אריאב מיום 19.4.17 מצורפת כנספח מב/4.

9. המבקשת מאשרת בזאת, כי מילאה את האמור בסעיף א(2) להחלטה.

10. בשל המפורט בסעיף 22 להודעת המשיב 2 (קצב הצריכה הרגילה ומילוי כלל מאגרי המשק) והאמור בסעיף 10.2 לעיל, באשר למועד מילוי מיכל האמוניה מחדש, אשר אינם בשליטת המבקשת, אין באפשרות המבקשת להתחייב מראש, כאמור, כי מיכל האמוניה יעמוד "בקו אי ספיקת המשאבות" בתום החודש, כאמור שם. יחד עם זאת, במידה והנחות העבודה של המשיב 2 באשר לצריכה "הרגילה" של כלל המשק, תתבררנה כמדויקות, האמוניה במיכל תגיע "לקו אי ספיקת המשאבות" בתוך כחודש וחצי מיום השלמת מילוי המיכל.

11. התנאי הקבוע בסיפת סעיף 17 להודעת המשיב 2 אינו עולה בקנה אחד עם האמור בסעיף 22 להודעתו ועם ההוראה הגלומה בסעיף א(3) סיפא להחלטה, שכן לא ברור מהאמור שם למשך כמה זמן יעמוד המשיב 2 על כך שלא יעשה שימוש בכמות של 4000 טון לגביה חלה על המבקשת "חובת ההודעה".



יחד עם זאת ולהסרת כל ספק המבקשת מתחייבת לעמוד בחובת ההודעה כאמור שם.

12. האמור בסעיף 18 להודעת המשיב 2 מקובל על המבקשת והיא מתחייבת לעמוד בו.

**התייחסות לסעיף 1א(3) סיפא להחלטת בית המשפט הנכבד מיום 13.4.2017**

13. באשר להנחיית בית המשפט כי המשיב 2 יפרט, במסגרת הודעתו, את "התכנית שגובשה להיערכות המשק, זאת בהנחה שקרוב לוודאי לא ינתן כל אישור נוסף להגעת אונית אמוניה ולמילוי המיכל אחרי תאריך 1.6.2017....", המבקשת סבורה כי על רקע האמור לעיל ובעיקר נוכח המצג אותו יצרה המדינה כלפי כולי עלמא, במסגרת מסמכי המכרז כאמור, מן הראוי לציין הדברים הבאים:

13.1 "האפשרות של ייבוא מיידי של חומצה חנקתית כחלופה זמנית עבור תעשיית הדשנים" (הנוכרת בסיפת ס' 1א(1) להחלטה) לא רק שאינה ישימה ומעשית בטווח הזמן המיידי וספק רב הוא, לשון המעטה, אם היא ישימה בכלל, הרי שהיא גם לא זכתה ל"הניקוד גבוה" ולא נבחרה על ידי המנחה הלאומי בגדר אחת החלופות הראויות בעיניו.


13.2 לעומת זאת החלופה של אניות "קטנות" שתבאנה בכל פעם כמות שלא תעלה על 2500 טון אמוניה, כשכמות האמוניה המירבית במיכל, לא תעלה על 4000 טון, בכל נקודת זמן שהיא, לרבות אחזקת מלאי החירום (המעודכנת) של מדינת ישראל (500 טון) נמצאה על ידי המנחה הלאומי כשיימה וזכתה לדירוג הגבוה ביותר בין 4 החלופות האחרות, (למעט החלופה הסודית שאופן יישומה אליבא דהמשיב 2 איננו מיידי). לאור זאת הוכנו, לבקשת המבקשת, על ידי מומחים אמריקאים, המייעצים בעניינים אלה לרשויות המוסמכות בארה"ב, חוות דעת המצביעות על רמת הסיכון נמוכה עד למאוד הנשקפת, אם בכלל, משימוש בחלופה זו.

אחד המומחים גם ביקר בארץ בשבוע שעבר ונפגש עם נציגי הרגולטור, כדי להציג להם את חוות הדעת האמורות וכדי לקיים עמם דו-שיח מקצועי בהקשר לחלופה זו, באופן שיספר את "הניקוד הגבוה", שניתן לה מלכתחילה. בנוסף, הוצגו לרגולטור רשימת הצעות לשיפור שיש בהם כדי להפחית את הסיכון הנטען עוד יותר ואלו יבוצעו ככל שהרגולטור יורה על ביצועם.

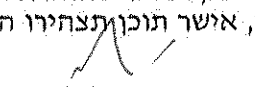
13.3 אין זו המסגרת לפרט את האמור בחוות הדעת האמורות ונסתפק בכך כי נציין כי האמור שם מדגיש את העובדה כי אמוניה בכמות של עשרות מיליוני טונות משונעת מדי שנה בעולם, ביבשה ובים. 86 מיכלי אמוניה, כדוגמת המיכל שמופעל על ידי המבקשת, פועלים בארה"ב וכי מאז שנת 1994 נגרמו אך 2 אבדות בנפש כתוצאה מדליפת אמוניה ממיכלים כאמור. על פי המודלים הנמצאים בשימוש המשרדים לביטחון פנים וההגנה בארה"ב, רדיוס הסיכון מפוזר אמוניה במקרה של תקלה ודליפה ממיכל בתכולה של 4000 טון, או מספינה ובה מטען של 2500 טון אמוניה אינו עולה על 400 מטר, ועל כן במיקומו הנוכחי של מערך ייבוא האמוניה אין ולא נשקפת כל סכנה לרצפטורים ציבוריים.

העתקים מחוות דעת המומחים מצורפים להודעה זו כנספח מב/5.

14. זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי זה אמת.

  
עמיחי זיב

אני הח"מ, אלי כהן, עו"ד, מאשר, כי ביום 24 באפריל 2017, הופיע בפני במשרדי שב"ב בית אירופה, שד' שאול המלך 37 תל אביב 64928, מר עמיחי זיב, ת.ז. 023522147, המוכר לי אישית, ולאחר שהזהרתיו, כי עליו לומר את האמת וכי אם לא יעשה כן, יהא צפוי לעונשים הקבועים בחוק, אישר תוכן תצהירו הנ"ל וחתם עליו בפני.

  
עו"ד אלי כהן

# משרד ראש הממשלה Prime Minister's Office



משרד ראש הממשלה    מזכירות הממשלה    החלטות הממשלה    2013

## הקמת מפעל ייצור אמוניה במישור רותם

מזכירות הממשלה

החלטה מספר 766 של הממשלה מיום 06.10.2013  
הממשלה ה - 33 בנימין נתניהו

נושא ההחלטה

הקמת מפעל ייצור אמוניה במישור רותם

מחליטים

לקדם הקמה של מפעל לייצור אמוניה באזור מישור רותם שבנגב, במהירות האפשרית ובכפוף לכל דין, במטרה לייצור חלופה למיכל האמוניה הקיים במפרץ חיפה, הוזל משנת 2017, אך מבלי לפגוע בהבטחת אספקה שוטפת של אמוניה לכלל צורכי המשק בכל עת, ולפעול לשם כך כדלקמן:

1. להקים צוות היגוי בין-משרדי לקידום החלטה זו, בראשות מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה ובהשתתפות מנכ"ל משרד הכלכלה או נציגו, מנכ"ל משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים או נציגו, מנכ"ל המשרד להגנת העורף או נציגו, הממונה על התקציבים במשרד האוצר או נציגו, מנהלת אגף פרויקטים לאומיים ברשות מקרקעי ישראל והממונה על מחוז הדרום במשרד הפנים.

2. להנחות את רשות מקרקעי ישראל כדלקמן:

א. לפרסם, לא יאוחר מיום 31.12.13, מכרז להחכרה של קרקע מתאימה באזור התעשייה מישור רותם בנגב, המיועדת להקמת מפעל לייצור אמוניה מגז טבעי. המכרז יתייחס לקרקע כולל עלות הפיתוח (קרקע מפותחת), ללא מחיר מינימום. נוסח המכרז יאשר, טרם פרסומו, על ידי צוות ההיגוי הבין-משרדי, ויגובש בהתייעצות עם רשות ההגבלים העסקיים, המועצה הלאומית לכלכלה, החשבת הכללית במשרד האוצר והמטה לביטחון לאומי במשרד ראש הממשלה, זאת, בשים לב, בין היתר, להבטחת התחרותיות בהליך המכרז, לאספקה רציפה של אמוניה למשק, בשגרה ובחירום, ולסוגיית התחרותיות במשק.

ב. לחתום על חוזה פיתוח עם החברה הזוכה במכרז, לא יאוחר מיום 15.9.2015, בכפוף להשלמת תוכנית מפורטת, כמשמעותה בחוק התכנון והבנייה, תשכ"ה-1965, עד למועד זה.

3. להכריז כי הקמת מפעל האמוניה במישור רותם היא פרויקט בעל חשיבות ודחיפות לאומית, ולהנחות את כלל משרדי וגופי הממשלה והרגולציה, לרבות מוסדות התכנון והבניה, לקדם ולתעדף, בכפוף לכל דין, את הטיפול בנושא, לרבות היבטי תשתית רלוונטיים ובכללם אספקת גז טבעי, במטרה להשלימו במועדים הקבועים לעיל.

4. השר להגנת הסביבה יהיה אמון על ביצוע מעקב אחר יישום החלטה זו, וידווח לממשלה, בכתב, אחת לחצי שנה, על התקדמות הפרויקט. הממשלה מסמיכה את מנכ"ל משרד ראש הממשלה לפעול כוועדת חסמים למחלוקות, ככל שיתעוררו, במסגרת יישומה של החלטה.

הנוסח המחייב של החלטות הממשלה הינו הנוסח השמור במזכירות הממשלה.  
הנוסח המחייב של הצעות חוק ודברי חקיקה הנזכרים בהחלטות הינו הנוסח המתפרסם ברשומות.  
החלטות תקציביות כפופות לחוק התקציב השנתי.

(1) **THE GOVERNMENT OF ISRAEL**

(2) [●]

---

---

**AGREEMENT**

**for an Ammonia Plant at Mishor  
Rotem Area**

---

---

**TABLE OF CONTENTS**

1. AGREEMENT DOCUMENTS AND ORDER OF PRECEDENCE.....	4
2.TERM OF THE AGREEMENT.....	5
3.THE PROJECT'S CONCEPT AND SCOPE.....	5
4.DECLARATIONS, REPRESENTATIONS AND COVENANTS OF THE PRODUCER.....	6
5.DISCLAIMER.....	14
6.THE PROJECT MILESTONES.....	14
7.COMMENCEMENT OF CONSTRUCTION AND THE CONSTRUCTION PHASE.....	18
8.COMMERCIAL OPERATION PHASE.....	23
9.REPORTING OBLIGATIONS.....	27
10.MANAGEMENT OF THE PROJECT BY THE STATE .....	28
11.PAYMENTS.....	29
12.ROYALTIES.....	32
13.GUARANTEES.....	33
14.HOLDINGS AND CHANGE IN CONTROL.....	35
15.ASSIGNMENT AND SECURITY.....	36
16.INSURANCE.....	38
17.LIABILITY OF PRODUCER.....	38
18.ADDITIONAL VENTURES.....	39
19.FORCE MAJEURE.....	39
20.INSURED EVENTS AND REINSTATEMENT OF THE FACILITY .....	41
21.TERMINATION BY THE APA.....	41
22.TERMINATION FOR AN EXCEPTIONAL EVENT .....	43
23.SUBSTITUTING ENTITY.....	44
24.TRANSFER FOLLOWING TERMINATION.. .....	46
25.GENERAL PROVISIONS RELATING TO REMEDIES .....	49
26.TAXATION.....	51
27.GOVERNING LAW AND JURISDICTION.....	52
28.MISCELLANEOUS.....	52

# THE AGREEMENT

This Agreement is made and entered into this [●] day of [●], 201[●], by and between:

**THE GOVERNMENT OF ISRAEL** (the "**Government**"), acting on behalf of the State of Israel (the "**State**") through the Tender Committee, headed by the Accountant General ("**Accountant General**") and the Ministry of Environmental Protection;

and

[●][a limited liability company/a limited liability partnership] duly incorporated under the Laws of the State of Israel under certificate of incorporation number [●];

(hereinafter referred to each as a "**Party**" and collectively as the "**Parties**")

**WHEREAS,** Pursuant to a government decision dated October 6, 2013, the ILA desires to allot the Site for the purpose of constructing an Ammonia production plant, capable of producing at least 150,000 tons per year through private initiatives; and

**WHEREAS,** The Government, acting through the Tender Committee, issued the Tender Documents seeking competent Bidders which will design, build, finance, operate and maintain the Facility and will produce and sell Ammonia to private consumers; and

**WHEREAS,** The Producer has been declared the Successful Bidder pursuant to the Tender Process; and

**WHEREAS,** The Producer desires to execute this Project in accordance with the provisions of this Agreement;

**WHEREAS,** The Producer undertakes to construct, operate and maintain the Facility;

**WHEREAS,** The Producer undertakes to supply all Ammonia required by consumers in the Israeli Market in accordance with the provisions of the End User Contracts; provided however that the foregoing shall not be interpreted as imposing on the Producer an obligation to produce more than 150,000 tons of Ammonia per annum.

**NOW THEREFORE, intending to be legally bound hereby, including the above recitals, which are an integral part of this Agreement, the Parties hereto agree as follows:**

*[intentionally left blank]*

# 1. AGREEMENT DOCUMENTS AND ORDER OF PRECEDENCE

## 1.1. Agreement Documents

The following, hereby incorporated into this Agreement or incorporated by reference, including all Appendices and Attachments thereto shall constitute an integral part of the Agreement and, for the purpose of the Agreement, shall be referred to as the "Agreement Documents":

<b><u>VOLUME I</u></b>	
The body of the Agreement	
<u>Appendix "A"</u>	Definitions
<u>Appendix "B"</u>	The Tender Documents
	<u>Appendix "B<sub>1</sub>"</u> - <u>The Invitation for Pre-Qualification</u>
	<u>Appendix "B<sub>2</sub>"</u> - <u>The Tender Documents</u>
	<u>Appendix "B<sub>3</sub>"</u> - <u>The Producer's Bid</u>
<u>Appendix "B<sub>4</sub>"</u> - <u>The Producer's Constitutional Documents</u>	
<u>Appendix "C"</u>	The ILA Agreements
<u>Appendix "D"</u>	Process Design Package
<u>Appendix "E"</u>	The Building Permit
<u>Appendix "F"</u>	The Project Agreements
<u>Appendix "G"</u>	<u>Appendix "G<sub>1</sub>"</u> - Form of Milestone Completion Certificate
	<u>Appendix "G<sub>2</sub>"</u> - Form of Milestone Approval Certificate
	<u>Appendix "G<sub>3</sub>"</u> - Form of Mechanical Completion Certificate
	<u>Appendix "G<sub>4</sub>"</u> - Form of Construction Completion Certificate
	<u>Appendix "G<sub>5</sub>"</u> - Form of Request to obtain Final Completion Certificate
	<u>Appendix "G<sub>6</sub>"</u> - Form of Final Completion Certificate
<u>Appendix "H"</u>	<u>Appendix "H<sub>1</sub>"</u> - Form of Progress Report (Construction Phase)
	<u>Appendix "H<sub>2</sub>"</u> - Form of Monthly Report (Operation Phase)
	<u>Appendix "H<sub>3</sub>"</u> - Form of Annual Report (Operation Phase)
<u>Appendix "I"</u>	<u>Appendix "I<sub>1</sub>"</u> - Form of Shareholders Undertaking
	<u>Appendix "I<sub>2</sub>"</u> - Form of Performance Guarantee
	<u>Appendix "I<sub>3</sub>"</u> - Form of Construction Performance Guarantee
	<u>Appendix "I<sub>4</sub>"</u> - Form of Operational Guarantee
<u>Appendix "J"</u>	Insurance Provisions

## 1.2. Order of Precedence

- a. In the event of any conflict among the Agreement Documents (including conflict between different documents combining one volume thereto), the Producer will be obligated to comply with the stricter requirement, unless otherwise provided for in the Agreement Documents and/or determined by the APA. Any such conflict will be brought to the attention of the APA.
- b. Without derogating from the generality of the foregoing, it is hereby clarified that the Producer is required to execute the Project in accordance with the provisions of the Pre-Qualification Submission and the Bid, in so far as the Pre-Qualification Submission's and Bid's provisions are stricter when compared with the provisions of the Agreement Documents.

## 1.3. Headings

Headings in this Agreement are inserted for convenience only, and shall not affect the interpretation of the text thereof.

## 2. TERM OF THE AGREEMENT

This Agreement shall be in full force and effect, binding upon the Parties as of the date of signature thereof by the State ("**Signature Date**") and shall terminate at the end of the "Additional Lease Term" (as defined under the Lease Agreement), unless earlier terminated pursuant to the provisions of this Agreement (the "**Term of the Agreement**").

## 3. THE PROJECT'S CONCEPT AND SCOPE

### 3.1. Execution of the Project

The Producer hereby undertakes, at its sole risk and expense, to execute the Project, in accordance with the provisions of this Agreement and the ILA Agreements, including, to develop, engineer, Design, arrange all required permits and authorizations, raise all finance, manufacture, purchase, inspect, supply, transport, insure, Construct, install, test, manage, train personnel, Operate and maintain the Facility throughout the Term of the Agreement, to supply Ammonia in accordance with the provisions of this Agreement, to receive or pay the Positive Base Grant or the Negative Base Grant (as applicable) and/or to pay the Annual Royalties (if applicable), all in accordance with the provisions of this Agreement, and without recourse to the ILA, the State or the Tender Committee.

### 3.2. The Phases of the Project

The Term of this Agreement shall be divided into 3 phases:

- a. The Development Phase;
- b. The Construction Phase; and
- c. The Commercial Operation Phase.

**4. DECLARATIONS, REPRESENTATIONS AND COVENANTS OF THE PRODUCER**

**4.1. The Producer as an SPV**

- a. The Producer is a [*limited liability company*][*limited partnership*] duly organized and validly existing under the Laws, has all requisite corporate power to own its properties and assets and carry on its business as now conducted or proposed to be conducted pursuant to this Agreement.
- b. The Producer shall be a single purpose corporation throughout the Term of the Agreement and shall not engage in any activities other than the execution of the Project in accordance with the provisions of this Agreement (including with respect to Additional Ventures in accordance with Section 18).
- c. The Producer shall not set up Subsidiaries without the prior written approval of the APA.
- d. [Reserved]
- e. The [*Initial Shareholders*][*Initial Partners*], as listed below, are the sole [*shareholders*][*partners*] of the Producer, holding each the following [*percentage share*][*interest percentage*]:

Name	Percentage share

- f. The Producer has no other [*Shareholders*][*Partners*] other than the [*Initial Shareholders*][*Initial Partners*] and no undertaking has been given by the Producer or [*Initial Shareholders*][*Initial Partners*] to any third party to allot or to Transfer to any third party Equity of the Producer and there is no undertaking of the Producer or the [*Initial Shareholders*][*Initial Partners*] to change the Equity of the Producer and/or to change the holding structure of the [*Initial Shareholders*][*Initial Partners*] in the Producer, all directly or indirectly
- g. The [*Shareholders Agreement*][*Partnership Agreement*] is the only agreement between the [*Initial Shareholders*] [*Initial Partners*] with respect to the Producer.

**4.2. Binding Agreement**



- a. The Producer has full authority to execute, deliver and perform this Agreement in accordance with its terms. The execution, delivery and performance of this Agreement by the Producer has been duly authorized by all requisite corporate action and no further authorization or approval, whether of the Initial Shareholders or governing entities is required.
- b. The execution, delivery and performance of this Agreement will not result in a breach of or a default under any Constitutional Document or other agreement or instrument or restriction to which the Producer is a party or by which the Producer is bound or affected and the Producer is under no obligation which will prevent or otherwise obstruct the performance of this Agreement by the Producer.
- c. This Agreement constitutes the legal, valid and binding obligation of the Producer, enforceable in accordance with its terms.
- d. The Producer has no knowledge that litigation is in effect against it or any of its Initial Shareholders which would challenge the authority of the Producer to enter into this Agreement or to carry out its obligations under this Agreement.

#### **4.3. Execution of the Project**

- a. The Producer will execute the Project at its responsibility and liability in accordance with the provisions of this Agreement. The Producer will bear any and all costs and expenses incurred in relation to the execution of its obligations pursuant to this Agreement.
- b. The financing, Design, Construction, Operation and Maintenance shall be carried out in accordance with this Agreement and shall include any work which is necessary to satisfy the obligations of the Producer as set forth in this Agreement and/or under applicable Law, or as is implied by this Agreement, or arises from any obligation of the Producer, and all works, even if not specifically mentioned in the Agreement Documents.
- c. At all times during the Term of the Agreement and notwithstanding the existence of any dispute, the Producer shall execute its obligations under this Agreement, in a diligent manner and without delay, and shall comply with all applicable provisions of the Agreement Documents.

#### **4.4. Compliance with Law**

- a. The Producer shall perform its obligation under this Agreement in compliance with all applicable Laws and shall abide by, all applicable Laws.
- b. The Producer has fully inspected and evaluated, as an expert, and is aware of all legal requirements that must be followed for the execution of the Project.

- c. The Producer shall bear the full and sole responsibility for complying with all changes in the various Laws as introduced from time to time by the State or the relevant municipalities or authorities, and such compliance shall not entitle the Producer to any relief under this Agreement, nor will it limit, change or otherwise relieve the Producer's obligations under this Agreement.

#### 4.5. Independent Evaluation as the Basis for the Producer's Undertaking

The Producer has fully inspected and evaluated, as an expert, and familiarized itself with all aspects of the Project and has all knowledge, experience, qualifications and ability (including financial ability), to execute the Project in accordance with the provisions of this Agreement.

The Producer has fully inspected and evaluated, as an expert, and familiarized itself with all factors and data that may be deemed to affect the execution of the Project.

Without derogating from the generality of the foregoing, the Detailed Schedule and the Business Plan have been prepared by experts on a professional basis, with due care and consideration, and all assumptions contained therein are reasonable and attainable.

- a. **The Israeli Market.** The Producer has fully inspected and evaluated, as an expert, and has familiarized itself with the unique features and characteristics of the Israeli market in general and the Israeli Ammonia Market in particular, including the number of existing consumers, future consumers, the financial prospects of the existing and future consumers, the demand quantities, the customary terms and conditions for the supply of Ammonia, Ammonia prices and prices of related services, inland transportation prices, gas prices, gas availability, existing plans with respect to the production of Ammonia and other products the Producer is planning to produce in the Facility, as well as with respect of the relevant tax and accounting regulation and tax treaties and macro-economic factors such as price indices and foreign currency fluctuations.
- b. The Producer acknowledges and confirms that the execution of this Agreement by the State does not and shall not be construed or interpreted as giving rise to a representation, warranty or undertaking on behalf of the State, the Ministry, the Tender Committee or any other Governmental Authority with respect to the continued existence or a change of any of the current features and characteristics of the Israeli market in general and the Israeli Ammonia Market in particular, including but not limited to, the amount of Ammonia consumption, the existing or future consumers of Ammonia, the risk associated with Ammonia production and environmental regulation.
- c. **The Ammonia Storage Facility and Import.** The Producer acknowledges and agrees that pursuant to Government Decision no. 766, dated October 6, 2013:

- (i) following the issuance of the PFO, and subject to the provisions of Section 8.2 (Request to obtain a Final Completion Certificate), the State will limit the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa so that: (a) import of Ammonia to the country pursuant to such permit (by any means), will be temporarily prohibited (but could be permitted under certain circumstances to facilitate the supply of Ammonia to the market); and (b) storage of Ammonia will be limited to up to 3,000 tons;
  - (ii) following the issuance of the Final Completion Certificate, and subject to the provisions of Section 8.2 (Request to obtain a Final Completion Certificate), the State will limit the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa so that: (a) import of Ammonia to the country pursuant to such permit (by any means), will be permanently prohibited; and (b) no storage of Ammonia will be permitted;
  - (iii) other than as specified in sub sections (i) and (ii) above, Ammonia import to the country and/or the construction of additional Ammonia production facilities (if any), will be subject to any applicable Law (and will not be specifically restricted); and/or additional or alternative solutions for the supply of Ammonia to the Israeli market may be implemented.
- d. **Plans.** The Producer has fully inspected and evaluated, as an expert, and has familiarized itself with: (i) the current development plans and local schemes which are carried out within a reasonable proximity of the Site; and (ii) future and other development plans as of the date of this Agreement (as is), including local schemes, which are intended to be carried out within a reasonable proximity of the Site and all other development plans with respect to future production of Ammonia and/or other products the Producer is planning to produce (including by of executing Additional Ventures).
- e. The Producer acknowledges and confirms that the execution of this Agreement by the State does not and shall not be construed or interpreted as giving rise to a representation, warranty or undertaking on behalf of the State, the Ministry, the Tender Committee or any other Governmental Authority with respect to the approval or objection, the initiation or refraining from initiating any existing or future plan.
- f. **The Site and the ILA Agreements.** The Producer has fully inspected and evaluated, as an expert, and familiarized itself with:
- (i) the Site, including the suitability of the Site for the Project, the size of the Site, the location of the Site, access to the Site, the soil conditions and all infrastructure at the Site (whether on the surface or underground).
  - (ii) the provisions of the ILA Agreements and the implications thereof, and all factors and data that may affect the execution of the ILA Agreements.

(iii) all legal and other requirements that must be followed for the execution of the ILA Agreements.

- g. The Producer acknowledges and confirms that the State, including the APA and the Tender Committee, shall not be responsible in any respect for the execution of the ILA Agreements by the ILA.

Based on all of the foregoing and pursuant to its investigation and evaluation, the Producer believes that the performance of its obligations in accordance with the provisions of the Agreement Documents is feasible, practical and profitable.

#### 4.6. Licenses

- a. The Producer shall have, throughout the Term of the Agreement, all authority, permits, licenses, and approvals required to perform its obligations under this Agreement.
- b. The Producer has no reason to believe that any of the permits, licenses or approvals required to be obtained for the purposes of the Project will not be granted in due course and thereafter remain in effect so as to enable the performance of its obligations under this Agreement.
- c. The Producer shall, throughout the Term of the Agreement, maintain, comply with and keep in effect, all permits, licenses, and approvals required so as to enable the performance of its obligations under this Agreement.
- d. The Producer shall also notify the APA in writing of any suspension, revocation or cancellation of any permit, license or approval, or any amendment thereto, which affects its validity or scope of application, or of the failure of the Producer to obtain the renewal of any permit, license or approval prior to its expiration.
- e. It is clarified that the Agreement does not constitute any representation or obligation of the APA to provide the Producer with a Poisons Permit or any other permit and/or any representation that the conditions for receipt of any permit will not be amended during the Term of the Agreement.

#### 4.7. Personnel

- a. Without derogating from any other provision of this Agreement, the Producer will ensure that at all times, the employment of sufficient and adequate personnel as required for the performance of its obligations under the Agreement.
- b. The Producer is aware of the provisions of the Financial and Economical Regulations issued by the Accountant General of Israel (attached as Annex "H" of Tender Document "A"), and undertakes that all of its activities will be performed in accordance therewith.

#### 4.8. Subcontractors

- a. The Producer shall not be entitled to engage a Subcontractor for the performance of all of its obligations pursuant to the Agreement, but may, subject to the provisions of this Agreement, enter into Project Agreements in order to perform part of its obligations pursuant to this Agreement, all as specified herein below.
- b. Such Project Agreements shall not relieve the Producer of its responsibilities under this Agreement, and the Producer shall be fully responsible for the acts and omission of all of its counterparties to any Project Agreement.
- c. In the event the Producer's counterparties to any Project Agreement is an Entity not registered in the State of Israel, such contract shall include the Entity's nomination of a process agent registered in the State of Israel and a waiver of any right for immunity and of the right to claim *forum non convenience*.
- d. Each Project Agreement shall include:
  - (i) a confirmation, by the counterparty to each Project Agreement acknowledging and accepting the rights of the State (and the APA), pursuant to the provisions of this Agreement (including, a confirmation under the Financing Agreements acknowledging and accepting the rights of the State (and the APA) pursuant to the provisions of Sections 10 (Management of the Project by the State), 15 (Assignment and Security) and 24 (Transfer Following Termination); and
  - (ii) a confirmation, by the counterparty to each Project Agreement, acknowledging that this Agreement is intended for the benefit of the parties thereto, and shall not be deemed to create a contractual relationship with or give rise to a cause of action in favor of any other third party.

#### 4.9. The Qualifications of the Counterparties to the main Project Agreements

- a. **The EPC Contractor.** The Producer is required to engage an EPC Contractor for the Construction of the Facility and to demonstrate, that the EPC Contractor is an Entity which has designed, constructed and commissioned, as a Main Contractor, at least: (i) 1 large Chemical or Petrochemical Facility, with a total capital investment of not less than USD 100,000,000, which has been completed during the 10 years immediately preceding the Bid Submission Date and has been operating continuously for at least 2 years following the completion thereof; or (ii) 1 Ammonia facility which complies with the requirements of section 4.1.1 of the Invitation for Pre-Qualification.

- b. **The QA Company.** The Producer is required to engage a QA Company with respect to the Construction of the Facility and to demonstrate, that the QA Company is an Entity which has provided project management or quality assurance services with respect to the construction of at least: (i) 1 Chemical or Petrochemical Facilities, with a total aggregate capital investment of not less than USD 100,000,000; or (ii) 3 Chemical or Petrochemical Facilities, each with a total aggregate capital investment of not less than USD 50,000,000, all of which have been completed during the 10 years immediately preceding the Bid Submission Date and have been operating continuously for at least 2 years following the completion thereof.

#### 4.10. **The provisions of the Technology Contract, The EPC Contract, and the QA Contract**

Without derogating from the provisions of Sections 4.8 (Subcontractors) and 4.9 (The Qualifications of the Counterparties to the main Project Agreements), the Producer undertakes that:

- a. **The Technology Contract.** The Technology Contract shall include at least all of the following undertakings of the Technology Provider:
  - (i) to prepare the mass balance, energy and utilities demand tables, the process and PID flow sheets, the specification for the Main Equipment and Catalysts recommendations, all in accordance with the technology presented and approved during the Bid Process ("**Process Design Package**");
  - (ii) to supply the technology and all intellectual property rights (and including any irrevocable licenses), required for the Construction, Operation and Maintenance of the Facility, including, *inter alia*, all rights and access which may be required by the Producer for the operation and maintenance of the Facility in the event the agreement with the Technology Provider is terminated;
  - (iii) to perform each of the project milestones under the Technology Contract no later than the applicable Milestone Date pursuant to the provisions of this Agreement;
  - (iv) to participate in the HAZOP, and to participate in the startup and acceptance tests of the Facility at the Site (including Mechanical Completion and Construction Completion); and
  - (v) to provide an operation instruction manual for the operation of the Facility; and
  - (vi) to provide technical services for a period of at least 10 years following Construction Completion, including "trouble shooting" services and providing a report with respect to problems encountered with the process or the technology in other facilities where such are being used.

To the extent the Technology Provider is also the EPC Contractor, the undertakings referred to above, shall constitute an integral part of the EPC Contract and the execution of a Technology Contract shall not be required.

- b. **The EPC Contract.** Without derogating from the provisions of paragraph (a) above, the EPC Contract shall include, at least, all of the following undertakings of the EPC Contractor:
- (i) to undertake the responsibility for the Construction of the Facility, as the Main Contractor, on a turnkey basis;
  - (ii) to engage, as a designer or an engineering company, an Entity which has designed at least: (A) 1 Ammonia facility with a total capacity of not less than 100,000 tons per annum, which has been completed during the 7 years immediately preceding the Bid Submission Date and has been operating continuously for at least 2 years following the completion thereof; or (B) 1 Ammonia facility, which complies with the requirements of section 4.1.1 of the Invitation for Pre-Qualification.
  - (iii) to engage as a QC company, an Entity which has provided quality control services with respect to the construction of at least 1 Chemical, Petrochemical or other Facility the operation process of which involves high pressure and high temperatures, which has been completed during the 5 years immediately preceding the Bid Submission Date and has been operating for at least 1 year following the completion thereof.
  - (iv) to perform each of the project milestones under the EPC Contract (and in particular, the Construction completion deadline under the EPC Contract), no later than the applicable Milestone Date pursuant to the provisions of this Agreement;
  - (v) following the handing over of the Facility by the EPC Contractor to the Producer (or anyone on the Producer's behalf (if applicable)), the EPC Contractor shall remain responsible for the performance capabilities of the Facility until the issuance of the Final Completion Certificate; and
  - (vi) the EPC Contract shall not be relieved of its warranty responsibilities before the later of: (a) 18 months following the Construction Completion Date; or (b) 150,000 tons of Ammonia have been produced by the Facility.
- c. **The QA Contract.** The QA Contract shall include at least all of the following undertakings of the QA Company:
- (i) to verify each Progress Report (Construction Phase) or Monthly Report (Operation Phase) or to correct each Progress Report (Construction Phase) or Monthly Report (Operation Phase), as applicable;

- (ii) to conduct regular Site visits (and at least once a month);
- (iii) to report any material adverse condition or any material deviation from the Detailed Schedule; and
- (iv) the QA Company shall not be relieved of its responsibilities before the issuance of the Final Completion Certificate.

## **5. DISCLAIMER**

- 5.1. The ILA, the State, including the APA and the Tender Committee, have made available to the Producer information which they consider relevant for the Project, and have allowed the Producer access to the Site for the purposes of evaluation, review, inspection, study and testing.
- 5.2. The Producer shall be deemed to have examined all information contained in the Agreement Documents and the information subject matter of the representations as specified in Section 4 (Declarations, Representations and Covenants of the Producer) above, irrespective of any actual examination.
- 5.3. The Producer understands and agrees that the State, including the APA and the Tender Committee, shall not be responsible in any respect to any expense, loss or damage whatsoever suffered by the Producer, its employees, officers, agents, Subcontractors, or any other Person for whom the Producer may be legally or contractually responsible or accountable, by reason of any use of and/or reliance on any information, data or assumption contained in the Agreement Documents, provided or in connection therewith, or assumed by the Producer by virtue of the representations issued thereby, or any action or forbearance in reliance thereon.
- 5.4. The Producer agrees that it has full responsibility for the execution of the Project in accordance with the provisions of the Agreement, including finance, Design, Construction, and Operation and Maintenance of the Facility, regardless of the fact that certain design work has or will be performed, and certain instructions regarding the Design, Construction and Operation have been provided to it by the State, including the APA and the Tender Committee (including those instructions contained in the ILA Agreements).
- 5.5. The Producer further acknowledges and agrees that if and to the extent the Producer or any Person on the Producer's behalf uses any of said information in any way, such use is made on the basis that the Producer, not the State, nor the APA including the Tender Committee, is the source of said information; and the Producer is capable of conducting and entitled thereunder to conduct any and all studies, analysis and investigations as it deems advisable to verify or supplement said information, and that any use of said information is entirely at its own risk and at its own decision.

## **6. THE PROJECT MILESTONES**

### **6.1. Project Milestones Schedule**



Without derogating from the generality of the provisions of this Agreement, the Producer shall be required to complete the following milestones by the dates specified with respect to each:

- a. **By no later than 4 months following the Signature Date:** Submission, for the approval of the APA, of:
  - (i) the GANTT Chart with respect to the execution of the Project (including the Design and Construction of the Facility) until the issuance of the Final Completion Certificate (the "**Detailed Schedule**");
  - (ii) a signed copy of the Technology Contract (in the event a Technology Contract is required to be executed separately from the EPC Contract, pursuant to the provisions of Section 4.10 (The provisions of the Technology Contract, The EPC Contract, and the QA Contract);
  - (iii) an EPC Contractor which meets the requirements of Section 4.9 (The Qualifications of the Counterparties to the main Project Agreements);
  - (iv) a QA Company which meets the requirements of Section 4.9 (The Qualifications of the Counterparties to the main Project Agreements); and
  - (v) if applicable, a signed copy of a term sheet with respect to the provision of finance for the Facility including the appointment of a Lead Arranger.
  
- b. **By the later of 8 months following the Signature Date or 4 months following the Effective Date** – the submission for the approval of the APA of the Process Design Package.
  
- c. **By no later than 12 months following the Effective Date:**
  - (i) Obtaining the Building Permit for the Facility issued by the authorized Planning Committee;
  - (ii) Submission, for comments of the APA, of all Project Agreements signed by the Producer by such date, but at least:
    - (A) a signed copy of all Financing Agreements. The Financing Agreements shall include an undertaking of the Producer to inject as Equity or as Shareholders Loans in an amount equal to at least 20% of the Capital Costs required for the Construction of the Facility (such provision may not be amended or waived without the approval of the APA);
    - (B) a signed copy of the EPC Contract;
    - (C) a signed copy of the QA Contract;
    - (D) signed copies of the natural gas contracts (both with respect to the purchase and with respect to the delivery);

- (E) signed copies of the End User Contracts; and
- d. **By no later than 14 months following the Effective Date:**
  - (i) obtaining a Notice to Proceed in accordance with the provisions of this Agreement;
  - (ii) submission, for the approval of the APA, of a list of Standards and Codes applicable for the Design and Construction of the Facility; and
  - (iii) the commencement of the civil works with respect to the Facility.
- e. **By no later than 26 months following the Effective Date** - the completion of the Design of the Facility including the implementation of any corrections required following completion of the HAZOP.
- f. **By no later than 30 months following the Effective Date** - the arrival of the Main Equipment for the Facility to the Site.
- g. **By no later than 39 months following the Effective Date** – demonstration of full Mechanical Completion of the Facility.
- h. **By no later than 42 months following the Effective Date** - demonstration of Construction Completion of the Facility and receipt of the PTO.

(each, a "Milestone", or a "Milestone Date" and collectively, the "Project Milestones").

#### 6.1A Non Availability of Natural Gas

Notwithstanding the provisions of Section 6.1:

- a. If either of:
  - (i) the Gas Scheme Approval; or
  - (ii) the Investment Plan Approval,was not obtained by 12 months following the Effective Date, then either the APA or the Producer may issue the other Party a Notice of Termination.
- b. In the event that both the Gas Scheme Approval and the Investment Plan Approval were obtained on a date which is later than 6 months following the Effective Date but not later than 12 months following the Effective Date, then:
  - (i) the Milestone Dates referred to in Section 6.1(c)(ii)(D) and Sections 6.1(d)-6.1(h), shall be extended by the time difference between the Effective Date and the date on which the later approval has been obtained; and

- (ii) with respect to the Milestone referenced in Section 6.1(c)(ii) (other than 6.1(c)(ii)(D)), the Producer shall be required to provide on the dates specified therein (at least) final forms of the agreements referenced therein and with respect to the Financing Agreement, a final form excluding any matters which may arise in connection with the gas supply agreement.

**"Gas Scheme Approval"** shall mean the approval of the 'gas scheme' ('mitveh hagas'), by the Government and, if applicable a final non-appealable judgment was provided by the applicable courts confirming the approval of the 'gas scheme' ('mitveh hagas').

**"Investment Plan Approval"** shall mean the approval of the investment plan for the development of the 'Leviathan' gas field (or any other gas field other than the 'Tamar' gas field) by the applicable Governmental Authority which shall include the commencement of the flow of natural gas to consumers in Israel by no later than December 2020, provided that such approval was not cancelled or terminated.

## 6.2. Method of Demonstrating the Achievement of a Milestone

- a. In order to demonstrate the achievement of each Milestone, by no later than the applicable Milestone Date the Producer shall submit for the approval of the APA a form of Milestone Completion Certificate, a Mechanical Completion Certificate or a Construction Completion Certificate, as the case may be, including any applicable information including: drawings, certificate, calculation, statements, agreement, or other deliverable as may be required in order to demonstrate the achievement of the Milestone ("**Deliverable(s)**"). Each Deliverable shall be dated, signed and in case such Deliverable contains more than 1 item, numbered.
- b. **Submission of Project Agreements.** If a Deliverable is a Project Agreement, each of the Project Agreements submitted for the approval of the APA shall be supplemented by a statement of the Producer and the counterparty to that Agreement representing that the provisions of the applicable agreement enable the Producer to comply with its applicable obligations pursuant to this Agreement and to complete the Facility by the Construction Completion Date.
- c. Incomplete Deliverables, including those not provided in accordance with the provisions of this Section, or Deliverables which have been rejected or commented to by the APA may be returned to the Producer for resubmission. Without derogating from the foregoing, the APA shall not unreasonably reject a Deliverable and where a rejection is made the grounds for the rejection shall be specified.
- d. Any revised Deliverable shall be re-submitted within 10 days from the date of issuance of the comment(s) by the APA or within such later date if such later date is specified by the APA, with a clear marking of any changes made since the Deliverable was approved.

- e. **Rejection of a Deliverable.** The APA is entitled, at its sole discretion, to reject or comment on a Deliverable. Any such comment shall be in writing.
- f. Without derogating from the foregoing, the APA is entitled, at its sole discretion, not to approve a Deliverable (including a Project Agreement), including if the APA is of the opinion that: (i) the applicable Deliverable or the information included therein fails to demonstrate compliance with the provisions of this Agreement; or (ii) the execution of the Producer's obligations under or in compliance with the provisions of this Agreement (including with respect to the time schedule), may be jeopardized, circumvented or undermined.
- g. **Milestone Approval Certificate.** Approval by the APA of a Milestone will be evidenced by a Milestone Approval Certificate.
- h. **No Relief.** No approval or rejection by the APA of any Deliverable shall derogate or relieve the Producer of its responsibility for any Deliverable, including for any errors or omissions in any Deliverables and shall at its own expense, rectify such faults and carry out any alterations or remedial work made necessary by such faults.
- i. **Approved Deliverables.** Following the approval by the APA of the Process Design Package and the list of Standards and Codes, neither the Producer nor will anyone on its behalf be entitled to amend, supplement or change the Process Design Package and the list of Standards and Codes in any other manner without the prior written approval of the APA.
- j. Following the approval by the APA of a deliverable which is a Project Agreement (other than the End User Contracts), the Producer and any counterparty to that Project Agreement shall not be entitled to amend, waive, supplement or change in any other manner the Project Agreement without the prior written approval of the APA and shall not be entitled to engage in any agreement which supersedes or supplement the Project Agreement without the prior written approval of the APA.
- k. Any changes in the identity of an approved counterparty to a Project Agreement or to an approved member of such party, shall be subject to the prior approval of the APA.

## 7. COMMENCEMENT OF CONSTRUCTION AND THE CONSTRUCTION PHASE

### 7.1. Request to Commence Construction

Without derogating from the provisions of this Section 7 (Commencement of Construction and the Construction Phase), the Producer shall submit to the APA a request to commence Construction of the Facility, only following:

- a. The approval of the APA of all Deliverables required to be approved prior to the commencement of Construction in accordance with the provisions of this Section 7 (Commencement of Construction and the Construction Phase) and the Agreement Documents;

- b. All permits, licenses and governmental and municipal approvals required for the commencement of Construction and at least those required for the works to be performed during the first 12 months of Construction have been obtained, and the Producer shall have delivered to the APA a statement specifically listing each permit, license and governmental and municipal approval required and confirming that all such permits, licenses and governmental approvals have been obtained;
- c. All Insurance Policies required to be obtained on or prior to the date of issuance of a Notice to Proceed the Facility shall have been obtained by the Producer and approved by the APA in accordance with the provisions of Appendix J" (Insurance Policies);
- d. All Guarantees required to be obtained on or prior to the date of issuance of a Notice to Proceed shall have been furnished to, and approved by the APA in accordance with the provisions of Section 13 (Guarantees);

**("Request to Commence Construction")**

**7.2. Approval of the Request to Commence Construction**

The APA shall approve the Request to Commence Construction within 30 days following receipt thereof, provided that the Request to Commence Construction was not followed, within 21 days of receipt thereof, by a request from the APA for further information or by a notice from the APA of disagreement as to the satisfactory fulfillment of the requirements set forth in this Section 7.

In the event that the APA shall request further information or issue a notice of disagreement, the Producer shall comply with the instructions of the APA, and submit an amended Request to Commence Construction in accordance with the APA's request. The provisions of this Section 7.2 (Approval of the Request to Commence Construction) will apply to the submission of each amended Request to Commence Construction.

**7.3. Issuance of a Notice to Proceed**

The APA shall issue a Notice to Proceed to the Producer upon the approval of the Request to Commence Construction.

**7.4. Construction of the Facility – General Obligations**

- a. The Producer shall Construct the Facility in accordance with the provisions of all applicable Laws, the Producers Bid and Good Industry Practices.
- b. Without derogating from the generality of the foregoing, the Producer acknowledges that where the Producer's Bid describe parts of the Construction in general terms, but not in complete detail, the Construction of such part of the Facility shall be in accordance with the provisions of paragraph (a) above.

- c. For all construction work carried out at the Site, the Producer undertakes to appoint: (i) a "Major Contractor" ["קבלן ראשי"], as defined under Law; (ii) a "foreman" for the works in accordance with the requirements of the Work Safety Regulations (Construction Works), 5748-1988; (iii) a "works safety foreman", who holds a valid qualification certificate, in accordance with the requirements of the Labor Inspection Organization Law (Works Safety Foreman), 5756 -1996.
- d. The Producer shall take all reasonable precautions and be solely responsible for the safety of, and shall provide protection to prevent damage, injury or loss to, all employees of the Producer, its Subcontractors and any other persons performing parts of the Construction for the Producer and the State.
- e. Without derogating from the above, the Producer shall comply with all applicable Laws, (including of the relevant municipal authorities), bearing on the safety of persons and property and protection of persons and property from damage injury or loss. The Producer shall ensure that the personnel engaged with respect to all construction work carried out at the Site shall be adequately trained and qualified including with respect to complying with all safety requirements.
- f. The Producer shall take all actions and precautions required under Law for the avoidance and/or minimizing of any nuisance to third parties.

#### 7.5. Completion Tests

- a. **Mechanical Completion.** Upon mechanical completion of the Facility, the Producer shall perform preliminary and mechanical checks with respect to the various components of the Facility in accordance with instructions provided by the Technology Provider and the Main Equipment manufacturers\manual, including line flushing, leak tests and vacuum tests, running in procedures of the compressors and turbines in the Facility, cross checking all instruments connections, checking all electrical equipment and full operation of all utilities (such as boilers, cooling tower, air compressors etc.), in order to confirm that the Facility is ready for the introduction of natural gas feed ("**Mechanical Completion**").
- b. In order to demonstrate full Mechanical Completion the Producer shall submit for the approval of the APA a Mechanical Completion Certificate.
- c. **Construction Completion.** Only following the demonstration of full Mechanical Completion the Producer will be entitled to demonstrate Construction Completion of the Facility.
- d. The Producer shall provide the APA with a 14 days' notice of the date on which the Producer will be ready to carry out the construction completion tests. Unless otherwise agreed, the construction completion test will be carried out 14 days following the date of issuance of the said notice. No such attendance or approval of the inspection shall release the Producer of its obligations under this Agreement.

- e. In order to achieve Construction Completion, the Producer shall demonstrate that Ammonia (which meets the Ammonia Quality), is produced at the Facility, for at least 5 consecutive days at Maximal Daily Load (without any interruption).

For the purpose of this Section, "**Maximal Daily Load**" shall mean a daily production rate of no less than 435 tons.

("Construction Completion Test" and "Construction Completion" respectively)

- f. In order to demonstrate successful completion of the Construction Completion Test the Producer shall submit for the approval of APA a Construction Completion Certificate.

#### 7.6. Construction Completion Date

The Producer undertakes to achieve Construction Completion by no later than 42 months following the Effective Date (the "**Construction Completion Date**").

#### 7.7. Permit to Operate

- a. The Producer shall submit to the APA a request to commence Operation, which will include confirmation of the satisfactory fulfillment by the Producer of all of the following requirements:
  - (i) The ILA Lease Agreement has been signed by the Producer and the ILA;
  - (ii) The Producer achieved Construction Completion by the Construction Completion Date;
  - (iii) All permits, licenses and governmental and municipal approvals required for the Operation and Maintenance of the Facility shall have been obtained (including "Tofes 4"), and the Producer shall have delivered to the APA a statement specifically listing each permit, license and governmental and municipal approval required and confirming that all such permits, licenses and governmental approvals have been obtained;
  - (iv) Access to the "on-line" reading of the quantities and quality of Ammonia which are stored at the Emergency Storage in accordance with the provisions of Section 8.6 (Emergency Storage) has been granted;
  - (v) Receive the approval of the APA to the laboratory which shall provide the Ammonia quality analysis ("**Approved Laboratory**"), and provide the Approved Laboratory confirmation that the Ammonia stored in the Emergency Storage meets the Ammonia Quality;

(vi) All Insurance Policies required to be obtained on or prior to the Commercial Operation Phase, shall have been obtained by the Producer, furnished to, and approved by the APA in accordance with the provisions of Appendix "J" (Insurance Provisions);

(vii) All Guarantees are available to the APA in accordance with the provisions of Section 13 (Guarantees);

**("Request to Commence Operation")**

- b. The APA shall approve the Request to Commence Operation within 30 days following receipt thereof, provided that the Request to Commence Operation was not followed, within 21 days of receipt thereof, by a request from the APA for further information or by a notice from the APA of disagreement as to the satisfactory fulfillment of the requirements set forth in this Section.
- c. In the event that the APA shall request further information or issue a notice of disagreement, the Producer shall comply with the instructions of the APA, and submit an amended Request to Commence Operation in accordance with the APA's request. The provisions of this Section 7.7 (Permit to Operate) will apply to the submission of each amended Request to Commence Operation.

**7.8. Issuance of a Permit to Operate**

The APA shall issue the Permit to Operate the Facility to the Producer, upon approval of the Request to Commence Operation.

**7.9. Delay in Construction Completion Date**

- a. **Delay Liquidated Damages.** If the Producer fails to achieve Construction Completion by the Construction Completion Date then, without derogating from the generality of the provisions of the Agreement and the rights granted to the State under Law, and in particular the provisions of Section 21 (Termination by the APA) of the Agreement, the Producer shall pay the APA liquidated damages: (i) With respect to the first 180 days of the delay an amount equal to NIS 80,000 per day; and (ii) with respect to a delay which exceeds 180 days, an amount equal to NIS 160,000 for each day of delay from day 180 of the delay and until the date of issuance of the PTO ("**Delay Liquidated Damages**" or "**DLDs**").
- b. The amount of the Delay Liquidated Damages will be linked to the CPI as of the Bid Submission Date and until payment thereof.
- c. **Notice of DLDs.** For as long as the delay is continuing, at the end of each calendar month the APA will inform the Producer of the amount of Delay Liquidated Damages which have accrued up to such date ("**Notice of DLDs**")



- d. **Payment Date.** Delay Liquidated Damages (as evidenced by the Notice of DLDs) will be payable by the Producer to the State within 21 days from the date of the Notice of DLDs.

Notwithstanding the foregoing, the APA may accept a request that the payment of the DLDs or any part thereof shall be made by way of setoff from the Positive Base Grant. Under such circumstances, in addition to the indexation in accordance with the provisions of this Section, the DLDs or any part thereof shall bear interest at the rate of the Accountant General Delay Interest as of their due payment date until the date of their setoff.

## 8. COMMERCIAL OPERATION PHASE

### 8.1. Limitation of the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa

Pursuant to Government Decision no. 766, dated October 6, 2013, following issuance of the PTO, and as of the immediately preceding date for the renewal of the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa, the State will limit the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa so that: (a) import of Ammonia to the country pursuant to such permit (by any means), will be temporarily prohibited (but could be permitted under certain circumstances to facilitate the supply of Ammonia to the market); and (b) storage of Ammonia will be limited to up to 3,000 tons.

### 8.2. Request to obtain a Final Completion Certificate

- a. The Producer shall be entitled to submit a request to obtain a Final Completion Certificate only if the Producer can demonstrate that the Facility produces Ammonia which meets the Ammonia Quality:
- (i) for at least 12 consecutive months during which period the Facility produced at least 100,000 tons of Ammonia ("**Stabilization Period**");
  - (ii) during the Stabilization Period, the Facility was not shutdown for more than: (a) 30 consecutive days; and (b) 60 days in aggregate (in this Section "**Permitted Period**"); and
  - (iii) At the end of the Stabilization Period the Producer carried out and demonstrated successful compliance with the Construction Completion Tests.

Provided however that the Producer will be required to successfully demonstrate the foregoing and submit a request to obtain a Final Completion Certificate no later than 24 months following the issuance of the PTO ("**Request to obtain a Final Completion Certificate**").

- b. In the event that the Permitted Period is exceeded during the first 6 months following the issuance of the PTO, for the purposes of this Section, the Stabilization Period will re-commence as of the end of the shutdown which caused the Permitted Period to be exceeded.

- c. The Producer shall provide the APA with a 14 days' notice of the date on which the Producer will be ready to carry out the Construction Completion Test at the end of the Stabilization Period. Unless otherwise agreed, the Construction Completion Test at the end of the Stabilization Period will be carried out 14 days following the date of issuance of the said notice. No such attendance or approval of the inspection shall release the Producer of its obligations under this Agreement.
- d. In order to demonstrate successful completion of the Construction Completion Test at the end of the Stabilization Period the Producer shall submit for the approval of APA the Request to obtain a Final Completion Certificate.
- e. The APA shall approve the Request to obtain a Final Completion Certificate to within 30 days following receipt thereof, provided that the Request to obtain a Final Completion Certificate was not followed, within 21 days of receipt thereof, by a request from the APA for further information or by a notice from the APA of disagreement as to the satisfactory fulfillment of the requirements set forth in this Section.
- f. In the event that the APA shall request further information or issue a notice of disagreement, the Producer shall comply with the instructions of the APA, and submit an amended Request to obtain a Final Completion Certificate in accordance with the APA's request. The provisions of this Section 8.2 (Request to obtain a Final Completion Certificate) will apply to the submission of each amended Request to obtain a Final Completion Certificate.

### **8.3. Issuance of a Final Completion Certificate**

The APA shall issue the Producer with the Final Completion Certificate upon the APA's approval of the Request to obtain a Final Completion Certificate.

### **8.4. Limitation of the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa**

Pursuant to Government Decision no. 766, dated October 6, 2013, following the issuance of the Final Completion Certificate, and as of the immediately preceding date for the renewal of the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa, the State will limit the Poisons Permit of the Ammonia Storage Facility in Haifa so that: (a) import of Ammonia to the country pursuant to such permit (by any means), will be permanently prohibited; and (b) no storage of Ammonia will be permitted.

### **8.5. Ammonia Quality**

- a. The Producer undertakes that the Ammonia produced by the Facility: (i) until the issuance of a Final Completion Certificate; and (ii) during each Annual Operation Test, shall meet the Ammonia Quality.

- b. Without derogating from the foregoing, the Producer undertakes that the Ammonia in the Emergency Storage shall, at all times, meet the Ammonia Quality. In addition, the Producer shall provide the APA with monthly reports from the Approved Laboratory with respect to the quality of Ammonia.
- c. The Producer shall immediately notify the APA if the quality of the Ammonia in the Emergency Storage deviates from the Ammonia Quality ("Notice of Deviation").
- d. In the event that the quality of the Ammonia in the Emergency Storage deviates from the Ammonia Quality and such deviation has not been remedied within 8 hours, the Producer shall, as soon as reasonably practicable but no later than 21 Business Days following the date of the Deviation Notice, make available at least 435 tons of Ammonia per week at the Site or at a different location to be approved by the APA.
- e. Once the deviation has been remedied, the Producer shall immediately notify the APA and confirm to the APA that the Ammonia stored at the Emergency Storage meets the Ammonia Quality ("Notice of Compliance")
- f. As of the issuance of a Notice of Deviation and until the issuance of a Notice of Compliance, following the utilization of any of the Ammonia which is reserved for emergencies, the Producer shall make additional quantities available in accordance with the provisions of Sub-section (c) above.

#### 8.6. Emergency Storage

- a. The Producer shall, at all times, have the capacity to store, on Site, at least 5,000 tons of Ammonia, and at all times, shall store 3,000 tons which will serve as the State's emergency storage ("Emergency Storage"). The Emergency Storage shall be secured in compliance with the instructions of the Home Front Command ("פיקוד העורף").
- b. Prior to and as a condition for the issuance of a PTO, the Producer shall coordinate, to the satisfaction of the APA, the provision of access to an "on line" reading of the quantities of the Ammonia in the Emergency Storage.
- c. The Producer shall provide "on line" readings of the quantities of Ammonia which are in the Emergency Storage. The APA shall be entitled to require the Producer to grant access to such "on line" readings to the APA, the Ministry of Environmental Protection, any Governmental Authority or anyone on their behalf.
- d. Disposing of the Ammonia from the Emergency Storage shall be subject to any applicable Law.

#### 8.7. Ammonia Supply

The Producer undertakes to supply all Ammonia required by consumers in the Israeli Market in accordance with the provisions of the End User Contracts. For the avoidance of doubt, the foregoing does not impose on the Producer an obligation to produce more than 150,000 tons of Ammonia per annum.

#### 8.8. Ammonia Price

[To be completed]

#### 8.9. Annual Operational Test

- a. During the month of September of every year as of the issuance of the PTO, the Producer shall be required to repeat and demonstrate successful compliance with the Construction Completion Test ("**Annual Operational Tests**" or "**Test**").
- a. Notwithstanding the above, in the event that there are less than 9 months between the date of Construction Completion and upcoming September, the first Annual Operational Test will be carried out during the month of September of the next calendar year.
- b. In the event that the Facility does not demonstrate successful compliance with the Test, the Producer shall be entitled to repeat the applicable Test ("**Repeated AOT**"), provided however, that the duration of all Repeated AOTs shall not exceed 4 months ("**AOT Period**").
- c. The Producer shall provide the APA with a 14 days' notice of the date on which the Producer will be ready to carry out the Repeated AOTs. Unless otherwise agreed, the Repeated AOTs will be carried out 14 days following the date of issuance of the said notice. No such attendance or approval of the inspection shall release the Producer of its obligations under this Agreement.
- d. In the event that the Facility fails to demonstrate successful compliance with the Test within the AOT Period, the APA shall be entitled to require the inspection of the Facility by the Independent Expert ("**Inspection Request**").
- e. The Inspection Request issued by the APA, shall include a list containing the names of at least 3 reputable international engineering consulting firms, specializing in the production of Ammonia, from which the Independent Expert will be selected ("**Independent Expert**" or "**IE**").
- f. Before the IE is appointed, the prospective IE shall submit a complete disclosure statement for the approval of the Parties. The statement shall include the resume and experience of the prospective IE and a declaration describing all past, present and anticipated or planned future relationships of the prospective IE with all parties involved in this Agreement and confirming the absence of any conflict of interest. In addition, the IE shall sign a non-disclosure undertaking towards the Parties.

- g. Within 30 days following receipt of the said list, the Producer will inform the APA of the name of the firm acceptable to it.
- h. The IE appointment fees shall be shared by the Parties.
- i. If, following the suggestion of at least 6 potential candidates by the APA the Parties fail to reach an agreement with respect to the identity of the IE, the APA shall determine the identity of the IE.
- j. Upon its appointment, the IE, together with experts on its behalf, shall conduct inspections and tests to demonstrate the completeness, mechanical state, reliability and performance levels of the Facility. The inspection shall be completed within 30 days following its commencement.
- k. The Parties shall be entitled to express their views and submit to the IE relevant information, in accordance with such procedural guidelines as shall be determined by the IE.
- l. Following completion of its inspection of the Facility, the Independent Expert shall provide instructions as to the work which is to be executed in order for the Facility to demonstrate successful compliance with the Tests together with a cost estimate and the estimated duration of execution of such work (in this Section, "**Estimated Costs**", "**Corrective Plan**" and "**Corrective Plan Schedule**").
- m. The Producer shall execute the Corrective Plan in accordance with the IE's instructions within the Corrective Plan Schedule, at its own cost.
- n. Without derogating from the foregoing, and if the Producer has failed to comply with its obligations pursuant to the provisions of Sub-section [m] above within 30 days, the APA shall be entitled to collect the Estimated Costs plus an additional amount equal to 10 % of the Estimated Costs (the "**Additional Amount**") by forfeiting the Operation Guarantee. Upon completion of the execution of the Corrective Plan by the Producer and the demonstration of successful compliance with the Tests, the Producer shall be entitled to receive the amount forfeited by the APA, up to the Estimated Costs.

For the avoidance of doubt, the Additional Amount shall not be paid to the Producer and shall be deemed liquidated damages to the State.

## 9. REPORTING OBLIGATIONS

### 9.1. Reporting during the Development Phase and the Construction Phase

- a. As of 4 months following the Signature Date, within 10 Business Days from the commencement of every calendar quarter, the Producer shall provide the APA with a progress report which shall include: (i) information with respect to all activities which were carried out during the previous calendar quarter as compared with the activities which were scheduled for the previous calendar quarter in accordance with the Detailed Schedule; (ii) a representation of the Producer that the work progresses in a manner which enables the Producer to meet its obligations pursuant to this Agreement (including with respect to the Project Milestones); and (iii) a representation of the Producer that it has sufficient funds to achieve Construction Completion by the Construction Completion Date (the "**Progress Report**"). Each Progress Report shall be substantially in the form of Appendix "H<sub>1</sub>" (Progress Report (Construction Phase)) and will be verified or otherwise commented to by the QA Company.
- b. As of Mechanical Completion and until the issuance of the PTO, the Producer shall be required to submit the Progress Report on a monthly basis, and such shall incorporate a full analysis of the tests performed during the applicable period.

#### 9.2. Reporting during the Commercial Operation Phase

- a. As of the receipt of the PTO the Producer shall provide the APA with a monthly report detailing: (i) the quantities of Ammonia produced during the previous calendar month; (ii) any shutdown of the Facility (including the reasons thereof); and (iii) details of any shutdown planned for the next calendar month (the "**Monthly Report**"). Each Monthly Report shall be substantially in the form of Appendix "H<sub>2</sub>" (Monthly Report (Operation Phase)) and will be verified or otherwise commented to by the QA Company.
- b. As of the issuance of the Final Completion Certificate the Producer shall provide the APA with an annual report detailing quantity of Ammonia produced and the availability the Facility (the "**Annual Report**"). Each Annual Report shall be substantially in the form of Appendix "H<sub>3</sub>" (Annual Report (Operation Phase)).

#### 10. MANAGEMENT OF THE PROJECT BY THE STATE

- a. **Management of the Project.** The APA shall be entitled, on behalf of the State, to supervise, review, approve, reject, make decisions, and determine and issue the certificates specified in this Agreement, all in order to ensure the proper execution of the Project by the Producer in accordance with this terms of the Agreement.
- b. **Reporting Obligations.** Without derogating from the generality of the foregoing, the APA shall be entitled to request and the Producer undertakes to provide the APA with access to all books and records, reports, plans, drawings, and any other information related to the Facility or the Project, including any information pertaining to the Project Agreements (and the performance thereunder), and any correspondence with the Producer's auditors and the QA Company.

- c. The Producer shall maintain, at its offices in Israel, a complete set of all books and records prepared or utilized by the Producer in its management of the Project, including with respect to scheduling, cost accounting and the management of the End User Contracts.
- d. **Appointment of the APA's Project Manager.** The APA shall be entitled to appoint a project manager to carry out any or all of the functions noted in this Section ("APA's Project Manager").

The APA's Project Manager will be authorized to represent the APA in as much as the APA will notify the Producer to this effect and documents.

- e. The Producer will allow and will not prevent the APA and all other designated APA representatives from being granted access to the Site, the Facility, and to all equipment manufacturers, repair and test facilities.
- f. Subject to the provisions of this Agreement, the cost of the day-to-day management of the Project by the APA, including costs and expenses of the Project Manager, shall be borne by the APA.
- g. **Appointment of the IE.** The APA shall be entitled to request the appointment of the IE in accordance with the provisions of Section 8.9 (Annual Operational Test), if the APA is of the opinion that the Producer continuously fails to perform its obligations under this Agreement.
- h. **Approval by the State, the APA or the APA's Project Manager.** Any approval, consent, instruction and/or acknowledgement by the State, the APA or the APA's Project Manager pursuant to this Agreement shall not relieve the Producer of its obligations or liability under this Agreement and shall not impose any obligations or liability on the State or the APA.

## 11. PAYMENTS

### 11.1. Positive Base Grant

Subject to the Producer's compliance with the provisions of this Agreement, in the event that the Requested Base Grant is positive, the State shall pay the Producer the lower of: (a) the amount requested in its Bid; (b) 20% of the Capital Costs, in each case linked in accordance with the provisions of Section 11.3 (Adjustment of Payments) (the "Positive Base Grant") on the following dates:

Payment Number	Entitlement to submit a request for payment	Percentage of the Positive Base Grant	Positive Base Grant Payment (in Millions)
1	30 days following the issuance of a Milestone Approval Certificate with respect to the Milestones specified in Section 6.1(f) (arrival of Main Equipment to the Site)	50%	
2	30 days following the issuance of a Final	50%	

	Completion Certificate		
		100%	Total:

### 11.2. Negative Base Grant

In the event that the Requested Base Grant is negative, the Producer shall pay the State the amount of the Requested Base Grant (the "Negative Base Grant") on the following dates:

Payment Number	Date of Payment	Percentage of the Positive Base Grant	Positive Base Grant Payment (in Millions)
1	6 months following the issuance of a Milestone Approval Certificate with respect to Construction Completion	100%	
		100%	Total:

### 11.3. Adjustment of Payments

The Requested Base Grant, shall be linked to the following as of the Bid Submission Date and until payment thereof in accordance with the following and provided that the Linkage to each of the indices shall be limited to the maximum allowed Linkage listed below:

	NIS	CPI	AWI	IRC	NIS/Euro Exchange Rate	NIS/USD Exchange Rate	HICP combined with NIS/Euro Exchange Rate	EU Steel Cost Index combined with NIS/Euro Exchange Rate	US-CPI combined with NIS/USD Exchange Rate	US Steel Cost Index combined with NIS/USD Exchange Rate	Total
Index Linkage (%)											100%
Base Index/Rate*											
Maximum Allowed Linkage % of Requested Base Grant	100%				50%						



*[The Base Index\Rate above shall be completed in accordance with the Base Index published by the Tender Committee 10 days prior to the Bid Submission Date. The index Linkage shall be completed in accordance with the Linkage percentage submitted by the Producer in its Bid; provided however that the total Index Linkage shall not exceed 100% and shall be equal or higher than 0% for each of the indices.]*

#### **11.4. Payment Terms – the Positive Base Grant**

Upon the issuance of the applicable Milestone Approval Certificate, the Producer shall be entitled to submit a request (in Ms-Excel), for payment to the APA which shall specify the applicable payment of Positive Base Grant (including any adjustments that should be made to it in accordance with the provisions of Section 11.3 (Adjustment of Payments)). The Producer shall attach to its request, a copy of its Financial Statements in order to demonstrate its Capital Cost.

The APA shall approve or object to such request within 15 Business Days following receipt thereof. An approved request shall be paid by the State to the Producer within 21 Business Days following the date of approval.

#### **11.5. Payment Terms – the Negative Base Grant**

No later than 30 days prior to the date on which the Producer is required to make a payment of the Negative Base Grant, the Producer shall submit to the APA its calculation (in Ms-Excel) of the payment to the State which shall specify the applicable payment of Negative Base Grant and any adjustments that should be made to it in accordance with the provisions of Section 11.3 (Adjustment of Payments).

The APA shall approve or object to such request within 15 Business Days following receipt thereof. An approved request shall be paid by the Producer to the State within 21 Business Days following the date of approval.

#### **11.6. Currency of Payment**

All payments shall be made in NIS.

#### **11.7. Right to Offset**

- a. The APA shall be entitled to offset any sum, amount, payment, damages or debt which it is entitled to receive from the Producer from any payment due to the Producer under this Agreement.
- b. The Producer shall not be entitled to offset any payment which it is entitled to receive from the State and/or the APA from any payment due from the Producer under this Agreement, under any other agreement, or under any Law.

## 12. ROYALTIES

In the event the Producer receive a Positive Base Grant, the following provisions shall apply:

- a. The Producer's Financial Statements and the Tax Reports shall be approved and audited by an Israeli CPA and shall be submitted to the APA no later than May of each year in accordance with Section 132 of the ITA Ordinance (year n) with respect to the previous year (year n-1) ("**Annual Report**").
- b. If, a Profit has been demonstrated in the Producer's Tax Reports of the previous fiscal year, the Producer shall pay the State 4% of that Profit ("**Annual Royalties**").
- c. The Annual Royalties will be paid to the State in one installment, no later than 30 days following the submission of the Annual Report. VAT shall be added to any Annual Royalties payment (in accordance with the provisions of Section 26.1 (Value Added Tax)).
- d. If the Producer's Financial Statements and the Tax Reports, have been provided to the APA Later than May of any given year, than the Annual Royalties payable with respect to such year shall bear interest at a rate of the Accountant General Interest.
- e. Annual Royalties payable pursuant to the provisions of this Agreement shall be limited by the amount of the Positive Base Grant linked to the CPI as of the f payment date of the first payment of the Positive Base Grant and until the last of the Annual Royalties payment ("**Maximum Payment Amount**").
- f. Each Annual Royalty payment made by the Producer to the State, shall be deducted from the Maximum Payment Amount resulting in a reduced amount ("**the Reduced Amount**"). The Reduced Amount shall be linked to the CPI as of the date of payment of the first payment of the Positive Base Grant.
- g. [Reserved]
- h. In the event that the Producer's Tax Reports were amended, and as a consequence the Profit is higher than that reported by the Producer, the Producer shall pay the State the difference (i.e., 4% multiplied by the difference between the original (lower) Profit minus the new (higher) Profit), linked to the CPI as of the date of issuance of the original Tax Reports.
- i. In the event that the Producer's Tax Reports were amended, and as a consequence the Profit is lower than that reported by the Producer, the Producer shall be entitled to receive the difference (i.e., 4% multiplied by the difference between the original (higher) Profit minus the new (lower) Profit) linked to the CPI as of the date of issuance of the original Tax Reports.

## 13. GUARANTEES

### 13.1. Shareholders or Guarantors Undertaking

At the Signature Date, Form "C" will be attached to this Agreement as Appendix "I<sub>1</sub>" ("Shareholders Undertaking").

### 13.2. The Performance Guarantee

- a. At the Signature Date, the Producer shall provide the APA with a Performance Guarantee in an amount of NIS 10,000,000, in the form attached to this Agreement as Appendix "I<sub>2</sub>" ("Performance Guarantee").
- b. The Performance Guarantee will be valid from the Signature Date until its replacement by the Construction Performance Guarantee.

### 13.3. The Construction Performance Guarantee

- a. Prior to and as a condition for the issuance of the Notice to Proceed, the Producer shall provide the APA with a Construction Performance Guarantee in an amount of NIS 100,000,000, in the form attached to this Agreement as Appendix "I<sub>3</sub>" ("Construction Performance Guarantee").
- b. The Construction Performance Guarantee will be valid from the date of issuance of the Notice to Proceed until its replacement by the Operational Guarantee.

### 13.4. The Operation Guarantee

- a. Upon the issuance of the Final Completion Certificate, the Producer shall be entitled to replace the Construction Performance Guarantee with an Operation Guarantee in an amount of (or reduce the amount of the Construction Performance Guarantee to an amount of), NIS 20,000,000, in the form attached to this Agreement as Appendix "I<sub>4</sub>" ("Operation Guarantee").
- b. The Operation Guarantee will be valid as of the issuance of the Final Completion Certificate and for a period of 35 years thereafter.

### 13.5. Submission of Guarantees

- a. All Guarantees (other than the Shareholders Undertaking) shall be provided by an Acceptable Bank to be approved by the APA in advance.
- b. The APA reserves the right:
  - (i) to demand confirmation of an overseas bank by an Israeli commercial bank;

- (ii) periodically confirm the rating of the Acceptable Bank; and in the event such Guarantee provider ceases to be an Acceptable Bank- to demand that the Guarantee in question is replaced by another Guarantee, the provider of which will be an Acceptable Bank approved by the APA, within no more than 14 days as of the receipt of the APA's demand.
- c. All Guarantees will be subject to the Law.
- d. If a Guarantee is required to be valid for a period of more than 3 years, such Guarantee may have a duration of not less than 3 years and the Producer shall be required to substitute such Guarantee in accordance with the provisions of this Section 13.5, by a Guarantee which meets all the relevant requirements of this Section 13.5.
- e. If, 60 days prior to the expiration of a Guarantee, the Producer has not completed all the obligations to be performed during the time period secured by that Guarantee, or if such period has been extended, the Producer shall provide or shall procure the provision of, at its own expense, a substitute Guarantee meeting the requirements of this Section 13 (Guarantees) or extend the term of the Guarantee and notify the APA of such extension.
- f. If, for any reason, a satisfactory Guarantee has not been substituted or its term not extended pursuant to this Section 13.5, the APA may collect funds under any existing Guarantee, and may further retain any such funds until the APA has been satisfied that all undertakings to be performed during the time period secured by the Guarantee have been completed or until a satisfactory substituting Guarantee has been furnished.
- g. Subject to the APA's prior written approval, two or three Guarantees amounting to the total sum of any one of the Guarantees, may be submitted to the APA, provided that each Guarantee will be issued in the form of the applicable Guarantee attached to Appendix "I" (Guarantees), except for the Amount of the Guarantee. For the removal of doubt it is hereby clarified that APA's consent to the Producer's request will not be construed or inferred as derogating from the State's or the APA's rights pursuant to the Agreement, or as affecting in any way, limiting or imposing any obligation whatsoever, on the ability to collect on any or all of the Guarantees issued herewith, and in particular shall not be construed as derogating from the State's or the APA's rights pursuant to this Section 13.5 and 13.6 (Forfeiture of Guarantees). In addition, such consent will not be deemed to obligate the APA to collect on such Guarantees together or pro-rata to their respective share of the Amount of the applicable Guarantee.
- h. A Guarantee may be submitted by either the Producer, or on behalf of the Producer, by a Shareholder thereof or by a Guarantor.

#### **13.6. Forfeiture of Guarantees**

- a. The APA shall be entitled to collect on any Guarantee, Guarantees or any part thereof:

- (i) following the Producer's breach of any of its obligations under this Agreement;
  - (ii) upon the issuance of a Notice of Termination in accordance with the provisions of Section 21 (Termination by the APA);
  - (iii) any delays in achieving Construction Completion in accordance with the provisions of 7.9 (Delay in Construction Completion Date);
  - (iv) failure to comply with the provisions of Section 8.1 (Ammonia Quality);
  - (v) failure to demonstrate successful compliance with any AOT in accordance with the provisions of Section 8.8 (Operational Tests); or
  - (vi) failure to implement a Corrective Plan within the Corrective Plan Schedule;
  - (vii) in accordance with the provisions of Section 13.5 (Submission of Guarantees).
- b. Immediately following collection on a Guarantee (including following collection in accordance with the provisions of Section 8.1 (Ammonia Quality) or 8.9(m) (Annual Operation Test), and excluding collection following issuance of a Notice of Termination), the Producer shall furnish the APA with a new Guarantee in the amount of the collected Guarantee, provided however, that the total amount of all renewals will not exceed 2 times the amount of the Guarantee. In the event of partial collection on any Guarantees, the Producer shall furnish a supplementary Guarantee for the amount collected, provided that the total amount of all renewals will not exceed 2 times the amount of the Guarantee. For the avoidance of doubt, and without prejudice to any other rights available to it under this Agreement, the APA shall be entitled to collect an amount which will not exceed three times the amount of the applicable Guarantee ("**Limit of Collection**").
- c. Should the Producer fail to furnish a new or supplemental Guarantee as described above, the APA may consider such failure as an event of default and may collect on all other existing Guarantees.
- d. Collection on a Guarantee or any part thereof under Section 13.6 (Forfeiture of Guarantees), shall not be deemed as an exclusive remedy and shall not derogate from the APA's right to terminate this Agreement, nor from its right to any remedy accorded by Law or this Agreement or relieve the Producer of its liabilities and undertakings under this Agreement including its liability to indemnify the State under this Agreement.

## 14. HOLDINGS AND CHANGE IN CONTROL

### 14.1. No Transfer of Equity

- a. The Producer shall not attempt, approve or otherwise authorize, and the Shareholders shall not undertake any Transfer of Equity of the Producer to any Person (including any change of Control of the Producer), without the prior written approval of the APA.
- b. In the event that in order to demonstrate its compliance with the financial Pre Qualification Requirements of the Invitation for Pre-Qualification, the Producer relied on the financial result of its Guarantor, any Transfer of Equity or change in the Control in the Producer, by the Guarantor shall require the prior written approval of the APA.

#### **14.2. Submission of Request**

- a. The Producer shall submit, prior to any Transfer of Equity (including any change in Control of the Producer), a request to the APA. Such request shall include a description of the proposed request and the transferee (including the identity thereof, its place of business and its financial and other capabilities).

The APA may request and the Producer shall provide the APA, 14 days following receipt of the request, any additional information which the APA considers necessary for its evaluation of the Transfer of Equity or change in Control.

- b. The APA shall review the requests and shall either comment, approve, approve subject to certain terms or restrictions or object in writing to such requests within 60 days following the receipt thereof, all at its sole discretion.
- c. Any Transfer of Equity (including any change in Control), in violation of this Section shall be null and void and of no force and effect and shall constitute an event of default.
- d. Without derogating from the generality of the above, the Producer will notify the APA, in writing and in advance, of any change, creation of new rights, delivery, sale, transfer, issuance or lien of an Initial Shareholder's shares, or a Guarantor's shares, as the case may be, even if such change, creation of new rights, delivery, sale, transfer, issuance or lien of shares does not constitute Transfer of Equity or change in Control.

#### **14.3. Lockup Period**

As of the 5<sup>th</sup> anniversary following the issuance the Final Completion Certificate, the provisions of this Section will apply only with respect to a change in Control of the Producer.

The Producer's Constitutional Documents shall include all necessary provisions to give effect to all of the above mentioned limitations.

### **15. ASSIGNMENT AND SECURITY**

#### **15.1. Assignment and Security by the Producer**

- a. The Producer shall not sell, Transfer, lease or otherwise dispose of the whole or any part of its respective undertakings under this Agreement including the ILA Agreements, the Shareholders Agreement or the Partnership Agreement, the Financing Agreements, any of the other Project Agreements and the Insurance Policies and/or its properties or assets, whether by a single transaction or by a number of transactions, without obtaining the prior written approval of the APA.
- b. Without derogating from the generality of the foregoing: (i) the Producer shall be entitled to assign and/or create a Security Interest over its rights pursuant to this Agreement, any Project Agreement and the Insurance Policies and over its properties or assets; and (ii) the Shareholders or Partners shall be entitled to assign and/or create any Security Interest over the Equity of the Producer; in each case for the purpose of financing the Project ("**Security Documents**"), subject to the approval of the APA of any such Security Documents prior to the execution thereof and subject to the provisions of this Agreement.
- c. Any Security Interest and all Security Documents created by the Producer or its Shareholders or Partners:
  - (i) shall only ensure financing of the Project and shall not be not for any other purpose;
  - (ii) shall be subject to any restriction imposed under any applicable Law and the ILA Agreements. Any approval granted by the APA pursuant to the provisions of this Agreement shall not relieve the Producer or its Shareholders of their obligation to obtain any other approval pursuant to any applicable Law and the ILA Agreements;
  - (iii) shall be specifically subject to the rights of the State and the APA pursuant to this Agreement and the ILA pursuant to the ILA Agreements;
  - (iv) shall be subject to the APA's approval prior to and as a condition for their exercise or enforcement, and, notwithstanding the foregoing, shall only be exercised or enforced in a manner consistent with the provisions of the Agreement, including Section 22 (Substituting Entity) and Section 14 (Holdings and Change in Control) and following receipt of approvals in accordance with the provisions thereof;
  - (v) must clearly specify all of the foregoing.

## 15.2. Assignment by the State

- a. The State reserves the right to assign or transfer any of its rights or obligations hereunder to any other duly designated authority appointed by the State or governmental entity, provided that: (i) any such assignment or transfer shall become effective only after the assignee or transferee, as the case may be, have furnished written notice to the Producer of the said assignment or transfer; (ii) that any such assignment or transfer shall not adversely affect the rights or obligations of the Producer; and (iii) the State shall remain the guarantor of all its obligations pursuant to this Agreement.
- b. In the event of the APA being dissolved or ceasing to have the power or authority to perform its obligations under this Agreement or for another reason the APA is unable to fulfill its undertakings hereunder, the rights and obligations of the APA under this Agreement shall automatically be assigned and transferred to the State. Written notice of such assignment shall be delivered by the State to the Producer.

## 16. INSURANCE

The Producer shall be required to obtain and maintain, at least, the Insurance Policies required in accordance with the provisions of Appendix "J" (Insurance Provisions).

## 17. LIABILITY OF PRODUCER

### 17.1. Liability of the Producer

Without derogating from the provisions of this Agreement, and from the Producer's liability under Law, and unless otherwise explicitly provided for in this Agreement, the Producer shall be solely responsible, liable, answerable and accountable for any and all damages, losses, costs and/or expenses caused to (i) the State, the APA, the Tender Committee and any authority, their respective successors, assignees, officers, directors, agents, representatives and employees (the "**Authority**" or "**Authorities**", as the case may be); and/or (ii) any third party; arising out of, or in connection with the Project, or, the performance or non performance by the Producer of its obligations under this Agreement or breach thereof (including, *inter alia*, acts or omissions of the Producer's employees, agents or Subcontractors of any tier), including with respect to:

- a. death or personal injury;
- b. loss of or damage to any property (including, *inter alia*, to the Facility or any part thereof);
- c. loss or damage or to any of the materials and any equipment and other articles used or employed in the execution of the Design, Construction, Operation, Maintenance or management of the Project and transfer thereof to the State;
- d. The Project, its Design, finance, Construction, Operation, Maintenance or use, or any part thereof; or



- e. Any damages caused due to an infringement of patent rights, sample, commercial secret, knowledge, copyright or any other intellectual property right, resulting from or concerned with the Project, and all damages related thereto.

#### **17.2. Indemnification by the Producer**

The Producer shall indemnify and hold harmless any Authority from and against any and all damages, losses, costs and/or expenses resulting from the Producer's liability pursuant to Section 17.1 (Liability of the Producer), on the date specified in the applicable Authority's demand for indemnification, provided that such date will occur at least 30 days following the date such demand was sent.

### **18. ADDITIONAL VENTURES**

#### **18.1. Notification of Additional Ventures**

As of the issuance of the Final Completion Certificate, the Producer may initiate the execution of Additional Ventures at the Site which the Producer may implement directly (and not through a Subsidiary).

The Producer shall be required to obtain the approval of the APA prior to the execution of the Additional Venture, and shall provide the APA with a notification which shall include a general description of the Additional Venture and any of the Project Agreements executed by the Producer with respect to the Additional Venture ("**Notification of Additional Venture**").

#### **18.2. Approval of Additional Ventures**

The APA shall review the Notification of Additional Venture and shall provide its response within 60 days following receipt of the Notification for Additional Venture.

The APA shall be entitled not to agree to the execution of an Additional Venture if the APA will be of the opinion that the execution of the Producer's obligations under or in compliance with the provisions of this Agreement, may be jeopardized, circumvented or undermined as a consequence of the execution of the Additional Venture.

### **19. FORCE MAJEURE**

#### **19.1. Effects of an Event of Force Majeure; General Provisions**

- a. **Notice of an Event of Force Majeure.** Should a Party to this Agreement be affected by an event which such Party believes to be an "**Event of Force Majeure**", it shall, as soon as is reasonably practicable and within 14 days as of the date of the occurrence of the event, submit the other Party with a notice of such event as an Event of Force Majeure.

Without derogating from the foregoing, in the event the notice was provided by the Producer, the APA shall have 21 days as of receipt of the Producer's notice to provide its confirmation and/or objection to the event referenced by the Producer qualifying as an Event of Force Majeure.

- b. **Waiver of Rights.** In the event that a Party fails to submit to the other Party a request for certification of an Event of Force Majeure in accordance with this Section 19.1, such Party shall be deemed to have waived its rights to claim that such an event is an Event of Force Majeure.
- c. **Notice of Cessation of an Event of Force Majeure.** The affected Party shall likewise immediately notify the other Party when an event which it believes to be an Event of Force Majeure has ceased to exist.
- d. **Continuance of Performance.** The Parties hereby agree that, to the extent possible, decisions concerning Force Majeure shall be directed towards the completion of Construction of the Facility and the continued Operation and Maintenance of the Project for the duration of the Term of the Agreement.

However, as long as the Event of Force Majeure or effects thereof prevent the performance of obligations of either Party under this Agreement, the Party claiming the Event of Force Majeure shall be exempted towards the other Party only, from whatever obligations performance thereof is prevented thereby, to the extent so affected. Under such circumstances, the other Party shall not be entitled to terminate this Agreement on the basis of such non-performance; however, such other Party shall be exempted from the performance of its counter-obligations under this Agreement, to those from which the first Party is exempted.

- e. The provisions of this Section 19.1 shall not release the Party claiming an Event of Force Majeure from obligations due, or compliance required, under this Agreement prior to the occurrence of the Event of Force Majeure, or the performance of obligations not affected by the Event of Force Majeure. In addition, the provisions of this Section 19.1 shall not release the Party claiming an Event of Force Majeure from its obligations due, or compliance required, under any Project Agreement or any End User Contract of Ammonia during such Event of Force Majeure and any release of the Producer shall be subject to the applicable provisions of the Project Agreement.
- f. A Party exempted from performing any obligation shall resume performance of such obligation under this Agreement when the effects of the Event of Force Majeure are removed or rectified.

## 19.2. Termination Due to Force Majeure

If the effects of an Event of Force Majeure (including any ramifications thereof) continued for a period of over an aggregate of 365 days during 24 consecutive months or if the applicable Court determines that the effects of the Event of Force Majeure are expected to last for a period which is longer than the foregoing, then either the APA or the Producer may issue the other Party a Notice of Termination.

### 19.3. Compensation following Termination due to an Event of Force Majeure

The provisions of Section 24 (Transfer Following Termination) and Sections 25 (General Provisions Relating to Remedies) shall apply with respect to termination following an Event of Force Majeure.

## 20. INSURED EVENTS AND REINSTATEMENT OF THE FACILITY

- 20.1. In the event that physical damage is caused to the Project (or any part thereof) as a result of an Insured Event, the Producer will make the appropriate claims under the relevant insurance policies and shall apply the Available Insurance Proceeds for the reinstatement of the Project to its condition prior to the occurrence of the Insured Event (in compliance with the requirements of this Agreement).
- 20.2. The Producer shall submit its program for the reinstatement of the Facility to the APA ("**Reinstatement Plan**").
- 20.3. The Producer will implement the Reinstatement Plan in accordance with the provisions thereof.
- 20.4. The provisions of Section 21.1(d) shall apply, *mutatis mutandis*, during the implementation of the Reinstatement Plan.

## 21. TERMINATION BY THE APA

### 21.1. Termination Related to the Producer and/or the Project

Without derogating from all other rights and remedies available to it under this Agreement or under Law, the APA shall have the right to terminate this Agreement, by issuing a Notice of Termination pursuant to this Section 21.1, upon the occurrence of any one of the following events:

- a. The Producer failed to meet the milestones set in Section 6.1(b)-6.1(g) (Project Milestone Schedule) (subject to the provisions of Section 6.1A (Non Availability of Natural Gas));
- b. The Producer fails to achieve Construction Completion within 54 months following the Effective Date;
- c. The Producer fails to obtain a Final Completion Certificate by 24 months following the issuance of the PTO;

- d. The Producer has commenced a voluntary case or other proceedings seeking liquidation, winding up, reorganization or other relief with respect to itself or its debts under any corporation, bankruptcy, insolvency or other similar proceeding or analogous proceeding, or seek the appointment of a trustee, receiver, liquidator, custodian, or other similar official of it or any substantial part of its assets, file an answer admitting the material allegations of a petition filed against it in any involuntary case or other proceeding commenced against it, or has consented to any such relief or to the appointment of or taking possession by any such official in any voluntary case or other proceeding commenced against it, or has made an assignment for the benefit of creditors, or has failed, or unable, or admits in writing the inability to pay its debts as they become due, or has taken any action to authorize any of the foregoing, unless such proceedings are discharged within 60 days or a nonpayment does not exceeds the sum of NIS 15,000,000 and such failure to pay is justified;
- e. Any representation or warranty made by the Producer in this Agreement, its Bid or any certificate, schedule, instrument or other document delivered by the Producer pursuant to this Agreement shall have been false or materially misleading when made;
- f. The Producer is in breach of any material undertaking, obligation, representation or warranty;
- g. The Producer fails to supply Ammonia in accordance with the provisions of this Agreement, and is not released from such obligation in accordance with the provisions of the Agreement;
- h. The Producer fails to execute the Corrective Plan in accordance with the Corrective Plan Schedule;
- i. The Poisons Permit of the Facility has been terminated, denied, revoked or is otherwise not in force;
- j. The Limit of Collection of any Guarantee has been reached;
- k. Notice of termination has been issued by the ILA pursuant to either of the ILA Agreements;
- l. The Producer fails to pay the Annual Royalties in accordance with the provisions of Section 12 (Royalties).

#### **21.2. Notice of Termination by the APA; Cure Period and Notice of Termination**

- a. Prior to exercising its right to issue a Notice of Termination, the APA will issue a written notice to the Producer, specifying the Producer's event of default and requesting the Producer to remedy the cause of such event of default within the period of time specified therein, which shall be no less than 30 days following receipt of such notice ("**Initial Notice**" and "**Cure Period**", respectively).

- b. If the event of default is not remedied by the expiration of the Cure Period, the APA will be entitled to issue a Notice of Termination to the Producer.

### **21.3. Compensation following Termination by the APA**

The provisions of Section 24 (Transfer Following Termination) and Sections 25 (General Provisions Relating to Remedies) shall apply with respect to termination following by the APA.

## **22. TERMINATION FOR AN EXCEPTIONAL EVENT**

### **22.1. Termination For An Exceptional Event**

The Producer shall have the right to terminate this Agreement, by issuing a Notice of Termination pursuant to this Section 22.1, upon the occurrence of any of the following:

- a. A permanent reduction in the demand for Ammonia in the Israeli market which causes the demand for Ammonia to be less than 20,000 tons per calendar quarter.

Without derogating from the foregoing, if the aggregate demand for Ammonia during 6 consecutive calendar quarters was less than 20,000 tons per quarter, such shall be deemed as a permanent reduction;

- b. Non-availability of natural gas in the Israeli market for a period of 12 consecutive months,

in each case, provided that the event was not caused by an act or an omission of the Producer (including, a business dispute with an Ammonia Consumer caused by an act or an omission of the Producer), or by a failure of the Facility.

- c. A non-appealable decision issued by an applicable Court which determines that the effects of the events listed in paragraphs (a) or (b) above, are expected to last for the applicable period referenced with respect to such event (or longer).
- d. The occurrence of an Event of Force Majeure which entitles the Producer to terminate the Agreement and which was caused by war, hostilities (whether war be declared or not), invasion or acts of terrorism.

In the event the Producer has not exercised its right to terminate the Agreement in accordance with the provisions of Section 22 (Termination for an Exceptional Event), then:

- e. Prior to the issuance of the PTO – the APA shall have the right to terminate the Agreement (or exercise its right to receive an applicable Court's decision in accordance with paragraph (d) above), 90 days following the date on which the Producer was entitled to terminate the Agreement in accordance with the provisions of this Section;

- f. Following to the issuance of the PTO – the APA shall have the right to terminate the Agreement (or exercise its right to receive an applicable Court's decision in accordance with paragraph (d) above), 180 days following the date on which the Producer was entitled to terminate the Agreement in accordance with the provisions of this Section;

#### **22.2. Balance of Senior Debt Cut Off Date**

Without derogating from the provisions of Section 22.1 and for the purpose of Section 25.1, the Balance of Senior Debt of the Producer shall be deemed as the lower of: (i) the Balance of Senior Debt on the date the Producer became entitled to terminate the Agreement in accordance with the provisions of Section 22.1 above; (ii) the Balance of Senior Debt on the date the Producer has provided a Notice of Termination in accordance with the provisions of Section 22.1 above.

#### **22.3. Compensation following Termination for an Exceptional Event**

The provisions of Section 24 (Transfer Following Termination) and Sections 25 (General Provisions Relating to Remedies) shall apply with respect to termination under the circumstances set in this Section.

### **23. SUBSTITUTING ENTITY**

#### **23.1. Substitution by the Finance Providers**

Together with the submission of the Financing Agreements for the approval of the APA, the Producer may submit a request, on behalf of the finance providers under the Senior Debt Financing Agreements ("**Finance Providers**"), that a copy of the Initial Notice will be provided by the APA to a representative of the Finance Providers.

Under such circumstances, the Finance Providers may, during the Cure Period, request the approval of the APA for the nomination of a substituting entity which shall replace the Producer and shall execute this Agreement ("**Substituting Entity**").

#### **23.2. Method of Appointment**

If the Finance Providers intend to request the nomination of a Substituting Entity, the Finance Providers shall inform the APA of their intention to do so by the end of the Cure Period ("**Initial Request**").

If an Initial Request has been provided, by the expiration of the Cure Period, within 60 days from the date the Initial Request was provided, then in the event the Producer was unable to cure the applicable event or circumstances during the Cure Period, the Finance Providers shall provide the APA with all necessary information regarding the proposed Substituting Entity as required under this Section 23.2, as well as a proposal to cure the applicable event of default.

The information regarding the Substituting Entity shall include such information as was required from the Producer and its [*Shareholders*][*partners*] prior to the execution of this Agreement, and including satisfactory evidence demonstrating that:

- a. The Substituting Entity is a sole purpose Israeli company or a limited liability partnership;
- b. The Substituting Entity (including Interested Parties therein, or directors or managers thereof), is not suspected of being involved in a criminal activity;
- c. The Substituting Entity (including Interested Parties therein, or directors or managers thereof), is not a resident or national of a country which does not have diplomatic relations with the State of Israel and/or conducts a significant part of its business in such country;
- d. The Substituting Entity is legally and validly constituted and is entitled to enter into such agreements as may be required in order to give effect to such substitution;
- e. The Substituting Entity has all the required authority, license status, professional ability (financial and technical), skill and capacity to perform all its obligations under this Agreement and shall perform them in a manner consistent with the Agreement Documents; and
- f. The Substituting Entity agrees to accept all liabilities, obligations and responsibilities of the Producer pursuant to the Agreement.

**("Request for the Appointment of a Substituting Entity")**

**23.3. Approval by the APA**

The APA shall review the Request for the Appointment of a Substituting Entity, and shall either approve or object to the Request for the Appointment of a Substituting Entity within 45 days. Such approval or objection shall be made in writing and delivered to the Finance Providers and, where objection is made, the grounds for objection shall be specified.

In reviewing a Request for the Appointment of a Substituting Entity the APA may take into account, inter alia, safety and security considerations as it may deem appropriate.

Should the APA reject the Request for the Appointment of a Substituting Entity, the Finance Providers shall be entitled to furnish the APA with a revised Request for the Appointment of a Substituting Entity.

The provisions of this Section 23.3 (Approval by the State) shall apply with respect to each Request for the Appointment of a Substituting Entity resubmitted, provided that all such Requests for the Appointment of a Substituting Entity will be submitted within 180 days as of the expiration of the Cure Period.

**23.4. Substitution for the Producer**

Following the approval of the Substituting Entity by the APA, the Substituting Entity shall, for the purposes of this Agreement, replace the Producer and all rights, obligations and liabilities of the Producer under this Agreement shall vest in the Substituting Entity.

#### 23.5. Failure to Substitute

In the event that within 240 days as of the expiration of the Cure Period, the APA shall have not yet approved the Request for Appointment of a Substituting Entity, the APA shall be deemed to have rejected the most recent Request for the Appointment of a Substituting Entity, and the Finance Providers will not be entitled to furnish the APA with a revised Request for Appointment of a Substituting Entity.

#### 23.6. Termination of the Agreement

If, under the circumstances contemplated by Section 23.1 (Substitution by the Finance Providers), no Substituting Entity is appointed pursuant to Section 23.2 (Method of Appointment) by the date specified under Section 23.5 (Failure to Substitute), the State shall have the right to terminate this Agreement by issuing a Notice of Termination.

### 24. TRANSFER FOLLOWING TERMINATION

#### 24.1. Selected Assets (Other than the Site and Permanent Fixtures)

- a. A Notice of Termination shall become effective within 14 days following its issuance, unless expressly stated otherwise pursuant to the provisions of the Agreement ("**Termination Date**").
- b. Together with the Notice of Termination, the APA shall notify the Producer of the date on which the Producer is required to transfer the Site (including the permanent fixtures at the Site), and the Selected Assets to the State ("**Transfer Date**")
- c. Between the date of issuance of the Notice of Termination and the Transfer Date, the Producer shall not be entitled to remove any equipment, tool or material from any kind from the Site other than with the prior written approval of the APA or otherwise in accordance with the provisions of the Agreement.
- d. No later than 14 days following the Termination Date, the Producer shall provide the APA with a complete list of all assets related to the Project (whether located at the Site or in connection with the Facility (and including assets and property which is leased or which the Producer has a right of use with respect thereof)), other than the Site and permanent fixtures at the Site, including:
  - (i) equipment, movable property (whether such is designated for the purpose of the Facility, an Additional Venture or otherwise including spare parts, chemicals, and other inventory);



- (ii) intellectual property (including, any software, hardware, licenses, drawings, manuals, programs), as made drawings of the Facility, safety procedures, O&M Manuals process data history, laboratory data history, a list of all interruptions and their investigation reports, and a list of all accidents and safety incidents and their investigation reports;
- (iii) all instructions and directions provided to the Producer by any Governmental Authority;
- (iv) all Project Agreements including, but not limited to, all agreements with service providers (including agreements for the operation and maintenance of the Facility or the Additional Ventures, provision of equipment, spare parts, warranties under such agreements), gas agreements, and End User Contracts (including details with respect to the management of such agreements, details with respect to securities provided pursuant to such, fines, credits and any other information relevant to the construction, operation or maintenance of the Facility or any Additional Venture, etc);
- (v) insurance policies; and
- (vi) all financial assets.

("Asset List").

For the avoidance of doubt, the equipment and tools of the EPC Contractor used for the Construction of the Facility shall not be included in the Asset List (if applicable).

- e. No later than 30 days following receipt of the Asset List, the APA shall provide the Producer with a list of the assets which are required by the APA ("Selected Assets").

#### 24.2. Transfer of the Site and the Selected Assets

On the Transfer Date, without derogating from the applicable provisions of the ILA Agreement:

- a. The Site and all permanent fixtures at the Site (including the Facility), will be transferred to the State;
- b. The State, the ILA or anyone on their behalf shall be entitled to enter the Site and take all required action to evict the Producer and any one on its behalf; for that purpose, the Transfer Date shall be deemed as the "possession date" ["יום התפיסה"] for purposes of Section 18 to the Land Law 1969;
- c. The Producer shall relinquish and assign any interest in the Site and in all permanent fixtures at the Site (including the Facility and all Additional Ventures), to the State.

- d. The Producer shall relinquish and assign any interest in the Selected Assets to the APA (for the avoidance of doubt, if constitute part of the Selected Assets, the Producer shall assign all Project Agreements, Insurance Policies and warranty certificates to the APA). In the event the Transfer Date has occurred prior to the provision of list of Selected Assets, than following the provision of the foregoing list, the Producer shall be required to coordinate with the APA and remove from the Site any assets which are not part of the Selected Assets;
- e. The Producer shall be required to remove and/or otherwise dispose of movable assets which are not Selected Assets as well as the equipment and tools of the EPC Contractor used for the Construction of the Facility (if applicable). In the event the Transfer Date has occurred prior to the provision of list of Selected Assets, than following the provision of the foregoing list, the Producer shall be required to coordinate with the APA and remove from the Site any assets which are not part of the Selected Assets.

#### **24.3. Third Party Rights**

- a. All assets and rights transferred to the State and/or the APA pursuant to Section 24.1 (Transfer of Assets) shall be transferred free of any and all third party rights (including the Producer), charges, liens, liabilities and mortgages.
- b. The Producer will settle all outstanding liabilities with respect to the Site and all permanent fixtures at the Site (including the Facility and all Additional Ventures), and the Selected Assets, including liabilities pertaining to the period prior to the date of transfer thereof.
- c. Without derogating from the generality of the foregoing, the Producer will compensate the State, the APA, a new Producer, or anyone on their behalf, for any damage, loss, claim or costs due to such liabilities not being settled by the Producer.
- d. The Producer undertakes that all Project Agreements and other agreements executed by it shall include waivers for the APA from any party, including the Producer: (i) who may claim moral rights in any plan, design or other work incorporated in the Project, which could have the effect of preventing any changes or modifications of any part of the Project; and (ii) with respect to any claim which arises circumstances have arisen prior to the Transfer Date (including, inter alia, with respect to the Selected Assets).

#### **24.4. Transfer to the State - General Provisions**

Without derogating from the provisions of this Section 22, upon transfer of the Site and all permanent fixtures at the Site (including the Facility and all Additional Ventures), and Selected Assets to the State, the following provisions will apply:

- a. The APA may direct the Producer to take such other reasonable action in order to give effect to the provisions of this Section 24, and the Producer shall take such action as the APA may direct it; without derogating from the generality of the foregoing, the Producer shall take all reasonable steps and cooperate fully with the APA and any one on its behalf so that continuation of the Construction and/or Operation of the Facility or any Additional Venture is achieved with the minimum of disruption and so as to prevent or mitigate any inconvenience or risk to health or safety.
- b. Transfer of any amount due to the Producer in accordance with the provisions of this Agreement following termination thereof, will be delayed until completion of the Producer's obligations under Section 24.1 (Transfer of Assets).
- c. The Producer hereby nominates the State and/or APA, upon the Termination Date, to perform, by themselves, all actions under this Section 24, and undertakes to execute any document requested for such purpose.
- d. The Producer shall ensure that the Project Agreements shall contain provisions to enable the implementation of the provisions of this Section 22.

## 25. GENERAL PROVISIONS RELATING TO REMEDIES

### 25.1. Payments to the Producer following the Transfer Date

- a. In the event that the Transfer Date occurs prior to the end of the term referenced in the ILA Agreement (and, for the avoidance of doubt, no Substituting Entity is appointed by the Finance Providers), depending on the condition of the Facility, the needs of the Israeli Ammonia market and its future prospects at such time, and any other relevant considerations, the State may take any course of action as it shall deem appropriate under the circumstance (including the sale of the Project as an operating unit or the appointment of a third party for the long term operation of the Project).
- b. Under the circumstances described in Section (a) (and without derogating from the generality of the foregoing), following the implementation of any decision reached by the State, the State will only reimburse the Producer for all permanent fixtures at the Site (including the Facility and all Additional Ventures), and the Selected Assets by applying the Generated Value (if any), in accordance with the following provisions:
  - (i) In the event that the Agreement is terminated pursuant to the provisions of Section 19 (Force Majeure) or Section 21 (Termination by the APA), any Generated Value (if any) shall be applied:
    - (A) first, towards the payment of the Costs of Implementing any Decision;
    - (B) second, towards the repayment of the Balance of Senior Debt;

(C) third, towards the repayment of any Balance of Positive Base Grant;

(D) forth, towards the payment of Compensation to the State;

(E) fifth, any remaining amount - to the Producer,

- (ii) In the event the Agreement is terminated in accordance with the provisions of Section 22 (Termination for an Exceptional Event), the Producer shall be entitled to the Termination Payment Amount which shall be paid no later than 90 days following the Transfer Date.

In addition, any Generated Value (if any) shall be applied:

(A) first, towards the payment of the Costs of Implementing any Decision;

(B) second, towards the repayment of the Balance of Senior Debt (if applicable);

(C) third, towards the repayment of any Balance of Positive Base Grant and the repayment of the Termination Payment Amount;

(D) forth, towards the payment of Compensation to the State;

(E) fifth, any remaining amount - to the Producer.

- c. The "**Generated Value**" shall mean the payment generated following the implementation of any decision (either following the appointment of a third party for the long term operation of the Facility or any Additional Venture and/or the Selected Assets, or following the sale of any of the foregoing), in each case taking into account the fact that any decision may be implemented when reached (and not necessarily under optimal market conditions), and under time restrictions.
- d. The "**Costs of Implementing any Decision**" shall mean all costs and expenses of implementing any decision reached by the State (as described under paragraph (a) of this Section). For the removal of doubt it is hereby emphasized that such costs and expenses include, *inter alia*:
- (i) the costs of conducting any procedure required by the State for the purpose of implementing its decision (including, *inter alia*, costs of consultants);
  - (ii) any amount to which the Producer is liable for and has not paid pursuant to the provisions of Section 24.3 (Third Party Rights), and which the State deems such payment is essential for the implementation of its decision;
  - (iii) additional costs and expenses incurred by the State with respect to the completion of construction or re-construction of the Facility.

- e. The "**Compensation to the State**" shall mean all losses and/or damages suffered, by the State with respect to this Agreement and the ILA Agreements including, inter alia, additional costs and expenses incurred as a result of changes in the market conditions and delay in the production and supply of Ammonia.
- f. The "**Balance of Positive Base Grant**" shall mean the Positive Base Grant minus the aggregate amount of Annual Royalties paid pursuant to the provisions of Section 12 (Royalties);
- g. The "**Termination Payment Amount**" shall mean the lower of: (i) the Termination Payment; (ii) 40% of the Capital Costs (linked to the CPI as of the issuance of PTO); (iii) the Balance of the Senior Debt.

#### **25.2. Limitation of remedies under the Agreement**

The remedies provided pursuant to the various provisions of the Agreement shall be exhaustive and in full satisfaction of all the Producer's claims with respect to the applicable claim, and other than explicitly provided in this Agreement, the Producer shall not be entitled to any other relief, remedy, compensation or extensions in connection therewith from the State, the APA or anyone on their behalf.

#### **25.3. Expiration of the Agreement**

Upon termination thereof, the provisions of this Agreement, except 16 (Liability of the Producer), 19.2 (Termination Due to Force Majeure), 22 (Transfer Following Termination), shall cease to have any force or effect.

### **26. TAXATION**

#### **26.1. Value Added Tax**

- a. Value Added Tax shall be added to any payment made by the APA to the Producer under this Agreement, to the extent applicable.
- b. Value Added Tax will be added to any payment made by the Producer to the APA under this Agreement and shall be borne by the Producer, to the extent applicable.

#### **26.2. Mandatory Payments Concerning the Site**

Any tax imposed under any Law, rule or regulation to the possessor of land with regards to the Site shall be borne by the Producer.

#### **26.3. General Provisions Relating to Taxation**

Any tax imposed under any Law on the Producer in relation to the execution, performance or fulfillment of its obligations and undertakings pursuant to this Agreement, or in connection with the receipt or exercise of any right granted to the Producer herewith, and any tax which is imposed under any law, rule or regulation to the Site or the Facility or any part thereof shall apply to the Producer and shall be paid by the Producer in accordance with the provisions of the applicable Law.

For the purpose of this Section, the term "tax" shall include levies, fees and other compulsory payments.

## **27. GOVERNING LAW AND JURISDICTION**

This Agreement shall be governed and construed in accordance with the Laws.

Other than with respect to the procedures referenced in Section 8.8 (Operational Tests) of the Agreement, pursuant to which the determination of the Independent Expert shall be final, the applicable courts in Jerusalem shall have the sole jurisdiction with respect to any matter relating to the arbitration of disputes under this Agreement.

## **28. MISCELLANEOUS**

### **28.1. Confidentiality**

- a. Information and data which the Producer shall receive as a result of this Agreement and/or the performance thereof shall be maintained by the Producer in confidence and shall not be used by the Producer for any purpose other than the performance of this Agreement or be disclosed by it to any third party except on a strictly "need to know" basis. This obligation of the Producer shall not apply or shall cease to apply, as the case may be, to information which:
- b. Is in the public domain at the Signature Date as can be entered through publications; or
- c. Subsequently becomes in the public domain through no breach of the Producer of its respective obligations hereunder.

### **28.2. Severability of Provisions**

If any part or parts of this Agreement shall be declared or held invalid or unenforceable by competent courts, the other parts hereof shall not thereby be affected or impaired, but shall remain in full force and effect. Following any such holding, the Parties shall negotiate in good faith new provisions to restore, as best as possible, the original intent and effect of this Agreement.

### **28.3. State Actions**

Any sovereign action by the State or anyone on its behalf, in accordance with the authority under Law (other than authority under this Agreement), including with respect to permits, authorizations, consents and change in law, will not grant the Producer with any right of claim or cause of action pursuant to the Agreement (unless specifically provided for under this Agreement).

#### **28.4. Relationship of the Parties**

The Producer is an independent contractor and nothing contained in this Agreement shall be construed as constituting any relationship with the State and/or the APA other than that of independent contractors, nor will it be construed as creating any relationship whatsoever between the State and/or the APA and any employees, contractors, representatives or agents of the Producer.

#### **28.5. Third Party Beneficiary**

This Agreement is intended for the sole and exclusive benefit of the parties hereto and the APA and shall not create a contractual relationship with, or a cause of action in favor of any other third party.

#### **28.6. Payment Related Provisions**

Unless otherwise specifically stated under this Agreement:

- a. Should a Party fail to pay sums payable by it pursuant to the provisions of this Agreement and/or the undisputed portion of the payment within the schedule for making such payment, without prejudice to the other rights or remedies under this Agreement, interest shall accrue on the amount due from the date of default until payment thereof at the then current rate of the Accountant General Default Interest.
- b. Amounts paid by a Party to the other in excess shall be paid back by the paying Party to the other and interest shall accrue on such amounts due from the date of payment thereof until repayment thereof at the then current rate of the Accountant General Interest.
- c. Any amount stated under this Agreement in NIS will be linked to the CPI as of the Bid Submission Date and until the payment thereof.
- d. All payments to the State pursuant to this Agreement will be made to an account as the APA will notify to the Producer in writing.

#### **28.7. Amendment**

This Agreement may only be amended or modified by a written instrument signed by both Parties.

#### **28.8. Notices to the Producer**

Any notice or request required or permitted to be given under this Agreement shall be in writing. Such notice or request shall be deemed to have been duly given or made when it shall be delivered by hand or by mail, e-mail, cable, facsimile to the Party to which it is required or permitted to be given at the Party's address as specified below or at such other address as such Party shall have designated by notice to the Party giving such notice or making such request.

Any notice sent by post addressed to the Party at the address given below or subsequently designated by notice by the said Party, shall be deemed to have been received by the addressee 7 days after posting, inclusive of the date of posting.

**For The APA**

**For the Producer**

E-mail Address:

Facsimile No:

With a copy to:

E-mail Address:

Facsimile No:

and to:

E-mail Address:

Facsimile No:

A communication or notice sent by post addressed aforesaid shall be deemed to have been received by the addressee 7 days after posting thereof inclusive of the day of posting.

*[intentionally left blank]*



IN WITNESS THEREOF THE PARTIES HAVE EXECUTED THIS AGREEMENT  
ON THE DAY AND DATE FIRST HEREIN WRITTEN:

**Signed for and on behalf of**

**Signed for and on behalf of**

**The State of Israel**

**By: \_\_\_\_\_**

**By: \_\_\_\_\_**

**Name:**

**Name:**

**Title: The Accountant General**

**Title:**

**By: \_\_\_\_\_**

**By: \_\_\_\_\_**

**Name:**

**Name:**

**Title: Senior Deputy to the Accountant  
General**

**Title:**

## APPENDIX "A"

### DEFINITIONS AND INTERPRETATIONS

#### 1. DEFINITIONS

##### 1.1. Definitions - General

Reference in this Appendix to Forms shall mean such Forms, as approved by the Tender Committee pursuant to the Tender Process and attached to this Agreement as part of Appendix "B<sub>3</sub>" (The Producer's Bid).

##### 1.2. Interpretations

In this Agreement except where the context otherwise requires, or as otherwise expressly provided, the interpretations of the following references in this Agreement shall be:

1.2.1.A "**day**" shall be construed as a 24-hour period beginning and ending at 24:00 (midnight).

1.2.2.A reference to any **gender and/or its possessive** shall include the other and/or the neutral gender and their possessives.

1.2.3.A "**month**" shall be construed as a calendar month beginning at 24:00 midnight on the last day of the preceding month and ending at 24:00 midnight on the last day of the current month.

1.2.4.A "**Year**" shall mean the same calendar year commencing on January 1<sup>st</sup> and ending on December 31<sup>st</sup>.

1.2.5. An "**Appendix**" shall, subject to any contrary indication, be construed as a reference to an Appendix to this Agreement.

1.2.6. A "**Section**" shall, subject to any contrary indication, be construed as a reference to a section of the Agreement or the Appendix in which such reference appears.

1.2.7. The **singular** includes the **plural** and vice versa and in particular (but without derogating from the generality of the foregoing), any word or expression defined in the singular has the corresponding meaning used in the plural and vice versa.

1.2.8. The term "**until...**" in the context of time or place or reference, shall mean until and inclusive.

1.2.9. The terms "**including**" or "**inter alia**" do not derogate from the generality of its foregoing.

- 1.2.10. Reference in this Agreement to the Invitation for Pre-Qualification, the Pre-Qualification Forms, the Pre-Qualification Submission, Tender Documents, Forms, the Bid and the Bid Documents shall mean such Invitation for Pre-Qualification, Pre-Qualification Forms, Pre-Qualification Submission, Tender Documents, Forms, the Bid and Bid Documents submitted by Producer pursuant to the Pre-Qualification Process and/or Tender Process and attached to this Agreement as "B<sub>1</sub>" (The Invitation for Pre-Qualification), "B<sub>2</sub>" (The Tender Documents) and "B<sub>3</sub>" (The Producer's Bid) (respectively).
- 1.2.11. Whenever an approval, consent, permission, acceptance and/or any conjugation or synonym of such term is required to be provided by the State and/or the APA all such terms shall mean an approval, consent, permission and/or acceptance (as the case may be) in advance and in writing, unless specifically stated otherwise.
- 1.2.12. Whenever the terms "**approved**", "**permitted**", "**accepted**" and/or any conjugation or synonym thereof are used, and the Agreement determines a procedure for such approval, permission and/or acceptance to be provided, all such terms shall mean approved, permitted and/or accepted (as the case may be) in accordance with the procedures set out therefore in the Agreement.
- 1.2.13. The Agreement shall not be construed against its author, but rather based on the meaning derived from the context, and the provisions of Section 25(b)(1) of the Contracts Law (General Part), 1973, shall not apply.
- 1.2.14. No approval of the State, the APA or anyone on their behalf shall derogate from the responsibility of the Producer or from any obligations of the Producer pursuant to the provisions of the Agreement.

### 1.3. Definitions

Definitions in this Agreement, except where the context otherwise requires, shall be as follows:

<b>"Acceptable Bank"</b>	<p>Shall mean:</p> <p>a. Israeli financing institutions as defined in the first addendum to the Securities Law; or</p> <p>b. a bank which (a) is legally and validly constituted; (b) has a standalone credit rating equal or higher than A- (il) (A minus) or BBB (International credit rating) according to S&amp;P or the equivalent rating of Fitch Rating Ltd. or Moody's; (c) its main offices and main registration address are not located in a state which does not have diplomatic relations with the State of Israel.</p>
<b>"Accountant General"</b>	Shall mean the Accountant General of the State of Israel.
<b>"Accountant"</b>	Shall mean the annual interest rate for late payment (" <i>Ribit Pigurim</i> ") as

<b>General Default Interest"</b>	determined by the Accountant General from time to time and calculated in accordance with its instructions.
<b>"Accountant General Interest"</b>	Shall mean the annual interest rate (" <i>Ribit h'ashkal</i> ") as determined by the Accountant General from time to time and calculated in accordance with its instructions.
<b>"Additional Amount"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.9 (Annual Operational Test).
<b>"Additional Ventures"</b>	Shall mean any additional investment, cooperation, enterprise, undertaking or project undertaken by the Producer with the aim of increasing its return.
<b>"Agreement"</b>	Shall mean this Agreement between the Government on behalf of the State of Israel, represented by the Accountant General and the Producer, including all Agreement Documents, as amended from time to time in accordance with its terms.
<b>"Agreement Documents"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 1.1 (Agreement Documents).
<b>Ammonia Quality</b>	Shall mean Ammonia which meets the following criteria:

Purity	99.5% min. by weight
Water	0.5% max. by weight
Oil	10ppm max. by weight
Iron	1.5ppm max. by weight

<b>"Annual Report"</b>	Shall mean a report in the form of <u>Appendix "H<sub>3</sub>"</u> (Annual Report (Operation Phase)).
<b>"Annual Royalties"</b>	Shall have the meaning ascribed there to in Section 12 (Royalties).
<b>"AOT Period"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.9 (Annual Operational Test).
<b>"APA"</b>	Shall mean the administration consisting of representatives of the Ministry of Environmental Protection and a representative of the Ministry of Finance or any other Person appointed by the State to act on its behalf as set forth in this Agreement.
<b>"APA Project"</b>	Shall have the meaning ascribed there to in Section 10 (Management of

<b>"Manager"</b>	the Project by the State).
<b>"Approved Laboratory"</b>	Shall have the meaning ascribed there to in Section 8.6 (Emergency Storage).
<b>"Assets List"</b>	Shall have the meaning ascribed there to in Section 24.1 (Selected Assets (Other than the Site and Permanent Fixtures)).
<b>"Available Insurance Proceeds"</b>	Shall mean entitlement to insurance proceeds due to an Insured Event (or an Event of Force Majeure) and/or the effects thereof (including, <i>inter alia</i> , reinstatement and loss of profits), whether pursuant to insurance coverage under Law (including the Property Tax and Compensation Fund Law 1961), and/or pursuant to insurance policies the Producer was obliged to obtain and/or pursuant to insurance coverage actually obtained (including loss of profits and business interruption), which covers at least 85% of the cost of reinstatement of the Project or any part thereof.
<b>"Authorities"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 17.1 (Liability of the Producer).
<b>"Authorized Planning Committees"</b>	Shall mean the authorized planning committees according to the Planning and Building Law 1965.
<b>"AWI"</b>	Shall mean the average Wage Index of Israeli employees ("מדד שכר 4.5 חודשי ממוצע למשרת שכיר – במחירים קבועים, לוח 4.5", as published from time to time by the Israeli Central Bureau of Statistics. If the AWI ceases to exist or becomes unavailable, the APA shall notify the Producer of a substitute index that reasonably measures the wage of employees within Israel. The AWI on any applicable date shall mean the effective AWI on the morning of such date.
<b>"Balance of Senior Debt"</b>	Shall mean the aggregate of all amounts owed by the Producer under the Senior Debt Financing Agreements, in the currency or currencies specified in the Senior Debt Financing Agreements, provided however that such amounts shall be reduced by: <ul style="list-style-type: none"> <li>I. any amounts received from the Finance Providers other than for the purposes of this Agreement;</li> <li>II. any amounts due to the Finance Providers as a result of any Senior Debt Financing Agreement, amendment or waiver to the Senior Debt Financing Agreements, where any of the above have not been approved by the APA;</li> <li>III. any amounts payable as a result of a failure of the Producer to meet its obligations under the Senior Debt Financing Agreements, including default interest, penalties, prepayment fees, and any other such obligations or liabilities of the Producer (other than such obligations to the extent that they are directly related to the</li> </ul>

termination of the Agreement in accordance with the provisions of Section 22 (Termination for an Exceptional Event) of the Agreement;

- IV. amounts outstanding to the credit of any account of the Producer;
- V. any amounts recovered or recoverable as the result of enforcement of security by Finance Providers and Insurance Policies (except for insurance proceeds with respect to which the State has instructed that they will be used for restoration of the Project), including any amounts claimable as of the Termination Date in respect of contingent funding liabilities of the Initial Shareholders or Shareholders toward the Finance Providers under the Senior Debt Financing Agreements, including guarantees, letters of credit in respect of deferred equity and obligations to fund reserve accounts ("Securities"), including Securities which are triggered as a result of termination of the Agreement;
- VI. any amounts payable to the Producer as a result of any hedging arrangements.

and provided that no applicable sum shall be doubly deducted

<b>"Base CPI"</b>	[ _____ ] <i>[the Base CPI, as shall be published by the Tender Committee 10 days prior to the Bid Submission Date]</i>
<b>"Business Day"</b>	Shall mean a day other than Friday on which banks are open for general business in the State of Israel.
<b>"Business Plan"</b>	Shall mean the business plan submitted by the Producer as part of its Bid.
<b>"Bid" or "Bid Documents"</b>	Shall mean the complete written bids (including all parts thereof), based on the terms and conditions contained in the Tender Documents and including all the information, filled out forms, etc., called for in the Tender Documents, as duly completed and signed by in accordance with the provisions of the Tender Documents, including all clarifications thereto issued by the Producer in accordance with the Tender Committee's instructions, and attached to this Agreement as <u>Appendix "B"</u> (The Tender Documents).
<b>"Bidder"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 3.1 of <u>Tender Document "A"</u> attached to this Agreement as <u>Appendix "B<sub>2</sub>"</u> (The Tender Documents).
<b>"Bids Submission Date"</b>	10.8.2016.
<b>"Building Permits"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto under the Planning and Building Law, 1965.

<b>"Capital Cost"</b>	<p>Shall mean costs related to the construction of the Facility and incurred by the Producer prior to the Construction Completion Date, including, inter alia, and without any double counting:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) costs of the property, equipment and materials, to the extent such are recognized as assets in the Financial Statements;</li> <li>(b) interest costs during construction to the extent they are not included in (a) above; and</li> <li>(c) advisers of the Producer with respect of the Project, to the extent they are not included in (a) above;</li> </ul> <p>All, as approved by the Producer's external auditors.</p> <p>It is clarified that Capital Costs shall not include any payment to or reimbursement of a related party in the Producer.</p>
<b>"Chemical Facility"</b>	Shall mean, an industrial process plant which manufactures chemicals (or otherwise processes), usually on a large scale.
<b>"Commercial Operation Phase"</b>	Shall mean the period commencing on the issuance of Permit to Operate of the Facility and ending upon the termination of the Agreement.
<b>"Constitutional Documents"</b>	Shall mean, the articles of association of the Producer, attached to this Agreement as <u>Appendix "B<sub>4</sub>"</u> (Producer's Constitutional Documents).
<b>"Construction" or "Construction Works"</b>	Shall mean the works to be executed in relation to the Design, Construction and completion of the Project (or any part thereof) in accordance with this Agreement, including but not limited to all Design, engineering, procurement, Construction, labor, management and supervision, quality control assurance, technical, professional and other services, and procurement of all equipment, systems and materials as required by the Agreement Documents or otherwise necessary or appropriate in order to achieve Construction Completion, including performance of Construction Completion Tests.
<b>"Construction Completion"</b>	Shall mean completion of Construction of the Facility in accordance with the requirements of the Agreement Documents, as evidenced by issuance of the Construction Completion Certificate.
<b>"Construction Completion Certificate"</b>	Shall mean a certificate in the form of <u>Appendix "G<sub>4</sub>"</u> (Construction Completion Certificate).
<b>"Construction Completion Date"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 7.6 (Construction Completion Date).
<b>"Construction Completion Tests"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 7.5 (Completion Tests).

<b>"Construction Performance Guarantee"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 13.3 (The Construction Performance Guarantee).
<b>"Construction Phase"</b>	Shall mean the period commencing upon the issuance of the Notice to Proceed and ending upon the issuance of the Permit to Operate the Facility.
<b>"Contractor(s)"</b>	Shall mean parties to Engineering related contract(s), excluding the Producer, and including the Engineering Contractor.
<b>"Control"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 1 of the Securities Law, 1968.
<b>"Corrective Plan"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.9 (Annual Operational Test).
<b>"Corrective Plan Schedule"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.9 (Annual Operational Test).
<b>"CPI"</b>	Shall mean the Israeli Consumer Price Index, including fruit and vegetables, published from time to time by the Israeli Central Bureau of Statistics. If the CPI ceases to exist or becomes unavailable, the APA shall notify the Producer of a substitute index that reasonably measures inflation within Israel. The CPI on any applicable date shall mean the effective CPI on the morning of such date.
<b>"Cure Period"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 21.2 (Notice of Termination by the APA; Cure Period and Notice of Termination).
<b>"Deliverable"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 6.2 (Method of Demonstrating the Achievement of a Milestone).
<b>"Design" or "Design Work"</b>	Shall mean the works to be executed in relation to the design of the Facility (or any part thereof) in accordance with this Agreement, including, without limitation, the preparation of the Process Design Package, and all the detailed design work needed for the purchasing, manufacturing and construction of the Facility and all its equipment.
<b>"Development Phase"</b>	Shall mean the period commencing upon the Signature Date and ending on the issuance of the Notice to Proceed.
<b>"Detailed Plan"</b>	[_____][ <i>Details of the Detailed Plan prepared by the State pursuant to the Planning and Building Law – 1965, will be provided at a later stage</i> ]
<b>"Effective Date"</b>	Shall mean the later of: (i) the Signature Date; and (ii) the date on which the Detailed Plan with respect to the Site has been approved by the authorized Planning Committee.
<b>"Emergency"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.6 (Emergency



<b>"Storage"</b>	Storage).
<b>"End Users"</b>	Shall mean the Entities purchasing Ammonia from the Producer.
<b>"End User Contract"</b>	Shall mean the all agreements between the Producer and End Users for the sale of Ammonia.
<b>"EPC Contract"</b>	Shall mean the agreement to be entered into between the Producer and the EPC Contractor which complies with provisions of Section 4.10 (The provisions of the Technology Contract, The EPC Contract, and the QA Contract).
<b>"EPC Contractor"</b>	Shall mean the Entity presented by the Producer which will execute the EPC Contract with the Producer and which complies with the provisions of Section 4.9 (The Qualifications of the Counterparties to the main Project Agreements).
<b>"Equity"</b>	Shall mean any and all shares, interests, participation or other equivalents of or interests in corporate stock including shares of preferred or preference stock.
<b>"Estimated Costs"</b>	Shall have the meaning 'ascribed thereto in Section 8.9 (Annual Operational Test).
<b>"EU Steel Cost Index"</b>	shall mean the 'EU 28 countries - Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys index', series key: C241 as published by Eurostat at the website: <a href="http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_inpp_m">http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_inpp_m</a> . If the 'EU 28 countries - Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys index' ceases to exist or becomes unavailable, the APA shall notify the Producer of a substitute index that reasonably measures changes in steel cost within EU area. If one will not be available it will be replaced by the EU Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) - 27 countries. The Steel costs Index on any applicable date shall mean the known Steel costs Index on the morning of such date.
<b>"Euro Exchange Rate"</b>	Shall mean, as of any date, the representative rate of exchange for NIS to the Euro published by the Bank of Israel on such date, and if no representative rate is published on that date, the last published representative rate.
<b>"Event of Force Majeure"</b>	Shall mean an event of Force Majeure, in accordance with the provisions of Section 19.1 (Notice of Force Majeure).
<b>"Facility"</b>	Shall mean the complete facility for producing of at least 150,000 tons Ammonia per annum, including all subsystems and supporting infrastructure, to be located at the Site, which will be designed, constructed, tested, operated and maintained and in accordance with the provisions of the Agreement.
<b>"Final Completion"</b>	Shall mean a certificate in the form of <u>Appendix "G<sub>6</sub>"</u> (Final Completion

<b>"Certificate"</b>	Certificate).
<b>"Finance Providers"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 23.1 (Substitution by the Finance Providers).
<b>"Financial Statements"</b>	<p>Shall mean: (1) the Producer's annual audited and duly signed consolidated financial statements for each fiscal year throughout the Project; or (2) with respect to the first payment of the Positive Base Grant, periodical reviewed and duly signed consolidated financial statements for the relevant period.</p> <p>Financial Statements shall be prepared and presented in accordance with one of the following accounting principles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Israeli GAAP;</li> <li>(b) US GAAP; or</li> <li>(c) International Financial Reporting Standards (IFRS);</li> </ul>
<b>"Financing Agreements"</b>	Shall mean those agreements entered into between the Producer and any entity for the provision of finance or securing finance for the Project, including, inter alia, the Senior Debt Financing Agreements.
<b>"Force Majeure"</b>	<p>Shall mean an exceptional event or circumstance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) which constitute exceptional circumstances which are beyond a Party's reasonable control;</li> <li>(b) which such Party could not reasonably have provided against before entering into this Agreement;</li> <li>(c) which, having arisen, despite the exercise of diligent efforts, such Party could not prevent or reasonably have avoided or overcome, and</li> </ul> <p>which is not substantially attributable to the other Party, and</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) which causes material physical damage or destruction to the Project; or</li> <li>(b) materially delays the Construction of the Project; or</li> <li>(c) materially interrupts the operation of the Project.</li> </ul> <p>In addition, it is clarified that none of the following events shall constitute a Force Majeure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) shortage of materials or employees except a national general shortage declared by an order of the Government;</li> <li>(ii) strikes, labor disputes, boycott lock-outs or other similar occurrences against the Producer or any party to a Project Agreement, contractor or subcontractor;</li> <li>(iii) inclement weather and other material disturbances which are foreseeable;</li> <li>(iv) suspension, termination, interruption, denial or failure to</li> </ul>

obtain or renew any permit, license, consent or approval which is required for the carrying out of the Producer's obligations under this Agreement; and

- (v) any other event the consequences of which are specifically provided for in this Agreement (including events which are covered by insurance or which the Producers was obliged to insure against), which otherwise would constitute Force Majeure as defined above.

**"GANTT Chart"** Shall mean a Gantt chart which:

- (a) shall be submitted in a live MS-Project format;
- (b) shall identify the critical path;
- (c) shall identify all Milestones;
- (d) shall identify all activities which 'slack' is lower than 1 month

Without derogating from the generality of the foregoing, the GANTT Chart shall include a reference to at least the following events and activities: (1) the foundations design package; (2) the completion of the foundations; (3) 90% completion of the electrical design; (4) 90% completion of the instrumentation design; (5) 90% completion of the piping design; (6) completion of the delivery of all local manufactured equipment; (7) 90% completion of purchase orders for the Main Equipment; (8) completion of the construction of the heaters; (9) completion of the installation of the reactors; and (10) 90% completion of the piping installation.

**"Government"** Shall mean the Government of the State of Israel.

**"Governmental Authority"** shall mean any ministry, department, authority (local or otherwise), of the State of Israel having any form of jurisdiction over the Producer, the Project or the activities performed in relation thereto.

**"Guarantee(s)"** Shall mean the Performance Guarantee, the Construction Performance Guarantee and the Operation Guarantee all, as defined in Section 13 (Guarantees).

**"Guarantor"** Shall mean the Entity was relied on by the Producer in order to demonstrate compliance with Section 4.2 of the Invitation for Pre-Qualification attached to this Agreement as Appendix "B<sub>1</sub>" (The Invitation for Pre-Qualification).

**"HAZOP"** A hazard and operability study, conducted by a team of multidisciplinary experts, including by a brain storming analysis, for assessing the existence of hazard in equipment and vulnerability of its operation, concentrating on identifying and recognizing mainly hazard and operability problems in an orderly approach.

<b>"Hazardous Materials"</b>	Shall mean any substance, fuel product, waste or other material which is or becomes listed under the Hazardous Materials Law - 1993.
<b>"HICP"</b>	Shall mean <b>HICP</b> 27 countries as published by the Eurostat at the website: <a href="http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&amp;language=en&amp;pcode=teicp000&amp;tableSelection=1&amp;plugin=1">http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&amp;language=en&amp;pcode=teicp000&amp;tableSelection=1&amp;plugin=1</a> .  If the EU Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) - 27 countries ceases to exist or becomes unavailable, the APA shall notify the Producer of the index that reasonably measures inflation within EU area. The HICP on any applicable date shall mean the known HICP on the morning of such date.
<b>"Independent Expert" or "IE"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.9 (Annual Operational Test).
<b>"ILA"</b>	Shall mean the Israel Land Authority.
<b>"ILA Agreements"</b>	Shall mean the ILA Development Agreement and the Lease Agreement.
<b>"ILA Development Agreement"</b>	Shall mean the development agreement with respect to the Site between the Producer and the ILA.
<b>"INGL"</b>	Israel Natural Gas Lines Company Ltd.
<b>"Initial Notice"</b>	Shall mean a notice issued by the APA pursuant to the provisions of Section 21.2 (Notice of Termination by the APA; Cure Period and Notice of Termination).
<b>"Initial Request"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 23.2 (Method of Appointment).
<b>"Initial Shareholders"</b>	Shall mean those shareholders of the Producer, as approved by the Tender Committee pursuant to the Tender Process.
<b>"Inspection Request"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.9 (Annual Operational Test).
<b>"Insured Event"</b>	Shall mean an event, which, had it not been for paragraph (v) of the exclusion part of the definition of Force Majeure, would have been categorized as an Event of Force Majeure and which is covered under insurance policies (including insurance coverage under Law (including the Property Tax and Compensation Fund Law 1961), and/or pursuant to insurance policies the Producer was obliged to obtain, and/or coverage actually obtained).
<b>"Insurance Policies"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in <u>Appendix "J"</u>
<b>"Invitation Pre-</b>	<b>for</b> Shall mean the Invitation for Pre-Qualification for the Tender, issued by the Tender Committee on January 28, 2014, including all addenda thereto and attached to this Agreement as <u>Appendix "B<sub>1</sub>"</u> (The Invitation

<b>Qualification"</b>	for Pre-Qualification).
<b>"IRC"</b>	Shall mean the price index for building inputs for residential building ("מדד תשומות הבניה למגורים") as published each month by the Central Bureau of Statistics. If the Building Inputs Index ceases to exist or becomes unavailable, the APA shall notify the Producer of the index that reasonably measures changes in construction cost within Israel. If one will not be available it will be replaced by the Israeli CPI. The Building Inputs Index on any applicable date shall mean the known Building Inputs Index on the morning of such date.
<b>"Israeli Shekels" or "NIS"</b>	Shall mean the lawful currency of the State of Israel.
<b>"Law(s)"</b>	Shall mean the various national (or state) laws and legislation, statutes, ordinance, codes, and regulations as enacted by the State, and any by-laws, codes and regulations and precedents enacted by the relevant authorities or municipalities as amended and updated from time to time.
<b>"Lease Agreement"</b>	Shall mean the lease agreement with respect to the Site between the Producer and the ILA.
<b>"Limit of Collection"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 13.6 (Forfeiture of Guarantees).
<b>"Linkage"</b>	Shall mean the adjustment (increase or decrease) of any payment to or by the State by multiplying the applicable payment by (A/B) where:  "A" is the value of the index or indices known at the date of payment; and  "B" is the base Index or Indices as published by the Tender Committee 10 prior to the Bid Submission Date.
<b>"Main Equipment"</b>	Shall mean special equipment which is essential for the operation of the Facility, but at least: reactors, distillation columns, high pressure process vessels, compressors, turbines, high power motors, main transformers, furnaces, boilers, high pressure heat exchangers.
<b>"Maintenance"</b>	Shall mean the works to be executed in relation to the maintenance of the Facility.
<b>"Maximal Daily Load"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 7.5 (Completion Tests).
<b>"Maximum Payment Amount"</b>	Shall have the meaning ascribed there to in Section 12 (Royalties).
<b>"Mechanical Completion"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 7.5 (Completion Tests).
<b>"Mechanical</b>	Shall mean a certificate in the form of <u>Appendix "G<sub>3</sub>"</u> (Mechanical

<b>Completion Certificate"</b>		Completion Certificate).
<b>"Milestone Approval Certificate"</b>		Shall mean a certificate in the form of <u>Appendix "G<sub>2</sub>"</u> (Milestone Approval Certificate).
<b>"Milestone Completion Certificate"</b>		Shall mean a certificate in the form of <u>Appendix "G<sub>1</sub>"</u> (Milestone Completion Certificate).
<b>"Ministry"</b>		Shall mean the Ministry of Environmental Protection.
<b>"Monthly Report"</b>		Shall mean a report in the form of <u>Appendix "H<sub>2</sub>"</u> (Monthly Report).
<b>"Negative Base Grant"</b>		The grant which will be paid by the Producer to the State (as applicable) as specified in Section 11.2 (Negative Base Grant).
<b>"Notice of Compliance"</b>		Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.5 (Ammonia Quality).
<b>"Notice of Deviation"</b>		Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.5 (Ammonia Quality).
<b>"Notice of Termination"</b>	<b>of</b>	Shall mean a termination notice issued by the applicable Party pursuant to the provisions of Section 19 (Force Majeure), Section 21 (Termination by the APA), Section 22 (Termination for an Exceptional Event) and Section 23 (Substituting Entity) of the Agreement.
<b>"Notice to Proceed" or "NTP"</b>	<b>to or</b>	Shall mean the notice issued by the APA with respect to the commencement of the Construction Phase in accordance with the provisions of Section 7.3 (Issuance of a Notice to Proceed).
<b>"Operation"</b>		Shall mean the works to be executed in relation to the operation of the Facility (or any part thereof), including the production and sale of Ammonia and including the demonstration of compliance with the Tests in accordance with the provisions of Section 8.9 (Annual Operational Test), and the performance of all other activities in accordance with this Agreement.
<b>"Operation Guarantee"</b>		Shall mean the First Operation Guarantee, the Second Operation Guarantee or the Third Operation Guarantee, as the case may be.
<b>"Partnership Agreement"</b>		Shall mean, respectively, all relevant agreements governing the relationship of the Partners of the Producer, including the agreements attached as <u>Appendix "B<sub>4</sub>"</u> (The Producer's Constitutional Documents).
<b>"Petrochemical Facility"</b>		Shall mean, an industrial process plant which manufactures (or otherwise processes) chemicals derived from petroleum or natural gas, usually on a large scale.
<b>"Performance"</b>		Shall have the meaning ascribed thereto in Section 13.1 (The

<b>Guarantee"</b>	Performance Guarantee).
<b>"Process Design Package"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 4.10 (The provisions of the Technology Contract, The EPC Contract, and the QA Contract).
<b>"Progress Report "</b>	shall mean each of the reports provided pursuant to the provisions of Sections 9.1 (Reporting during the Development Phase and the Construction Phase) and 9.2. (Reporting during the Commercial Operation Phase).
<b>"Permit to Operate" or "PTO"</b>	Shall mean the permit to operate the Facility granted by the APA to the Producer in accordance with Section 7.7 (Permit to Operate).
<b>"Permitted Period"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.2 (Request to obtain a Final Completion Certificate).
<b>"Person"</b>	Shall mean any individual, corporation, company, voluntary association, partnership, trust or unincorporated organization.
<b>"Poisons Permit"</b>	Shall have the meaning ascribed to it in the Hazardous Substances Act, 1993.
<b>"Positive Grant"</b>	<b>Base</b> The grant which will be paid to the Producer by the State (as applicable) as specified in Section 11.1 (Positive Base Grant).
<b>"Pre-Qualification Forms"</b>	Shall mean the pre-qualification forms submitted as part of the Pre-Qualification Process.
<b>"Pre-Qualification Process"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in <u>Appendix "B<sub>1</sub>"</u> (The Invitation for Pre-Qualification).
<b>"Pre-Qualification Submission"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 2.1.19 of the Invitation for Pre-Qualification in <u>Appendix "B<sub>1</sub>"</u> (The Invitation for Pre-Qualification).
<b>"Producer"</b>	Shall mean [_____].
<b>"Profit "</b>	A positive amount shown in the "Profit to the Shareholders" section (" <i>Revach la Be'alim</i> ") in the Tax Reconciliation Reports (if the Producer is a limited liability company), or in the "Profit to the Partners" (" <i>Revach la Shutafim</i> ") in the Tax Side Letter (if the Producer is a limited liability partnership), attached to the Producer's Financial Statements, approved and audited by an Israeli CPA.
<b>"Project"</b>	Shall mean the development, Engineering, Design, arrangement of permits and authorizations, financing, Construction, manufacture, procurement, inspection, supply, transportation, insurance, testing, Operation and Maintenance, personnel training and Management of the Facility, production and sale of Ammonia, all in accordance with the provisions of this Agreement.

<b>"Project Agreements"</b>	Shall mean agreements entered into by the Producer for the purpose of performing its obligations under this Agreement, including the Financing Agreements, the EPC Contract, the QA Contract, the natural gas contracts (both with respect to the purchase and with respect to the delivery), and the End User Contracts.
<b>"QA Company"</b>	Shall mean the Entity which will execute the QA Contract with the Producer and which complies with the provisions of Section 4.9 (The Qualifications of the Counterparties to the main Project Agreements).
<b>"QA Contract"</b>	Shall mean the agreement to be entered into between the Producer and the QA Company which complies with provisions of Section 4.10 (The provisions of the Technology Contract, The EPC Contract, and the QA Contract).
<b>"Repeated AOT"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.90 (Annual Operational Test).
<b>"Request to Commence Construction"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 7.1 (Request to Commence Construction).
<b>"Request to Commence Operation"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 7.7 (Permit to Operate).
<b>"Request to obtain a Final Completion Certificate"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.2 (Request to obtain a Final Completion Certificate).
<b>"Reduced Amount"</b>	Shall have the meaning ascribed there to in Section 12 (Royalties).
<b>"Reinstatement Cost"</b>	Shall mean the cost of reinstatement of the Facility as will be determined by the Reinstatement Plan.
<b>"Security Interest"</b>	Shall mean any mortgage, pledge, lien, charge, assignment, hypothecation or security interest or any other agreement or arrangement having a similar effect.
<b>"Selected Assets"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 24.1 (Selected Assets (Other than the Site and Permanent Fixtures)).
<b>"Senior Debt Financing Agreements"</b>	Shall mean the agreements for the finance of senior debt for the Facility approved by the APA in accordance with the provisions of this Agreement.
<b>"Shareholder"</b>	Shall mean any shareholder of the Producer or of the Equity of the Producer, whether such shareholder in an Initial Shareholder or not.
<b>"Shareholders"</b>	Shall mean, respectively, all relevant agreements governing the relationship of the Shareholders of the Producer, including the



<b>"Agreement"</b>	agreements attached as <u>Appendix "B<sub>4</sub>"</u> (The Producer's Constitutional Documents).
<b>"Shareholders Loans"</b>	Shall mean, respectively a loan or any other provision of funds to the Producer by the Initial Shareholders or Shareholders (other than an investment in paid up Equity).
<b>"Shareholders Undertaking"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 13.1 (Shareholders Undertaking).
<b>"Signature Date"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 2 (Term of the Agreement).
<b>"Site"</b>	Shall mean the site marked on the Site Map.
<b>"Site Map"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in <u>Tender Document "A"</u> .
<b>"Stabilization Period"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 8.2 (Request to obtain a Final Completion Certificate).
<b>"State"</b>	Shall mean the State of Israel.
<b>"Storage Facility in Haifa"</b>	The Ammonia storage facility located at the Haifa bay area.
<b>"Subcontractor(s)"</b>	Shall mean any Person with whom the Producer, has entered into any subcontract to perform any part of its obligations pursuant to this Agreement (including the Design or Construction), or to provide any materials, equipment services or facilities (and any other person with whom any Subcontractor has further subcontracted any part of the work).
<b>"Subcontracts"</b>	Shall mean Project Agreements and any contracts entered into by the respective Subcontractors for the performance of any part of the Producer's obligations pursuant to this Agreement (including any part of the Design or Construction) or for the supply of any materials, equipment, services or facilities (and any other person with whom any Subcontractor has further subcontracted any part of the work).
<b>"Subsidiary"</b>	Any corporation, company, association of other business entity in the Control of a Person or of a Person in Control of such Person or of an "affiliated company" of such Person as defined in the Securities Law 1968.
<b>"Substituting Entity"</b>	Shall have the meaning ascribed thereto in Section 23.1 (Substitution by the Finance Providers).
<b>"Successful Bidder"</b>	The Bidder selected by the Tender Committee pursuant to the provisions of Section 7.5 (Successful Bidder) of <u>Tender Document "A"</u> attached to this Agreement as <u>Appendix "B<sub>2</sub>"</u> (The Tender Documents).

- "Tax Reconciliation Reports"** Shall mean an attachment to the Financial Statements of a company indicating the differences between the accounting profit based on GAAP (US GAAP or IFRS) and the Profit for tax purposes of the corporation for year n.
- "Tax Reports"** Shall mean (i) Tax Reconciliation Reports if the Producer is a limited liability company; or (ii) a Tax Side Letter if the Producer is a limited liability partnership.
- "Tax Side Letter"** Shall mean an attachment to the Financial Statements of a limited liability partnership, indicating the differences between the accounting profit based on GAAP (US GAAP or IFRS) and the Profit for tax purposes of the partners for year n.
- "Technology Contract"** Shall mean the agreement to be entered into either between the Producer and the Technology Provider or between the EPC Contractor and the Technology Provider which complies with the provisions of Section 4.10 (The provisions of the Technology Contract, The EPC Contract, and the QA Contract).
- "Technology Provider"** Shall have the meaning ascribed thereto in Section 3.4 of Tender Document "A" attached to this Agreement as Appendix "B<sub>2</sub>" (The Tender Documents).
- "Tender Committee"** An inter-ministerial tender committee appointed by the Accountant General in accordance with the provisions of the Regulations, in order to control and manage the Tender Process.
- "Tender Documents"** Shall mean all the documents issued by the Tender Committee and attached to this Agreement as Appendix "B<sub>2</sub>" (The Tender Documents).
- "Tender Process"** Shall mean the tender process commencing upon the issuance of the Invitation for Pre-Qualification and ending upon the award of the Agreement.
- "Term of the Agreement"** Shall have the meaning ascribed thereto in Section 2 (Term of the Agreement).
- "Termination Date"** Shall have the meaning ascribed thereto in Section 24.1 (Selected Assets (Other than the Site and Permanent Fixtures)).
- "Termination Payment"** Shall mean the  $\left[ \frac{\text{NIS } \underline{\hspace{2cm}}}{\text{The Requested Termination Payment}} \right]$  linked to the CPI as of the Bid Submission Date and until payment thereof and reduced in accordance with the following formula:

year from PTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
% of Termination Payment	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95%	88%
year from PTO	10	11	12	13	14	15	16	17	18
% of Termination Payment	80%	71%	62%	53%	44%	34%	23%	12%	0%

- "Transfer"** Shall mean any sale, assignment, transfer, gift, or any other disposition in any manner whatsoever, whether directly or indirectly, including any reorganization, option, pledge, mortgage, foreclosure or the creation of any encumbrance of whatever nature.
- "Transfer Date"** Shall have the meaning ascribed thereto in Section 24.1 (Selected Assets (Other than the Site and Permanent Fixtures)).
- "US Consumer Price Index (CPI-U)"** shall mean the not seasonally adjusted general consumer price index, series CUUR0000SA0, as published by the US Bureau of Labor Statistics at the website: <http://www.bls.gov/cpi/>. If the CPI-U ceases to exist or becomes unavailable, the APA shall notify the Producer of the index that reasonably measures inflation within US. The CPI-U on any applicable date shall mean the known CPI-U on the morning of such date.
- "US Steel cost index"** Shall mean the 'Steel mill products index' series key: not seasonally adjusted, series key: 10-17 (WPU1017) as published by the US Bureau of Labor Statistics at the website: <http://www.bls.gov>. If the 'Steel mill products index' ceases to exist or becomes unavailable, the APA shall inform the Producer of the index that reasonably measures changes in Steel cost within US area. If one will not be available it will be replaced by the US Consumer Price Indexes (CPI - U). The Steel costs Index on any applicable date shall mean the known Steel costs Index on the morning of such date.
- "USD Exchange Rate"** Shall mean, as of any date, the representative rate of exchange for NIS to the US Dollar published by the Bank of Israel on such date, and if no representative rate is published on that date, the last published representative rate.



## מדינת ישראל

### משרד המשפטים

לשכת המשנה ליועץ המשפטי לממשלה

(משפט אזרחי)

ירושלים

י"א חשון תשע"ד

15 אוקטובר 2013

נוכחים:

מר ארו קמניץ, מחלקת יעוץ וחקיקה (אזרחי)  
 גבי שמרית גולן, מחלקת יעוץ וחקיקה (אזרחי)  
 מר משה פרוכט, מתמחה, מחלקת יעוץ וחקיקה (אזרחי)  
 גבי לירון אדלר מינקו, מחלקת יעוץ וחקיקה (יעוץ)  
 גבי מיכל צוק, מחלקת הבג"צים  
 מר מאיר בוחניק, מתמחה, מחלקת הבג"צים  
 מר אבי-טל שלומי, המחלקה לאכיפת דיגי מקרקעין, פרקליטות המדינה  
 גבי רומי אבן דן, המשרד לחגנת הסביבה  
 גבי יעל בן עמוס, הלשכה המשפטית, המשרד לחגנת הסביבה  
 גבי רחלי דוד, מתור חיפה, המשרד לחגנת הסביבה  
 גבי ענבל בן ארי, הלשכה המשפטית, עיריית חיפה  
 מר רשף חן, היועץ המשפטי, עיריית חיפה  
 מר יוסף בנקל, עו"ד, ב"כ חיפה כימיקלים  
 מר אלי כהן, עו"ד, ב"כ חיפה כימיקלים

הנדון: סיכום דיון מיום 8.4.2013 בנושא מכל האמוניה

רקע

בשנת 1986 תקימה חברת חיפה כימיקלים (לחלן: החברה), מכל לאחסון אמוניה באזור נמל חיפה. מכל זה הוא אתר האחסון היחיד בישראל של אמוניה בכמות משמעותית.

האמוניה היא חומר גלם הכרחי לקיומן של תעשיות רבות ושימושים שונים במשק, ובניהם, שימושים חיוניים לשעת חירום- כגון בתי חולים, מערכות קירור, תעשיית תרופות וכדו'. בישראל אין ייצור של אמוניה, וכל תרומה המשמש את מדינת ישראל מיובא באניות, ומאוחסן במכל האמוניה של החברה. החברה מחזיקה במכל כמות

חומר שחלקו משמש לצרכיה של החברה עצמה, חלקו משמש לשאר התעשיות במדינה הזקוקות לאמוניה כאמור, וחלקו מחוות מאגר הירום של מדינת ישראל.

בניית מכל האמוניה בשעתו, נעשתה לאחר קבלת היתר שהוצא מכוח התכנית המופקדת והחלה על הקרקע. מאחר והבנייה בפועל סטתה ב- 0.2% ממה שנקבע בהיתר, הגישה החברה בשנת 2000 בקשה להיתר בדיעבד על הבנייה כפי שבוצעה בפועל ("As made"). בשנת 2001 אישרה הוועדה המקומית לתכנון ולבנייה את הבקשה בתנאים, ולאחר שהחברה סברה כי מולאו כל התנאים שנדרשו להוצאת ההיתר, היא הגישה בקשה חוזרת להפקת ההיתר. הוועדה המקומית דחתה את בקשת החברה, לאחר שדנה במסוכנותו של החומר המאוחסן במכל. החברה הגישה ערר על החלטת הוועדה המקומית. הערר נדחה על רקע שלושה נימוקים: א. הסדרת המכל אמורה להיעשות ברמה ארצית, ובלי תכנית שכזאת לא ניתן להוציא היתר למצב סופי. ב. גובה העובדה שהתכנית המופקדת לא אושר במשך זמן רב, תרי שלא ניתן להתחשב בהן כתכניות שעודן בתוקף, ולא ניתן להסתמך עליהן לשם הוצאת ההיתר. ג. הבקשה אינה תואמת את תוכנו המפורט המאושר החל על הקרקע.

על החלטת ועדת הערר הוגשה עתירה לביהמ"ש לעניינים מנהליים בחיפה (ע"מ 543-08 חיפה) בימ"ק לבי"מ ג' ועדת ערר המחוזית מחוז חיפה). ביחמ"ש דחה את העתירה באמרו שבצדק קבעה ועדת הערר כי לא ניתן להוציא היתר על בסיס התכנית המאושרת (אף ששלל את שני הנימוקים האחרים שהוועדה מנתה). יתר על כך קבע ביהמ"ש שאף בלא נימוק זה לא ניתן לעת עתה להוציא היתר למכל, על רקע החלטת הוועדה המחוזית מיום 30.6.2010 לחכי תכנית חדשה על הקרקע ולפרסם הודעה כי לא יינתנו בתקופת הביניים היתרי בנייה לפי טעיפים 77, 78 לחוק התכנון ותבנייה.

על פס"ד זה הוגש ערעור התלוי ועומד כיום בבית המשפט העליון.

במקביל לשאלת היתר הבנייה, קיימות שתי סוגיות נוספות:

א. אישור המכל בהיבט של רישוי עסקים:

למעשה הבקשה להיתר הנוסף הגיעה על רקע דרישה של הרשות לרישוי עסקים, כתנאי לדיון בבקשה למתן רישוי למכל. כאמור לעיל, עד כה לא ניתן היתר הבנייה, ובעניין זה הציעה עיריית חיפה את העמדה כי ללא היתר בנייה, לא ניתן לתת רישיון עסק למכל (ואת על אף טענה עקרונית של החברה, כי המכל בלל אינו זקוק לרישוי נפרד מהרישוי הקיים, של החברה עצמה). בשנת 2004 הוגש כתב אישום נגד החברה (ת.פ. 1185/04 מדינת ישראל נ' חיפה בימ"ק לבי"מ) בעקבות היעדרו של רישוי למכל, ממנו זוכתה. כיום תלוי ועומד כתב אישום נוסף באותו עניין שחוגש באוקטובר 2011.

ב. מידת מסוכנותו של המכל לתושבי מפרץ חיפה והסביבה:

סביב מיקומו של המכל ישנו שיח ציבורי ער, ולחץ ציבורי גדול להעברתו, על רקע חיותה של האמוניה חומר דליק ומסוכן. לטענת החברה, על אף מסוכנותו של החומר, המכל מספק את כל אמצעי ההגנה הנדרשים, וקיבל את אישורו של מיקוד העורף ורשות החירום הלאומית כמה פעמים בעבר. החברה טוענת כי המכל אינו שונה בגודלו ובקרבנותו לריכוזי אוכלוסייה ממכלים דומים במדינות רבות אחרות, בעוד שרמת המיגון שלו גבוהה משל כל מכל אחר בעולם. בנוסף, מצוי בידי החברה היתר רעלים כנדרש.

עם זאת, ישנה כיום כוונה לפעול לחקמתו של מפעל אמוניה בישראל, והעברתו של המכל ממיקומו הנוכחי. הדבר עולה חן מהודעה של השר להגנת הסביבה ושר התמ"מ מיום 1.3.2012, וכן מתנאי שצורף להיתר תרעלים שניתן לחברה, לפני המשד להגנת הסביבה "יאפשר את המשך הפעלת מכל האמוניה עד לתאריך 1.3.2017 או עד למועד חקמת מפעל ליצור אמוניה, המוקדם מבין השניים".

זינו

בדיון הציגו נציגי החברה את הבעיות במצב הנוכחי בו אין בידי החברה חיתר בנייה ואף לא רישוי עסק, שמאפשר לבית המשפט לעניינים מקומיים לחוציא צו לסגירת המכל, במסגרת כתב האישום התלוי ועומד כנגד החברה בגין הפעלת עסק ללא רישיון. הוסכם כי מצב זה אינו מתקבל על הדעת, בהתחשב במשמעויות האקוטיות של צעד כזה על מערכי החירום במדינת.

נציגי החברה טענו בדיון כי אין להם כל אינטרס כלכלי בהחזקת המכל, ולמעשה הם משרתים בתפעולו את צרכיה של המדינה.

כיום, החברה ועיריית חיפה מקיימים מגעים במטרה להגיע לחסדר על חקפאת הליכים למשך 5 שנים, שיובא לאישור ביתמייש. נציגי העירייה הסבירו בדיון כי מבחינה ציבורית קיים קושי להעניק את רישיון העסק המבוקש או להימנע מאכיפה של דיני רישוי עסקים כנגד החברה.

מבחינת העירייה, ניתן להגיע להסכמה על חקפאת ההליכים במידה ויוצג פתרון ברור ואופרטיבי להעברת המכל בטווח השנים הקרובות, תוך ביצוע שיפורים במכל הנוכחי למשך תקופת הביניים. מתווה הפתרון יהיה הוצאת צו סגירה למכל שיעוכב לתקופת החסדר, ובנוסף, הקצאת סכום של 5 מלשייה לביצוע שיפורים בטיחותיים, שעל מחוזתם יוחלט בהמשך.

נציגי העירייה הטעמו בדיון, שמחויבות של המדינה, במסגרת החלטת משלה, ללות זמנים לביצוע הפתרון העומד כיום על הפרק, קרי, חקמת מפעל לייצור אמוניה והעברת המכל ממפרץ חיפה, תסייע בהגעה לחסדר עם החברה.

נציגי המשרד להגנת הסביבה ציינו כי ישנה התקדמות בהליכים המשותפים למשרד להגנת הסביבה ולמשרד התמייית לחקמת מפעל לייצור אמוניה ולהעברת המכל לאתר חלופי, אך טרם הוכרעו מספר היבטים הכרוכים ביצירת החלופה, ובהם: הבטחת אספקת גז טבעי לפעילות המכל והיבטים משפטיים בפרסום המכרז להפעלת האתר.

כמו כן, בדיון צוין כי אחת המורכבויות בגיבוש פתרון לעניין, היא העובדה שמדובר בסוגיה שמעורבים בה גורמים רבים, ובכלל זה כמה משרדי משלה שונים.

סיכום

א. משרד המשפטים יפנה לגורמים המוסמכים במשרדי הממשלה האחראים לנושא על מנת לבחון האם וכיצד ניתן לסייע לקידומו של פתרון חלופי ובכלל זה חקמת מפעל לייצור אמוניה כנגב. משרד המשפטים יסייע בכל חנייתו מתוך מטרה לעזור לקצר את זמני הביצוע של החלטות שמתקבלו בעניין ובכלל זה קבלת החלטת משלה ככל שיידרש.

ב. מאחר וליום כבר מתקיימים תהליכי עבודה לקידום הפתרון האמור, אותם מוביל מר ינון אלחואי ממשרד התמייית, יש לפעול לכך שכלל העבודה הבינמשרדית בנושא תרוכז על-ידו. כמו כן, יבחן הצורך לערב את מנכ"ל משרד ראש הממשלה בנושא.

ג. בשל הצורך החיוני בהמשך פעילותו של מכל תאמוניה, יש לתמוך בהגעה לחסדר בין עיריית חיפה לבין החברה על אופן הפעלת המכל עד למימושן של פתרון קבע לסוגיה, שיאושר על ידי ביתמייש.

רשם: משה פרזכט, מתמחה, יעוץ ותקיקה (אורח)

## התרומה למשק של חברת חיפה כימיקלים – חוות דעת כלכלית

### תקציר מנהלים

- המסמך נכתב על רקע ההתפתחויות בעת האחרונה, שמקורן בצעדים לסגירת מיכל האמוניה בנמל חיפה, שאליו נפרקת כל כמות האמוניה המיובאת לארץ לצרכי המשק, לצרכי מפעלי כימיקלים לישראל ולצרכי חברת חיפה כימיקלים.
- ללא אספקת שוטפת, אמינה ורציפה של אמוניה יפגעו מאות מפעלים וארגונים בישראל, יפגע מפעל ייצור הדשנים של כי"ל לשוק המקומי ומפעל חיפה כימיקלים יסגר כליל ולא יוכל לפעול עוד.
- סגירת חברת חיפה כימיקלים, המפעילה שני אתרי ייצור בחיפה ובמישור רותם בנגב, תביא לאובדן 900 מקומות עבודה ישירים בחברה, בעיקר משרות של עובדים בפריפריה בדרום הארץ ובצפונה. ההשפעה הכוללת של הסגירה יכולה לפגוע בכ- 5000 מקומות עבודה, כולל קבלני המשנה של החברה וספקיה וכל מי שמספק שירותים ומוצרים לעובדיה ונותני השירותים שלה.
- לסגירת מפעל גדול ופגיעה בפרנסתם של עובדים רבים ישנן השלכות חברתיות קשות. הדבר נכון תמיד, ובפרט כאשר מדובר באזורי הפריפריה כמו במקרה של חיפה כימיקלים דרום הממוקמת במישור רותם. באזורי הפריפריה האפשרויות של העובדים למצוא תעסוקה חלופית מצומצמות ביותר.
- ההשלכות הכלכליות של סגירת מפעלי חיפה כימיקלים:
  - אובדן תוצר מקומי גולמי של 1.5 מיליארד ₪ בשנה.
  - אובדן תפוקה כולל של כ- 5.8 מיליארד ₪ בשנה.
  - פגיעה בתעסוקה של כ- 5,000 מועסקים ישירים ועקיפים.
  - פגיעה בייצוא לכ- 100 מדינות בהיקף של כ- 700 מליון \$ בשנה.
  - פגיעה ברכישת חומרי גלם מקומיים (בעיקר אשלג ופוספט) בהיקף של כ- 700 מליון ₪ בשנה.



- פגיעה בהכנסות המדינה ממיסים וארנונה בהיקף של למעלה מ-150 מיליון ₪ בשנה (כולל המיסים המגיעים מספקי חיפה כימיקלים שיפגעו בעקבות סגירתה).
  - פגיעה ברכישה עתידית של גז טבעי לצרכי מפעל האמוניה המתוכנן בהיקף של כ-6 מיליון MMBTU (BCM 0.17) לשנה וכפועל יוצא מכך פגיעה בתקבולי תמלוגים ומיסים בהיקף של מעל 50 מיליון ₪ בשנה.
  - לכל אלה יש להוסיף את הפגיעה בתרומתה הכללית של החברה למחקר ולפיתוח, לחדשנות, לפיתוח הקשר בין ישראל לחקלאים בלמעלה ממאה מדינות הנותנים אמון במותג Haifa וכן לחיזוק יישובי הפריפריה בנגב ובגליל.
- מדובר במפעל תעשייתי רווחי מצטיין, חלק בלתי נפרד מהתעשייה הכימית הלאומית, שהוקמה על ידי הממשלה לאחר קום המדינה והתבססה על אוצרות טבע מקומיים וידע ופיתוח ישראלי מקומי..
  - ההחלטה על הפסקת יבוא אמוניה לישראל וסגירת המיכל הקיים בנמל חיפה היא החלטה ממשלתית לגיטימית. כך גם ההחלטה על הקמת מפעל לייצור אמוניה במישור רותם בתמיכה ממשלתית. מפעל מתוכנן זה בנוי על גז טבעי מקומי בחומר גלם. לכן, התמיכה הממשלתית מוחזרת תוך מספר שנים קצר יחסית באמצעות המיסוי על הגז.
  - אבל השלמת הקמת המפעל החדש תאריך לפחות שלוש שנים ועד אז על הממשלה לגבש פתרון לשאלת אספקת אמוניה למשק הישראלי, שהרי מדובר בחומר גלם חיוני למשק, וכן פתרון לאספקת אמוניה למפעלי חיפה כימיקלים ולכיי"ל.
  - ללא פתרון לאספקת אמוניה לחיפה כימיקלים בטווח הביניים, לא תהיה היתכנות להקמת מפעל אמוניה בישראל, שחיפה כימיקלים היא הצרכן העיקרי שלו.
  - מדיניות ציבורית מושכלת חייבת להביא לידי ביטוי היבטים שונים של האינטרס הציבורי ולשקלל אותם בצורה מיטבית. ברוב המקרים לא מדובר על פתרון קצה של "הכל או לא כלום", בוודאי לא כאשר מונחים על הכף

- תרומה כל כך משמעותית למשק וגורל של כל כך הרבה עובדים ומשפחותיהם. התעשייה הכימית המפוארת שהתפתחה בישראל, נושאת בחובה גם סיכונים בטיחותיים וסביבתיים אשר יש לנטר ולנטרל אך בוודאי לא בדרך של סגירת מפעלים והשלכת עובדיהם לרחוב.
- על הממשלה לאמץ פתרון לסוגיית אספקת האמוניה למשק בטווח הקצר, כדי לאפשר למאות צרכני האמוניה לתפקד וכדי לא להביא לסגירת חברת חיפה כימיקלים על כל המשתמע מכך.
  - מסמך זה נכתב על פי הזמנת חיפה כימיקלים והוא משקף את עמדתי המקצועית בלבד מבלי שהחברה היתה רשאית להתערב בתוכנו של המסמך. כך סיכמתי עם חברת חיפה כימיקלים לפני תחילת העבודה וכך היה בפועל.

## מבוא

מסמך זה מציג את התרומה הכלכלית של חברת חיפה כימיקלים למשק הלאומי. המסמך נכתב על רקע אי הוודאות המרחפת מעל קיומה של החברה לאור הסוגיות הביטחוניות ובטיחותיות של ייבוא ואחסנת אמוניה במיכל במפרץ חיפה.

ללא אספקת אמוניה, דין החברה להסגר.

אי לכך המסמך יעסוק בסוגיות הכלכליות הקשורות לאספקת אמוניה, למשק הלאומי ולחברת חיפה כימיקלים, בטווח המידי, בטווח הקצר ובטווח הארוך.

יצא לי להכיר מקרוב את חברת חיפה כימיקלים, את סוגיית האמוניה ואת שוק חנקת האשלגן מתוקף תפקידי הקודמים, הן כסגן הממונה על התקציבים במשרד האוצר וכמנכ"ל משרד האוצר, והן מתפקידי בתעשייה הכימית לאורך כ- 15 שנה בקונצרו כימיקלים לישראל (כי"ל).

בתקופה זאת מילאתי מספר תפקידי ניהול בכירים בכי"ל שהיו להם ממשקים עם חיפה כימיקלים, ובכלל זה כסמנכ"ל שיווק של חברת רותם אמפרט, סמנכ"ל בכיר לשיווק בכי"ל דשנים, תפקידי כמנכ"ל כי"ל דשנים אירופה ולפני כן כנציג כי"ל בחברה הצ'יליאנית SQM, המתחרה העיקרית של חיפה כימיקלים בתחום ייצור ושיווק חנקת אשלגן, המוצר העיקרי של חברת חיפה כימיקלים.

העבודה הנוכחית נעשתה לבקשת חברת חיפה כימיקלים.

לפני תחילת העבודה סיכמתי עם החברה כי המסמך הכלכלי שאכין ישקף את עמדתי בלבד ולא יעשו בו שינויים שלא על דעתי. המסמך יציג וינתח את כל הסוגיות מנקודת ראות המשק והחברה.

לשם הכנת מסמך זה צרפתי לעבודה שני כלכלנים בכירים, ד"ר מאיר אמיר ומר מיקי גור, כלכלנים עתירי ניסיון עסקי, שאתם כתבתי חוות דעת כלכליות רבות בשנים האחרונות, שניהם כמווני יוצאי אגף התקציבים במשרד האוצר.

קיבלנו מסמכים רבים מהחברה, נפגשנו עם מנכ"ל החברה, מר נדב שחר, סמנכ"ל הכספים תמיר קדישי, סמנכ"ל התפעול עמיחי זיידר ובכירים נוספים בחברה.

סיירנו במתקני הייצור, ביקרנו במיכל האמוניה בנמל חיפה, אספנו דוחות רבים, ממשלתיים ואחרים, ותחשיבים שעוסקים בסוגיה וכן למדנו את הדוחות הכספיים של החברה בשלוש השנים האחרונות. ערכנו תחשיבים משל עצמנו ובחנו בצורה ביקורתית את כל החומר שקיבלנו.

מדובר, יש להבהיר, בחברה תעשייתית מעולה, יצואנית מצטיינת של דשנים לחקלאות מבוססי חנקת אשלגן ודשנים אחרים, כולם פרי פיתוח של החברה הנשענים על חומרי גלם מקומיים, אשלגן ופוספט בעיקר, וכן אמוניה המיובאת דרך הים למיכל האמוניה בנמל חיפה.

החברה, שבעת רכישתה על ידי האחים טראמפ הייתה חברה במשבר, הפכה תוך פרק זמן קצר לחברה רווחית מצליחה, חברה שמוצריה נמכרים במאה מדינות שונות בהיקף כספי של כ- 700 מיליון דולר ( כאחוז מהייצור התעשייתי בארץ).

החברה תלויה לחלוטין באספקה סדירה ואמינה של אמוניה מיובאת, חומר הגלם העיקרי שלה לצד האשלגן. האמוניה היא חומר גלם חיוני המשמש גם את מפעל הדשנים של חברת כי"ל חיפה<sup>1</sup>, מפעל המספק דשנים לחקלאות הישראלית וכן נדרשת כמות שנתית של כ- 5,000 טון אמוניה למאות מפעלי תעשייה בארץ בתחום הכימיה, המזון, הבריאות, הסביבה, הבטיחות ושימושים חיוניים נוספים למשק הישראלי.

כל אלה אינם יכולים להתקיים ללא אספקה שוטפת ויציבה של אמוניה.

עבודתנו תסכם את תרומת חיפה כימיקלים למשק הלאומי ; את סוגיית מיכל האמוניה ; השפעתו על פעילותה (או אי פעילותה) של חברת חיפה כימיקלים ; חשיבות האמוניה למשק הלאומי ; פתרונות בני קיימא לסוגיית אספקת האמוניה לטווח הקצר ולטווח הארוך ומשמעותם הכלכלית.

<sup>1</sup> לשעבר "דשנים וחומרים כימיים בע"מ" מקונצרן כימיקלים לישראל

מבנה חוות הדעת

**פרק א'** ייתן סקירה היסטורית ממצה על חיפה כימיקלים מאז תוכננה הקמתה בשנת 1966 ועד היום הזה.

**פרק ב'** יציע ניתוח כלכלי של תרומת חיפה כימיקלים למשק: במונחי התפוקה; במונחי תוצר מקומי גולמי (תמ"ג) ובמונחי תעסוקה. נעסוק בתרומה ישירה ותרומה כוללת בכל תחום תוך שימוש במכפילים רלבנטיים.

**פרק ג'** יסקור את סוגיית מיכל האמוניה, מאז הקמתו ועד היום.

**פרק ד'** יציג את הפתרון המוסכם של הטווח הארוך לסוגיית מיכל האמוניה. החלופה המסתמנת של מיזם להקמת מפעל לייצור אמוניה במישור רותם, תוך שיתוף בין חיפה כימיקלים, כי"ל וממשלת ישראל. נציג את המשמעות הכלכלית של המיזם המוצע ואת מחירו מבחינת חיפה כימיקלים.

**פרק ה'** ירצה להתמודד, בכלים כלכליים, עם הבעיה הרגישה והאקוטית של אספקת אמוניה למשק הישראלי בטווח הקצר, אותן שלוש שנים מעכשיו ועד השלמת המפעל החדש לייצור אמוניה במישור רותם. נבחן ארבע חלופות לפתרון של הטווח הקצר וננסה לדרג אותן איכותית וכמותית, בכלים כלכליים ועל פי הערכות שגיבשנו על בסיס מסמכים שונים שנכתבו בנושא בשנים האחרונות, וביתר שאת בחודשים האחרונים, שאותם העמידה החברה לרשותנו.

**נבחר ונדגיש:** ללא פתרון מיידי לאספקת האמוניה וללא פתרון ביניים לתקופה של כשלוש שנים, שיאפשר ייצור שוטף ובלתי מופר של כלל מוצרי חיפה כימיקלים באתרי הייצור בחיפה ובנגב, לא תהיה היתכנות לפתרון של הטווח הארוך, הקמת מפעל לייצור אמוניה במישור רותם, וממילא הוא יתייתר.

רק פתרון כלכלי, תפעולי ראוי של הטווח הקצר, יוביל לפתרון אופטימלי של הטווח הארוך, שבו המשק מייצר את כל כמות האמוניה הנדרשת לו וחיפה כימיקלים ממשיכה בפעילות סדירה כפי שעשתה בשנים האחרונות.

**פרק ו'** יסכם את ממצאי חוות הדעת, את עמדתי והשקפתי באשר לנושא ואת המלצתי לפתרון המשבר.

**בנספח** לעבודה אביא את החלטת הממשלה מס' 766 מאוקטובר 2013, שבה החליטה הממשלה לקדם במהירות האפשרית את הקמת המפעל לייצור אמוניה בדרום, שאמור היה להתחיל לפעול בראשית שנת 2017, כאשר הממשלה מתחייבת, בהחלטה זו, במשתמע, כי כל עוד לא יוקם המפעל, ישענו המשק והחברה על אמוניה מיובאת.

### **פרק א' – סקירה תמציתית והיסטורית של חברת חיפה כימיקלים**

חברת חיפה כימיקלים נוסדה בשנת 1966 כחברה ממשלתית, חברת בת של שתי חברות ממשלתיות דאז: מחצבי ישראל ובתי הזיקוק.

למרות שהחברה שייכת לכאורה למגזר התעשייה הכבדה, במידה רבה הייתה זו אחת מחברות ההיי-טק הראשונות של ישראל. מטרות הקמתה היו להגדיל את הערך המוסף של המחצבים המצויים בישראל, לבסס שווקי יצוא יציבים ולפתח את החדשנות הטכנולוגית בתחום הדשנים המורכבים המיועדים לחקלאות אינטנסיבית.

המפעל שהוקם בסמוך לבתי הזיקוק במפרץ חיפה נועד לייצור חנקת אשלגן וחומצה זרחתית "לבנה" (באיכות מזון) מאשלג המופק מים המלח ומפוספטים המצויים בנגב. חנקת האשלגן היא דשן ייחודי נטול כלור המשמש לגידולים חקלאיים הרגישים לכלור ולדישון במסגרת מערכת ההשקיה. תוצר לוואי של תהליך הייצור הינו חומצת מלח המשמשת לייצור חומצה זרחתית.

המפעל שנחנך בשנת 1969 תוכנן בעת הקמתו לייצור 100,000 טון של חנקת אשלגן בשנה בהתבסס על ידע ייחודי ופטנטים ישראלים. המדינה ומקימי החברה ראו בהקמתה מעשה ציוני וחלוצי מהמעלה הראשונה, שילוב בין מחקר בתחום הכימיה והדשנים ופיתוח חקלאי מתקדם.

מיד עם תחילת הייצור החלה החברה לתפוס מקום חשוב בשוק הדשנים העולמי. בשנת 1973 הגיעה החברה לראשונה לרווחיות ובשנת 1978 הופרטה החברה על ידי הממשלה. בשנת 1994 הוקם מפעלה השני של החברה במישור רותם. במרוצת השנים התרחבה החברה וכיום היא כוללת מפעלים נוספים בצרפת וארה"ב לייצור

דשנים ייחודיים (דשנים בשחרור מבוקר), וחברות בת רבות לשיווק מוצרי החברה בכל יבשות תבל וביותר ממאה מדינות.

חיפה היא כיום מובילה עולמית בשוק הדשנים המיוחדים. היא מייצרת כחצי מיליון טון של חנקת אשלגן לשנה המשווקים במגוון של עשרות מוצרי דשן ברמת פרימיום, קרי מגוון רחב של מוצרים ושיטות יישום המאפשרים דישון מיטבי ומשפרים את התפוקה והאיכות של גידולים חקלאיים. המותג Haifa הינו מותג מוביל בעל שם עולמי השולט על כשליש מהשוק העולמי של מוצרי חנקת אשלגן. החברה מייצרת גם מוצר חנקת אשלגן ייחודי המיועד לפרויקטים תרמו-סולאריים (Haifa K-Solar). בנוסף מייצרת החברה כימיקלים לתעשייה, בעיקר חומצה זרחתית וכמו כן מפתחת, מייצרת ומשווקת מגוון של מלחי מזון לכל מגזרי תעשיית המזון והמשקאות. החברה נמנית על תשעת היצואנים הגדולים בישראל ומכירותיה בשנת 2016 עמדו על סך של כ- 2.4 מיליארד שו. החברה מעסיקה כ- 900 עובדים בישראל (לרבות עובדי מיקור חוץ), מרביתם תושבי הנגב והפריפריה הצפונית ו- 200 עובדים נוספים בחו"ל. כ- 20% מעובדי החברה הם בעלי השכלה אקדמית, מהם 10 בעלי תואר שלישי. 80% מהם נשואים והשכר הממוצע בחברה גבוה מהשכר הממוצע במשק. למעלה מ- 80% מעובדי החברה בישראל הם עובדי ייצור הנחלקים באופן שווה בין האתר הדרומי לאתר הצפוני והשאר עובדים במטה החברה בחיפה.

מתוך למעלה מ- 220 עובדי האתר הדרומי, למעלה מ- 90% מגיעים מארבעה ישובי פיתוח בדרום: דימונה (107) באר שבע (75) ערד (26) ירוחם (5). כשליש מכלל עובדי החברה הם מעל לגיל 50 ו- 80% מהם הם בעלי משפחות עם ילדים מתחת לגיל 18.

בשנת 1985 עברה חיפה כימיקלים לשליטתה של החברה האמריקאית (Trans ) TRI Resources Inc) ובשנת 2008 נרכשה השליטה ב TRI ובאמצעותה השליטה בחברת חיפה כימיקלים על ידי Trump Group הנמצאת בבעלות האחים ג'ולס ואדי טראמפ, ציונים נלהבים המוכרים בישראל בזכות תרומתם הפילנתרופית רבת השנים לבית איזי שפירא העוסק בטיפול באנשים עם מוגבלויות וכן בפעילות קרן טראמפ אשר שמה לה למטרה לעודד את לימודי המתמטיקה בבתי הספר התיכוניים. ג'ולס טראמפ משמש כיו"ר החברה ובתפקיד המנכ"ל מכהן נדב שחר. מסמך זה נכתב על רקע משבר מיכל האמוניה המהווה חומר גלם מרכזי בתהליך הייצור.

משבר זה פרץ עקב החשש לדליפת אמוניה רעילה בעטיו של אירוע בטחוני או תקלה בטיחותית. המשבר אינו משקף בעיה של איכות סביבה בתהליך הייצור השוטף. חיפה כימיקלים עומדת בתקנים המחמירים של איכות הסביבה ונמצאת בחזית הטכנולוגית בתחום זה.

השיטה לצמצום הפליטה שיושמה במפעלה שבמפרץ חיפה הוכרזה על ידי האיחוד האירופי כ - BAT ( Best Available Technique ).

מאז רכישת השליטה על ידי קבוצת טראמפ נמצאת החברה בתנופת צמיחה ומכירותיה השנתיות גדלו משמעותית. בחמש השנים האחרונות השקיעה החברה כחצי מיליארד ש"ח בהקמת מתקנים חדשים הן במישור רותם והן בחיפה והשקעות אלה צפויות להמשיך ולהגדיל את היקף הפעילות של החברה ואת תרומתה למשק.

### פרק ב' – ניתוח כלכלי של תרומת חיפה כימיקלים למדינה ולמשק

כאמור בפרק א', חיפה כימיקלים הינה חברה ישראלית הנחשבת כחברה המובילה בעולם במתן פתרונות דיזיין ייחודיים<sup>2</sup> לסקטורים שונים בחקלאות המודרנית. החברה משווקת את תוצרתה ליותר ממאה מדינות ברחבי תבל. החברה רוכשת מחברת כימיקלים לישראל (כיי"ל), פוספטים ואשלג, ובאמצעות תהליכים עתירי ידע, שפותחו בחברה, מייצרת דשנים מורכבים המשביחים את הקרקע ואת היבול החקלאי. דשני החברה מבוססים על חנקת האשלגן שממנו מייצרת החברה כ- 450 אלף טון המהווים כ- 35% מהתצרוכת העולמית של כ- 1,200 אלף טון לשנה (בנטרול השוק הסיני, המייצר בעצמו את כל תצרוכתו). חנקת האשלגן שייכת לקבוצת הדשנים המיוחדים. בניגוד לדשני הקומודיטיס, שמיוצרים ונסחרים בכמויות ענק תוך תנודות חריפות במחיר, הדשנים המיוחדים הינם בעלי ערך מוסף גבוה, נהנים מפרמיה במחיר המוצר וביציבות מחירים יחסית. השימוש בהם דורש ידע בדרכי הדיזיין ומלווה בדרך כלל במתן הדרכה אגרונומית. חיפה כימיקלים משמשת דוגמא ומופת לפיתוח טכנולוגיה ישראלית שהביאה בעקבותיה ליצירת שוק חדש. במשך עשרות שנים היתה חיפה כימיקלים הגורם הדומיננטי בייצור חנקת אשלגן והיא השכילה במקביל לפתח את השוק למוצר זה ולספק ליווי

<sup>2</sup> דשנים מסיסים נטולי כלור מבוססי חנקת אשלגן ודשנים מבוקרי שחרור.



אגרונומי לחקלאים בכל רחבי העולם בכדי להביא להגדלת התפוקה החקלאית ולשיפור באיכות התוצרת. בעקבות פעילותה הנמרצת של החברה גדל הביקוש לחנקת אשלגן בעולם. בהמשך נכנסו גם מתחרים, בראש וראשונה חברת SQM הצ'יליאנית שנתח השוק שלה כיום הוא 45%. ייחודה של חיפה כימיקלים הינו בידע האגרונומי שנצבר ופותח בישראל במשך חמישים שנה. המותג Haifa הינו המותג המוביל בעולם בנישה של גידולים הרגישים לכלור. החברה מספקת מאות סוגים של דשני פרימיום המותאמים לגידולים חקלאיים שונים ומאפשרים להשיג אופטימיזציה של תפוקה, יעילות ואיכות. החברה מוכרת מוצר המשלב דשן ייחודי וידע חקלאי ישראלי בלמעלה ממאה מדינות, באמצעות 19 חברות בת שבהן מועסקים אגרונומים ומומחים אחרים. כ-95% אחוז ממוצרי החברה מופנים לייצוא שמחציתו מיועדת לאירופה.

חיפה כימיקלים תורמת לכלכלת ישראל, למאזן המסחרי, למאזן התשלומים לתעסוקה ולתקבולי הממשלה ממיסים. לחברה ערך מוסף מקומי גבוה בזכות הניצול של חומרי גלם מקומיים: אשלג, סלע פוספט ובעתיד גם גז טבעי.

ראשית, נציג את תרומתה הישירה של החברה על פי תוצאותיה העסקיות ולאחר מכן נציג את תרומתה הכוללת של החברה לכלכלה הלאומית.

בשנת 2016 עמדו הכנסותיה של חיפה כימיקלים על כ- 2.4 מיליארד ש"ח, (כ- 624 מיליון דולר) מרבית ההכנסה היא מיצוא דשנים. החברה מעסיקה כ- 650 עובדים בישראל ובנוסף כ- 250 עובדי מיקור חוץ, כ- 40% מהם במפעלה הדרומי במישור רותם (הסמוכה לדימונה ונמצאת בשטח השיפוט של המועצה האזורית תמר)

כמו כן מעסיקה החברה כ- 200 עובדים נוספים בחברות הבת הפזורות ברחבי תבל. המפעל במישור רותם מספק תעסוקה לתושבי דימונה וערד, שתי ערים שלא תוכלנה לספק תעסוקה חליפית לעובדים אם ייסגר המפעל.

הפרופיל של העובדים במישור רותם: 64% בעלי משפחות עם ילדים וכ- 20% אקדמאים. כ- 12% מהמועסקים הן נשים, לרבות מנכ"לית המפעל. כפי שיובהר בהמשך, חיפה כימיקלים מייצרת במישורין ובעקיפין כ- 5,000 מקומות עבודה, חלק ניכר מהם בפריפריה.

להלן תחשיב תרומתה הכוללת של חיפה כימיקלים לכלכלה הלאומית ולתעסוקה בהסתמך על מכפילי התעשייה הכימית שחושבו על ידי מוסד המחקר שמואל נאמן בטכניון<sup>3</sup> על פי מודל התשומה- תפוקה של המשק הלאומי שפותח על ידי חתן פרס נובל, הכלכלן וסילי ליאונטייף.

**תפוקה – תרומתה הכוללת<sup>4</sup> של חיפה כימיקלים למשק במונחי תפוקה עומדת על סך של כ- 5.8 מיליארד ₪ לשנה.** התפוקה הישירה, קרי, הכנסות החברה הישירות עומדות כאמור על סך של 2.4 מיליארד ₪ והמכפיל הכולל המתאים לתעשייה הכימית הינו 2.4. החברה רוכשת בישראל מחצבים וחומרי גלם, חומרי אריזה וכן אנרגיה (חשמל וגז טבעי) בכמות גדולה ורוכשת שירותי שינוע ושירותים נוספים בהיקף גדול. במונחי תפוקה, תרומתה הכוללת של החברה היא 5.8 מיליארד ₪ המהווה למעלה מ 1% מסך התפוקה של התעשייה בישראל.

**ערך מוסף –** הערך המוסף הישיר, התוספת לתוצר המקומי הגולמי שמייצרת חיפה כימיקלים, עומד על כ- 710 מיליון ₪. הוא מחושב לפי הרווח התפעולי התזרימי של החברה, EBITDA פלוס הוצאות השכר של החברה בארץ. מכפיל התמ"ג המתאים לתעשייה הכימית הינו 2.1, ולפי כך, התרומה הכוללת של החברה לתמ"ג עומדת על סך של כ- 1.5 מיליארד ₪<sup>5</sup>.

**תעסוקה-** מספר העובדים המועסקים ישירות בחיפה כימיקלים בישראל הוא כ- 650 ובנוסף עוד כ- 250 עובדי מיקור חוץ בתחומי האריזה, אחזקה, רכש וכו', המועסקים באופן קבוע באתרי החברה. **תרומתה הכוללת של חיפה כימיקלים לתעסוקה עומדת על סך של כ- 4,860 עובדים**, חלק נכבד מהם מאזורי הפריפריה וזאת לפי מכפיל תעסוקה שמרני של 5.4. החברה רוכשת שירותי ניקיון, שירותי נמל, שירותי הסעות, שירותי הסעדה, שירותי ציוד כבד, שירותי הובלה יבשתית וימית ועוד מספקי שירות מקומיים ובכך מייצרת תעסוקה למעגל היקפי של 4,860 עובדים בענפי משק מגוונים.

<sup>3</sup> הערכת תרומתה של חברת טבע לכלכלה הלאומית. ד"ר יגאל פורטונה, יובל ניב, ד"ר דניאל פרימן. מוסד שמואל נאמן. הטכניון. אוגוסט 2014

<sup>4</sup> תפוקה כוללת היא תפוקה ישירה + תפוקה נגזרת מרכישת מוצרים ושירותים מקומיים + תפוקה "מושרית" כתוצאה ממכפיל הצריכה של כלל העובדים. להסבר מתודולוגי ראה עמוד 35 במחקר של מוסד שמואל נאמן. המכפילים שבהם נשתמש הם ממוצע המכפילים של טבע וכי"ל כפי שהוצגו במחקר לעיל.

<sup>5</sup> מבוסס על מחקר מוסד שמואל נאמן שהוזכר לעיל. המכפילים שנלקחו הם ממוצע בין מכפילי כי"ל למכפילי טבע

הנה להלן טבלה מסכמת על תרומת חיפה כימיקלים למשק הלאומי :

תרומת חיפה כימיקלים למשק הלאומי			
תרומה כוללת	מכפיל כולל	תרומה ישירה	
5,760	2.4	2,400	תפוקה. מיליוני ₪
1,491	2.1	710	תוצר מקומי גולמי. מיליוני ₪
4,860	5.4	900	מספר מועסקים

לאור זאת, סגירת הפעילות של חברת חיפה כימיקלים בארץ תגרום לנוק בלתי הפיך בהיקף התרומה הכוללת המפורטת בטבלה שלמעלה : פגיעה בתעסוקתם של 4,860 עובדים, פגיעה של 1.5 מיליארד ₪ בתמ"ג ופגיעה בתפוקה בסך של 5.8 מיליארד ₪ לשנה.

לסגירת מפעל גדול ופגיעה בפרנסתם של עובדים רבים ישנן השלכות חברתיות חמורות. הדבר נכון תמיד, ובפרט כאשר מדובר באזורי הפריפריה כמו במפעל של חיפה כימיקלים דרום הממוקם במישור רותם. באזורי הפריפריה האפשרויות של העובדים למצוא תעסוקה חלופית מצומצמות. לכן, מדיניות הממשלה לאורך השנים הייתה להשקיע משאבים רבים באזורי הפריפריה הן בעידוד התעסוקה ובהשקעה במפעלים והן בסיוע למפעלים במצוקה. קל וחומר, במקרה של חברה רווחית ויציבה כמו חיפה כימיקלים מדיניות הממשלה חייבת לתת לשימור מקומות העבודה.

להלן מספר נתונים נוספים על היקף הפעילות של חיפה כימיקלים :

החברה רוכשת מדי שנה אשלג ופוספט ממפעלי ים המלח ורותם (מקבוצת כי"ל) בסך של כ- 475 מיליון ₪.

החברה רוכשת חומרי גלם נוספים בישראל בסך של כ- 205 מיליון ₪.

החברה רוכשת שירותים וציוד בכ- 175 מיליון ₪.

החברה משלמת שכר בישראל בכ- 220 מיליון ₪.

החברה משלמת מסים וארנונה בסך של כ- 85 מיליון ₪ וכן משלמים 650 עובדיה בארץ מס הכנסה בישראלמובן שהשירותים החיצוניים שהחברה צורכת בישראל מביאים לתקבולי מס נוספים בהיקף ניכר, גם אם קשה לאמידה.

רכישות אשלג, ופוספט מזרימה לקופת המדינה תמלוגים ומסים בסך של 65 מיליון ₪. יצויין כי כמות האשלג הנרכשת כל שנה מכי"ל מאפשרת לכי"ל הגדלת מכירות שלא היתה מתבצעת בשנים הקרובות, בסביבה של עודף כושר ייצור עולמי ומכסות ייצור מוגבלות על ידי קרטל עולמי.

לכל אלה יש להוסיף את תרומתה הכללית של החברה למחקר ולפיתוח, לחדשנות, לפיתוח הקשר בין ישראל לחקלאים בלמעלה ממאה מדינות הנותנים אמון במותג

Haifa וכן לחיזוק יישובי הפריפריה בנגב ובגליל.

כ- 20% מעובדי החברה הם בעלי השכלה אקדמית ולמעלה מ- 10 בעלי תואר שלישי.

החברה ממשיכה להשקיע במפעלים הקיימים ובמתקנים חדשים וכמו כן, הועידה כ- 300 מיליון ₪ להשקעה בתכנית רב שנתית לקידום נושאי איכות הסביבה.

החברה, בכפוף להסכמה עם הממשלה, מתכננת להקים את המפעל החדש לייצור אמוניה במישור רותם<sup>6</sup>, מפעל חדש שיוקם בהשקעה כוללת של 350 מיליון דולר ויתרום אף הוא לכלכלת ישראל בכלל ולנגב בפרט. מפעל האמוניה המתוכנן יצרוך כחומר גלם גז טבעי "כחול לבן", יתרום לפיתוח מאגרי גז נוספים ויביא להגדלת תקבולי המס בהתאם לנוסחת המיסוי על הגז ("דו"ח ששינסקיי") כפי שיפורט להלן. המפעל יוקם באתר החברה בדרום, המחובר לרשת הגז והחשמל וניתן להוציא לו היתר בניה מתוקף תכניות בניין עיר קיימות.

<sup>6</sup> התכנית היא להקים מיזם משותף עם חברת כי"ל עליו נרחיב בפרק ד'.

מפעל האמוניה המתוכנן לקום במישור רותם ושייצר כ-120 אלף טון אמוניה בשנה אמור לצרוך (כחומר גלם) גז טבעי מהמאגרים התת ימיים של ישראל. היקף צריכת הגז הטבעי במפעל האמוניה יגיע לכ-0.17 BCM בשנה (כ-6 מיליון MMBTU). בהנחת מחיר של כ-\$5 ל-MMBTU, מדובר על תוספת להכנסות המדינה (מיסוי ותמלוגים) של כ-54 מיליון ₪ בשנה.

### פרק ג' – סקירה תמציתית של סוגיית מיכל האמוניה

אמוניה (NH<sub>3</sub>) היא אחד הכימיקלים התעשייתיים הנפוצים בעולם.

אמוניה איננה מיוצרת בישראל<sup>7</sup>. היא מיובאת ארצה בדרך היס לנמל הקישון ונפרקת אל מסוף האמוניה הארצי.

כמות האמוניה המיובאת לישראל הינה כ-120,000 טון לשנה, פחות מפרומיל מכמות הצריכה והייצור הכלל עולמית השנתית של אמוניה, העומדת על כ-150 מיליון טון.

כ-65% מהאמוניה המיובאת לישראל, נצרכת על ידי חיפה כימיקלים ומשמשת לייצור הדשנים מתוצרתה. כ-35% מהכמות נרכשת על ידי חברת כי"ל-חיפה שהינה השחקן המרכזי בשוק הדשנים הישראלי ובעלת מונופול בשיווק חומצה זרחתית ואמוניה בשוק המקומי. כי"ל-חיפה משתמשת באמוניה לייצור דשנים וכמו כן מספקת את כל צרכי התעשייה בישראל. האמוניה הנה חומר גלם חיוני למאות מפעלים בתעשיית המזון, התרופות, הטקסטיל, הפלסטיקה, הנייר ועוד. האמוניה משמשת גם לקירור, לטיהור האוויר, לחיטוי מים ולנטרול חומרים כימיים שונים. המשק הישראלי, ככל משק אחר בעולם, זקוק לאספקה סדירה ושוטפת של אמוניה המוגדרת, כמובן, כאחד מהחומרים הקריטיים במל"ח (משק לשעת חירום).

האמוניה היא חומר רעיל ובכמויות גדולות עלולה להיות מסוכנת ביותר. השימוש התעשייתי באמוניה מחייב אפוא עמידה בתקני בטיחות מחמירים.

<sup>7</sup> למעט כמות קטנה המיוצרת על ידי חברת החשמל לצריכה עצמית. בעבר הרחוק פעל בארץ מפעל לייצור אמוניה של כי"ל חיפה (אז דשנים וחומרים כימיים) אך הוא נסגר.

מיכל האמוניה בנמל הקישון הוקם על ידי חיפה כימיקלים עבור חברת נמלי ישראל ( חני"י) בשנת 1986 בשיטת ה BOT<sup>8</sup>. המיכל הוקם בהתאם להנחיות מפורטות ואישורים של כל רשויות הביטחון והבטיחות בישראל. החל משנת 2007, נמצא המיכל בבעלותה של חני"י כאשר חיפה כימיקלים חוכרת את המיכל ומתפעלת אותו.

המיכל המיועד לאחסון 12,000 טון אמוניה, נבנה על ידי חברה בינלאומית וכולל מערכות מיגון שנועדו לתת מענה לתרחישים רבים החל מהפצצה אווירית וכלה ברעידת אדמה. האמוניה שבמיכל נשמרת בטמפרטורה של מינוס 33 מעלות ללא לחץ, שיטת אחסון נפוצה בעולם כולו ונחשבת בטוחה יותר מכל שיטה אחרת. סביב המיכל קיימות מספר חגורות הגנה החל בקירות מגן וכלה במיליון כדורי פלסטיק, מערכות התזת מים וניקוז חירום לים. המסוף הינו מסוף סטנדרטי כמקובל בנמלים רבים ברחבי תבל. האמוניה מגיעה באנייה ייעודית להובלת אמוניה בקירור, ללא לחץ. זרוע ייחודית פורקת את האמוניה אל צינור המחובר למיכל. סביב המיכל ישנן מערכות של משאבות וציוד אחר וממנו יוצא קו תת קרקעי אל מפעל חיפה כימיקלים ואל מפעלה של כי"ל חיפה. כמחצית מכמות האמוניה המגיעה למפעל חיפה כימיקלים באמצעות הקו התת קרקעי משונעת בהדרגה, מדי יום, למפעל הדרומי באמצעות מיכליות יבשתיות.

מלחמת לבנון השנייה שבה הותקפה העיר חיפה בטילים היוותה זרז לתחילתו של מאבק ציבורי לסגירתו של מיכל האמוניה במפרץ חיפה.

בשנת 2011 המליצה ועדה שהקים המשרד לאיכות הסביבה על הקמת מפעל לייצור אמוניה בדרום ובאוקטובר 2013 החליטה הממשלה, החלטה 766 שעליה נדון בהמשך, על הקמת מפעל לייצור אמוניה במישור רותם.

ההחלטה קבעה כי לאחר שיוקם מפעל שיספק את כל הביקוש בישראל, ייפסק יבוא האמוניה ומיכל האמוניה במפרץ חיפה ייסגר.

בשנים 2015 ו-2016 פורסמו שני מכרזים ממשלתיים, בניהולו של המשרד להגנת הסביבה, להקמת מפעל חדש לייצור אמוניה במישור רותם ואולם מכרזים אלה כשלו לאחר שהחברות ששקלו להתמודד הגיעו למסקנה שאין למפעל היתכנות עסקית גם כאשר הובטח מענק הקמה של 20% ורשת ביטחון לגידור הפסדים.

<sup>8</sup> Build Operate Transfer

יש לציין כי ניתן היה להגיע מראש למסקנה שהמכרז לא יצלח כאשר מביאים בחשבון את התחשיב הבסיסי מנקודת מבטו של יזם פוטנציאלי הבוחן את התשואה החולמת לסיכון הניצב בפניו. סביר להניח כי בתנאי מכרז אחרים היו נמצאים היזמים והמשקיעים שהיו מקימים את מפעל האמוניה והאירועים הנוכחיים היו נחסכים.

בעקבות כישלון מכרז 2016, החליטה עיריית חיפה לצאת למאבק לסגירת מיכל האמוניה. העירייה מינתה ועדת מומחים מטעמה ( ועדת קינן) והיציגה את דו"ח הוועדה בחליך משפטי בבית המשפט לעניינים מקומיים לסגירת המיכל בעילת העדר רישוי עסקים.

באופן בלתי צפוי קבע בית משפט זה בחודש פברואר 2017, כי יש לרוקן את מיכל האמוניה לאלתר ולאחר הליכי ערעור שנדחו, הוחלט כי יש לרוקן את המיכל עד ליום 1 באפריל 2017 וזאת עוד בטרם נמצאו, גובשו ואושרו על ידי רשויות המדינה חלופות לאספקת אמוניה למשק.

החלטת בית המשפט שאינה עולה בקנה אחד עם האישורים שהומצאו למיכל האמוניה על ידי רשויות המדינה במהלך 30 שנות פעולתו, הפתיעה את הנהלת החברה שהרי ריקון המיכל ללא גיבוש חלופה לאספקה סדירה ושוטפת של אמוניה יפגע בכל התעשייה הישראלית, יביא להפסקת הייצור במפעלי חיפה כימיקלים כמו גם במפעלה של כ"ל-חיפה, יגרום להפסדים כבדים, לפיטורי עובדים ולנוזקים שחלקם בלתי הפיכים.

בינתיים אישר בית המשפט העליון, על פי המלצת המשרד להגנת הסביבה את המשך הפעלתו של המיכל עד 1 ביוני, אך בעת כתיבתו של מסמך זה, לא ברור אם אישור זה אכן מאפשר את פריקת האמוניה מהאנייה בנמל חיפה.

במקביל, נעשים מאמצים קדחתניים לגיבוש חלופה ליבוא אמוניה כאשר יש להבחין בין התרחישים של שלוש תקופות זמן והשלכותיהם:

א. התרחיש המיידי: התרחיש שיחול בגין הפסקתה של אספקת אמוניה למיכל החל מחודש אפריל ועד לגיבוש חלופה לתקופת הביניים.

ב. התרחיש לתקופת הביניים: התרחיש הצפוי בגין החלופה שתיושם לאספקת אמוניה למשך מספר שנים, עד להקמתו של המפעל לייצור אמוניה במישור רותם.

ג. התרחיש לטווח הארוך שבו האמוניה תיוצר ותסופק על ידי המפעל החדש שיקום. בהשלכות הכלכליות והחברתיות של כל אחד מתרחישים אלה נדון בפרקים הבאים.

### פרק ד' – פתרון של הטווח הארוך, הקמת מפעל לאמוניה במישור רותם

אנו מעדיפים להציג קודם את הפתרון לטווח הארוך של סוגיית אספקת האמוניה למשק הישראלי, שכן, מדובר בפתרון שאושר על ידי הממשלה כבר בשנת 2013, שלמיטב ידיעתנו כבר גובשה (גם אם לא באופן פורמלי ומחייב את כל הצדדים) תכנית המימון שלו והוא אינו נמצא במחלוקת ומקובל על התעשייה בכללה, על חיפה כימיקלים וכי"ל, צרכני 95% מהאמוניה בישראל, על ארגוני הסביבה ועל כל רשויות הביטחון והבטיחות.<sup>9</sup>

פתרון זה אומץ כבר בשנת 2012 בעקבות סקר שהזמינה הממשלה מחברת אתוס<sup>10</sup>.

הסקר של חברת אתוס קבע כי הפתרון המיטבי למשק הוא לייצר בדרום הארץ, באזור התעשייה של מישור רותם, את כל הכמות הנדרשת של אמוניה, כ- 120 אלף טון לשנה מגז טבעי שיגיע בצנרת מאחד משדות הגז בים התיכון.

במידה וחלופה זאת לא תמומש, בשל היעדר היתכנות כלכלית הנגזרת ממחירי גז גבוהים וגודלו של המפעל, הומלץ להמשיך ביבוא אמוניה לארץ בדרך היס, תוך פיצול פריקת האמוניה למיכלי חוף חדשים שיוקמו בשני נמלים נפרדים, האחד בחיפה והשני באשקלון.

כ- 40 אלף טון לשנה מהכמות שתיוצר תיצרך על ידי המפעל הדרומי של חיפה כימיקלים, ויתרת הכמות, כ- 80 אלף טון לשנה, תשונע במיכליות לצפון: לאתר הייצור של חיפה כימיקלים במפרץ חיפה, למפעל הדשנים והחומרים הכימיים של כי"ל במפרץ חיפה ולהפצה למאות מפעלים וגופים שונים במשק הזקוקים לאמוניה.

הקמת המפעל בדרום תנטרל כל סיכון הכרוך בהובלה ימית ואחסון של אמוניה בישראל.

<sup>9</sup> המשרד להגנת הסביבה משמש כמנחה לאומי לחומרים מסוכנים ומתאם בין כל רשויות המדינה הרלוונטיות  
<sup>10</sup> בחינת חלופות למערך היבוא, האחסון, הניפוק והשינוע של אמוניה במפרץ חיפה. דצמבר 2011



היות ומדובר היה בפתרון של סוגיות ביטחון לאומי ובטיחות הנוגעות למוצר יסוד חיוני לכלכלת ישראל, המדינה היא זאת שנטלה את היוזמה להקמת מפעל האמוניה החדש בדרום. חברת חיפה כימיקלים קיבלה הבטחה מהממשלה, עוד בשנת 2013, כי כל עוד לא תושלם הקמת המפעל החדש, תובטח אספקה שוטפת של אמוניה מיבוא בכל עת.

שלוש וחצי שנים לאחר מכן עדיין לא החלה הקמת המפעל שאמור היה להתחיל בייצור בשנת 2017. בימים אלו מתגבשת הסכמה בין המדינה, חיפה כימיקלים וכי"ל כי שתי החברות תקמנה את המפעל במישור רותם, כאשר מימונו יתחלק בין המדינה ושתי החברות כדלקמן:

עלות ומימון מפעל לייצור אמוניה במישור רותם. דולרים	
עלות כוללת	350,000,000
כושר ייצור שנתי בטונות	120,000
מענק ממשלתי. 20%	70,000,000
יתרה למימון	280,000,000
חלקה של חיפה כימיקלים - 70%	196,000,000
חלקה של כי"ל - 30%	84,000,000

המדינה תבטיח מענק הקמה בסך 70 מיליון דולר, 20% מההשקעה הכוללת (טרם סוכם סופית), ובשאר העלות יתחלקו שתי החברות: 196 מיליון דולר, 70% מעלות ההקמה, שבה תישא חיפה כימיקלים ו-84 מיליון דולר, 30% מעלות ההקמה, שבה תישא חברת כי"ל.

יש לציין כי המדינה, במסגרת המכרזים שכשלו להקמת המפעל בדרום, כבר הסכימה לתת מענק של 20% ותמיכה נוספת בדמות רשת ביטחון לגידור הפסדים אשר להערכת מנכ"ל משרד ראש הממשלה היא שוות ערך למענק הקמה של 20% נוספים. יתרה מזאת, החוק לעידוד השקעות הון מאפשר מענק מוגדל של 30% מגובה ההשקעה לפרויקטים בנגב. יצוין, כי הדיון באשר להיקף תמיכת הממשלה במפעל החדש עדיין לא סוכם סופית, כאמור, הגם שסוכם כי הוא יוקם כפתרון מוסכם של הטווח הארוך.

העלות הצפויה לייצור טון אמוניה במפעל החדש, ללא עלות הונית של פחת וריבית, תהיה 256 דולר<sup>11</sup> לטון לפי הפרוט הבא:

עלות קבועה ועלות משתנה לייצור טון אמוניה במישור רותם	
דולרים לטון	
38	מספר יחידות אנרגיה לטון
5	מחיר גז ליחידת אנרגיה
190	סך עלות גז
66	כ"א ועלויות קבועות
256	עלות כוללת ללא עלות הון
	MBTU - יחידת אנרגיה

### ניתוח כלכלי

מחיר האמוניה נתון לתנודות בשוק העולמי כמו כל מוצר שהוא קומודיטי ונרכש במחירי ספוט. בחמש השנים האחרונות, נע מחיר האמוניה בין 150-350 דולר לטון, כ- 250 דולר לטון בממוצע. משמעות הדבר היא כי בחלופת היבוא הנוכחית, העלות לטון מבחינת המשק היא באותו סדר גודל של עלות הייצור במפעל בדרום, ללא עלות ההון.

העלות הגבוהה נובעת מהעובדה שמפעלי אמוניה טיפוסיים בעולם הם בגודל של פי חמישה עד פי עשרים מהמפעל המתוכנן במישור רותם. הם מנצלים יתרונות לגודל בהשקעה ובייצור השוטף ובדרך כלל משלמים מחיר נמוך עבור הגז או הנפטא, מחיר הנמוך במידה ניכרת מהמחיר שישלם המפעל החדש ליחידת אנרגיה על פי מתווה הגז בישראל (2-1\$ לעומת 5\$ בישראל).

לכן, כל ההשקעה במפעל האמוניה בדרום היא בגדר עלות עודפת למשק, עלות חד פעמית של 350 מיליון דולר שהמדינה חשבה כי מוצדק למשק לשאת בה כדי לנטרל את הסכנות הביטחוניות הכרוכות בהמשך קיומו של מצב הדברים הנוכחי, שבו האמוניה מיובאת לישראל בדרך הים ומאוחסנת במיכל האמוניה במפרץ חיפה.

זוהי החלטת מדיניות, החלטה ערכית של סדר עדיפות משקית שאנו מקבלים אותה כנתון, כעובדה מוגמרת.

<sup>11</sup> הערכה שקיבלנו מתברת חיפה כימיקלים

ניתן להוסיף על כך כי החשבון האריתמטי הפשוט מנקודת ראותה של קופת המדינה מראה שתקבולי המדינו מהמיסוי על הגז הטבעי שישמש את ייצור האמוניה מסתכמים ב-54 מליון ₪ בשנה כפי שהראינו בפרק ב' לעיל. לפיכך, בהנחה הסבירה שזהו גז תוספתי, יכוסה המענק הממשלתי הכרוך בהקמת המפעל בתוך פחות מ-10 שנים באמצעות המיסוי והתמלוגים על הגז.

לצורך הדיון הכלכלי נתייחס גם לחלוקת מימון הנטל העודף בין הממשלה והחברות הפרטיות כאל עובדה מוגמרת שכבר סוכמה בין הצדדים.

מבחינת חיפה כימיקלים, מדובר בהפסד חד פעמי של כ-200 מיליון דולר שצריך להירשם באופן מיידי בספרי החברה, תרומתה לפתרון סוגיית הייבוא והאחסון של אמוניה בישראל באופן בטוח יותר מהמתכונת הנוכחית.

הפתרון שמתגבש ויסוכם על דעת בעלי חברת חיפה כימיקלים כפתרון של הטווח הארוך, יאפשר המשך פעילות החברה לאורך שנים, תוך מימוש התועלות בתחום התפוקה, הערך המוסף והתעסוקה בפעילות חיפה כימיקלים, שפרטנו בפרק ב'.

אבל, וזו נקודה חשובה ועקרונית, תרומתה של חיפה כימיקלים לפתרון הקבע למשבר האמוניה, תרומה בסך של 200 מיליון דולר, מחייבת מציאת פתרון הולם וראוי לטווח הקצר: מהיום ועד מועד תחילת הייצור במפעל החדש בדרום. ללא פתרון מיידי לטווח הקצר, ייגרמו נזקים כבדים מנשוא שימנעו את יישומו של הפתרון לטווח הארוך: הקמת מפעל חדש לייצור אמוניה במישור רותם.

המשך תפעולי מלא ורציף של מערך הייצור השיווק וההפצה הוא תנאי הכרחי לשימות הפתרון של הטווח הארוך ולחלקה של חיפה כימיקלים בו. ברור כי לא ניתן להכניס את המפעלים "להקפאה", לפטר את העובדים, לבגוד בלקוחות הנאמנים ורק אחרי כמה שנים לקלוט עובדים, להפעיל מחדש את המפעל ולמצוא מחדש את הלקוחות.

למיטב הכרתי וניסיוני זאת איננה חלופה מציאותית.

**בהיבט הכלכלי, ללא פתרון בטוח הביניים אין כל הצדקה לבניית מפעל האמוניה בדרום על כל התועלות הכלכליות הנובעות ממנו של המשך פעילות התעשייה, השימוש בגז המקומי ואספקה סדירה של מוצר חיוני.**

**פרק ה' - הפתרון של הטווח הקצר (המידי), בשלוש השנים שעד השלמת המפעל  
החדש**

בעת סיום כתיבת מסמך זה השלימה החברה, על פי הוראות בית המשפט, את ריקון מיכל האמוניה עד לקו התחתון. כאשר אוזל מלאי האמוניה במיכל ואין היתר לייבא אמוניה, בכל דרך שהיא, מפעלי הייצור מודממים, החברה מפסיקה את פעילות המתקנים שלה והעובדים אינם נדרשים עוד בקווי הייצור.

מצב דברים זה אינו יכול להימשך לפרק זמן ארוך בלי שיביא להשבתה מלאה של החברה עד כדי סיום פעולתה כישות עסקית שנושאת את עצמה, כפי שפעלה משנת 1966, במשך למעלה מ- 50 שנה.

אפשר שניתן לדחות את הקץ בעוד מספר שבועות מצומצם, כאשר מערך הייצור מושבת, באין אמוניה, ומערך השיווק מנצל את שאריות מלאי המוצרים המוגמרים בארץ ובחו"ל כדי לספק את צרכי לקוחות החברה, לקראת חודשי השיא של העונה החקלאית. פעילות זמנית ומאולתרת זאת של שיווק מלאים קיימים או רכישת מוצרים מוגמרים ממתחרים כדי לספק אותם ללקוחות החברה, ללא ייצור עצמי, תביא להפסד של עשרות מיליוני דולרים בחודשיים שלושה הקרובים והיא תחדל לחלוטין בתום תקופה זו.

ללא אספקה שוטפת של אמוניה, לא ניתן יהיה להמשיך את פעילות החברה בכלל והיא תיסגר, על כל המשתמע מכך.

בנוסף, מעבר לשימוש באמוניה כחומר גלם על ידי חיפה כימיקלים, האמוניה משמשת לצרכים שונים ומגוונים במשק ונצרכת על ידי מפעלים נוספים. ברור כי למחסור באמוניה יהיו השלכות שליליות משמעותיות על גורמים נוספים במשק. נציין בהקשר זה את החקלאים הצורכים דשנים נוזליים מבוססי אמוניה וכן צורכים חנקת אשלגן, אשר יאלצו למצוא תחליפים יקרים לדשנים אלה, אם בכלל. יכולות להיות השלכות שליליות על מחירי התוצרת החקלאית.

הנחת העבודה שלנו בפרק זה, במסמך זה בעצם, היא כי בתקופה הקרובה יחודש יבוא האמוניה לארץ וניתן יהיה לחדש את פעילות הייצור במפעלי חברה.

ללא החלטה מיידיית על יבוא אמוניה, דינה של החברה נחרץ, לשבט, וכל האמור בפרק הקודם על הפתרון של הטווח הארוך, מתייטר ומתאיין.

בהנחה שאף גורם אתראי במדינת ישראל איננו חפץ בתוצאה הרת אסון ובלתי סבירה זאת, נסקור להלן את חלופות יבוא האמוניה לארץ לצורכי החברה ולצורכי המשק בשלוש השנים הקרובות, עד להשלמת המפעל החדש בדרום.

הסקירה תעסוק בהיבטים האופרטיביים של כל חלופה, העלות הכלכלית של כל חלופה לחברה ומשך הזמן הנדרש כדי ליישם אותה, משמע, הזמן הנדרש לקבל את כל האישורים הרגולטורים כדי לייבא אמוניה והזמן הנדרש להערכות לוגיסטית חדשה שבסיומו תחזור החברה לפעילות.

**לא נעסוק בצדדים הבטיחותיים והביטחוניים של כל אחת מחלופות היבוא בתקופת הביניים, בטווח הקצר. אין הדבר נמצא בתחום מומחיותנו.**

מי שצריך ומוסמך לעסוק בכך הם המשרדים והרשויות הממלכתיות המופקדות על הנושא. לעבודת המנחה הלאומי לחומרים מסוכנים, המדרגת ומשקללת כל חלופת יבוא אפשרית בתקופת הביניים מבחינה בטיחותית וביטחונית, ניתן יהיה לצרף את הפרמטרים הכלכליים שנציג להלן כדי לסייע בבחירת החלופה המועדפת למשק<sup>12</sup>.

#### חלופה 1- מיכל מוקטן וספינה קטנה

לפי חלופה זו פריקת האמוניה תעשה מתוך ספינות קטנות של 2,500 טון שתפרוקנה את האמוניה במסוף הנוכחי. כל שבוע תגיע ספינה אחת, שתפרוק בתוך יממה את כל מטען האמוניה שלה, שיועבר למיכל הנוכחי בשיטה הקיימת. הכמות המרבית שתותר למילוי במיכל היא 4,000 טון בלבד. בכך יהיה שיפור לעומת המצב הקיים, שכן מדובר יהיה בכמויות הקטנות בכ- 70% מהכמויות שאוחסנו בעשרות השנים האחרונות הן בספינה והן במיכל. העלות הנוספת לחברה בחלופה זאת היא כ- 1

<sup>12</sup> הנתונים שלהלן סופקו לנו על ידי החברה

מיליון דולר לשנה. יתרון נוסף, חלופה זו ניתנת למימוש באופן מיידי והיא תאפשר חזרה לייצור מלא בתוך ימים.

### חלופה 2- ביטול מיכל האמוניה, הפעלת ספינה קטנה ופריקה ישירה

בחלופה זו, כמו בקודמת, תפקוד את נמל חיפה מדי שבוע ספינה קטנה של 2,500 טון. הפריקה תהיה בצינור שמוביל ישירות את האמוניה למתקני האחסון במפעל בחיפה. המיכל יבוטל כליל. מהצינור תהיה הזנה ישירה של אמוניה למיכליות כביש שתולכנה את האמוניה למפעל בדרום. כ"ל חיפה תקבל את האמוניה ישירות בצינור הקיים. כדי לשמור על מלאי אמוניה במפעל ירכשו 35 איזוטנקים, בקיבולת של 12.5 טון כל אחד, שיאוחסנו במתקן ממוגן במפעל בחיפה ועוד 20 איזוטנקים בדרום. הזמן הנדרש ליישום חלופה זאת הוא כחודשיים. השבתת הייצור במשך חודשיים (אלא אם כן תאושר חלופה 1 לתקופה של חודשיים) תביא להפסד עקב אובדן מכירות של כ- 20 מיליון דולר. בנוסף, העלות השנתית השוטפת של החברה תגדל בכ- 1.5 מיליון דולר.

### חלופה 3 – מעבר ליבוא באיזוטנקים בלבד

חלופה זאת תדרוש כארבעה חודשים לקבלת אישורים, לרכישת איזוטנקים ולהקמת מחסנים ממוגנים לעשרות איזוטנקים בחיפה ובדרום (שאת הסיכון בהפעלה שלהם מבחינה בטיחותית וביטחונית אין אנו יודעים וגם לא נוכל להשוות בין הסיכון בחלופה זאת לשתי החלופות הקודמות). בחלופה זו צפוי נזק עקב אובדן מכירות של כ- 50 מיליון דולר עקב הפסקת ייצור כפויה של כארבעה חודשים וכן פגיעה במוניטין מול הלקוחות (הפסקת אספקה שוטפת של מוצרי החברה עלולה לגרום למעבר של צרכנים למוצרים של חברות מתחרות). בנוסף, תוספת העלות השנתית השוטפת של החברה תהיה כ- 7-10 מיליון דולר.

### חלופה 4- יבוא במיכליות ממפעל אמוניה בירדן

החלופה דורשת אישור מהדרג המדיני. היא תלויה ביציבות פוליטית בירדן וביחסי ישראל- ירדן בתקופה הקרובה. היא מביאה לתלות של החברה במיכל שנמצא

בבעלות מתחרה שלה. היא מחייבת בניית מיכליות כביש נוספות ומחסנים ממוגנים בשני אתרי הייצור. כל האמוניה לדרום ולחיפה תועבר במיכליות בכבישים. זמן התארגנות, בעיקר לצורך ייצור מיכליות נוספות, הוא כששה חודשים. עלות הדממת מפעל בתקופה זו היא כ- 100 מיליון דולר עקב הפסד מכירות ובנוסף פגיעה חמורה במוניטין ובריחת לקוחות. בנוסף, תוספת העלות השנתית השוטפת של החברה תהיה כ- 3 מיליון דולר

\*\*\*

בחירת חלופת היבוא המועדפת לתקופת הביניים, עד לתחילת ייצור אמוניה במפעל החדש שיוקם במישור רותם, ונחייב שקלול של מכלול השיקולים הכלכליים, האופרטיביים, הביטחוניים והבטיחותיים.

#### פרק ו' – סיכום ומסקנות

חברת חיפה כימיקלים, חברה שנוסדה על ידי המדינה לפני חמישים שנה, הינה חברה תעשייתית רבת חשיבות למשק הישראלי. התפוקה הישירה של החברה, אחת מתשע היצואניות הגדולות במשק, עומדת על סך של 2.4 מיליארד ₪ והשפעתה השנתית הכוללת על התפוקה במשק מגיעה ל – 5.8 מיליארד ₪, למעלה מאחוז אחד מסך התפוקה של התעשייה בישראל. חיפה כימיקלים מעסיקה במישרין כ- 900 עובדים בישראל אך תרומתה הכוללת לתעסוקה במשק עומדת על כ- 4,860 עובדים. החברה רוכשת שירותים ומוצרים בהיקף נרחב מספקים מקומיים רבים בתחומים מגוונים כגון הובלה יבשתית וימית, ציוד כבד, שירותי נמל, מוצרי אריזה וזאת בנוסף, כמובן, לרכישת אשלג, פוספטים, חומרי גלם אחרים ואנרגיה. מרבית עובדי החברה מגיעים מיישובי הפריפריה. החברה היא חברת עתירת ידע בעלת ערך מוסף גבוה למשק.

תרומתה הגדולה של חיפה כימיקלים למדינת ישראל ככלל ולכלכלת ישראל, למאזן המסחרי, למאזן התשלומים ולתעסוקה בפרט, מקובלת על הכל. משבר מיכל האמוניה שבעטיו נכתבת חוות דעת זו, נובע אך ורק מהסוגיה השנויה במחלוקת בדבר דרך האספקה הבטוחה של אמוניה לישראל. נשוב ונזכיר בפרק סיכום זה כי מיכל האמוניה נמצא בבעלותה של מדינת ישראל באמצעות החברה

הממשלתית, חברת נמלי ישראל ומשמש כמקור האספקה היחיד למאות צרכני האמוניה במשק ובעיקר לשתי החברות חיפה כימיקלים וכי"ל-חיפה.

מובן, אפוא, שהמשבר שנוצר עקב צו בית המשפט שהורה על סגירת המיכל, מונח לפתחה של ממשלת ישראל. ללא אספקה שוטפת של אמוניה ייגרמו למשק כולו נזקים כבדים.

בסיכום קצר זה נתמקד אך ורק בחברת חיפה כימיקלים המשתמשת ב- 65% מכלל הכמות המיובאת ארצה. הפסקת אספקת האמוניה לחיפה כימיקלים משמעה, סגירת מפעלי החברה והפסקת הייצור.

סגירה כזו, אם תתרחש, תביא כאמור לאובדן תפוקה של למעלה מאחוז מהייצור התעשייתי בישראל ולאובדן פרנסתם של 4,860 עובדים, 900 מהם עובדי החברה ועובדי מיקור חוץ והיתר עובדי החברות המספקות שירותים ומוצרים לחברה ולעובדיה. גם סגירה זמנית עקב אי אספקת אמוניה עלולה לגרום לנזקים כבדים תוך סיכון עצם קיומה של החברה אם לא ימצא פתרון לאספקת אמוניה בתוך תקופה של שבועות מספר.

מובן, אפוא, כי על הממשלה מוטלת החובה לקבל את ההחלטות הנדרשת כדי להבטיח אספקה שוטפת של אמוניה למשק הישראלי בכלל ולחיפה כימיקלים בפרט. ברצוני להדגיש כי חיפה כימיקלים תחזק להתקיים אם לא תובטח לאלתר האספקה השוטפת של אמוניה. מעבר להשלכות הכלכליות הכבדות שפרטנו בעבודה, חוסר יכולת של הממשלה להגיע לפתרון רגולטורי סביר ומאוזן ישליך בצורה שלילית על אמון המשקיעים בכלל והמשקיעים הזרים בפרט.

ככל שבית המשפט יורה על סגירת המיכל, על הממשלה להחליט ללא דיחוי על החלופה המועדפת עליה מבחינה ביטחונית ובטיחותית.

אמוניה מסופקת ומשוונעת בכל מדינות העולם. ישראל צורכת פרומיל אחד בלבד מהצריכה העולמית של אמוניה. מובן, אפוא, כי כל שצריכה הממשלה לעשות הוא לאמץ את אחת החלופות הנוהגות בעולם ולתת לחיפה כימיקלים ( כמו גם ליתר החברות בהן חוות דעת זו אינה עוסקת) את הזמן הדרוש להתארגנות. אכן, כל חלופה תגרום לחיפה כימיקלים הפסדים אך לכל הפחות המפעלים יוכלו להמשיך לייצר, העובדים לא יאבדו את מקום עבודתם והמשק לא ייכנס למשבר.



יש להדגיש כי הממשלה, בהחלטה מס' 766 מאוקטובר 2013, התחייבה באופן שאינו משתמע לשתי פנים כי האספקה השוטפת של האמוניה בכל עת לא תפגע<sup>13</sup>:  
**"מחליטים לקדם הקמה של מפעל לייצור אמוניה באזור מישור רוחם שבנוב, במהירות האפשרית ובכפוף לכל דין, במטרה ליצור חלופה למיכל האמוניה הקיים במפרץ חיפה, החל משנת 2017, אך מבלי לפגוע בהבטחת אספקה שוטפת של אמוניה לכלל צורכי המשק בכל עת, ולפעול לשם כך כדלקמן:"**

לאחר שתיפטר סוגיית אספקת האמוניה למשק בטווח הקצר והמידי, ניתן יהיה לגשת לתכנון ויישום הפתרון של הטווח הארוך, על פי המתווה שהצגתי בפרק ד'.

מתווה זה יתבסס על שיתוף פעולה בתכנון, בהקמה ובמימון של מפעל אמוניה שיוקם במישור רותם. זהו שיתוף פעולה רצוי ומתבקש, הכרחי למעשה, שאם היה יוצא לפועל לפני מספר שנים היה מונע בוודאות את המשבר הנוכחי.

מדיניות ציבורית מושכלת חייבת להביא לידי ביטוי היבטים שונים של האינטרס הציבורי ולשקלל אותם בצורה מיטבית. ברוב המקרים לא מדובר על פתרון קצה של "הכל או לא כלום", בוודאי לא כאשר מונחים על הכף תרומה כל כך משמעותית למשק וגורל של כל כך הרבה עובדים ומשפחותיהם. התעשייה הכימית המפוארת שהתפתחה בישראל, משמעותה גם סיכונים בטיחותיים וסביבתיים אשר יש לנטר ולנטרל אותם אך בוודאי לא בדרך של סגירת מפעלים והשלכת עובדיהם לרחוב.

מקבלי ההחלטות חייבים לקחת אחריות. עדיין לא מאוחר לפתור את הבעיה בטווח המידי ובטווח הארוך, לטובת המשק ולטובת חיפה כימיקלים ועובדיה.

ירום אריאב

19 אפריל 2017

<sup>13</sup> ראה נוסח מלא של החלטת הממשלה 766 מיום 6 באוקטובר 2013 בנספח בעמוד הבא

**נספח – החלטת ממשלה מאוקטובר 2013 על הקמת מתקן אמוניה**  
**בדרום**

**הקמת מפעל ייצור אמוניה במישור רותם**

מזכירות הממשלה

החלטה מספר 766 של הממשלה מיום 06.10.2013

הממשלה ה - 33 בנימין נתניהו

נושא ההחלטה

הקמת מפעל ייצור אמוניה במישור רותם

מחליטים

לקדם הקמה של מפעל לייצור אמוניה באזור מישור רותם שבנגב, במהירות האפשרית ובכפוף לכל דין, במטרה ליצור חלופה למיכל האמוניה הקיים במפרץ חיפה, החל משנת 2017, אך מבלי לפגוע בהכמות אספקה שוטפת של אמוניה לכלל צורכי המשק בכל עת, ולפעול לשם כך כדלקמן:

1. להקים צוות היגוי בין-משרדי לקידום החלטה זו, בראשות מנכ"ל המשרד להגנת הסביבה ובהשתתפות מנכ"ל משרד הכלכלה או נציגו, מנכ"ל משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים או נציגו, מנכ"ל המשרד להגנת העורף או נציגו, הממונה על התקציבים במשרד האוצר או נציגו, מנהלת אגף פרויקטים לאומיים ברשות מקרקעי ישראל והממונה על מחוז הדרום במשרד הפנים.

2. להנחות את רשות מקרקעי ישראל כדלקמן:

א. לפרסם, לא יאוחר מיום 31.12.13, מכרז להחכרה של קרקע מתאימה באזור התעשייה מישור רותם בנגב, המיועדת להקמת מפעל לייצור אמוניה מגו טבעי. המכרז יתייחס לקרקע כולל עלות הפיתוח (קרקע מפותחת), ללא מחיר מינימום.

נוסח המכרז יאושר, טרם פרסומו, על ידי צוות ההיגוי הבין-משרדי, ויגובש בהתייעצות עם רשות ההגבלים העסקיים, המועצה הלאומית לכלכלה, החשבת הכללית במשרד האוצר והמטה לביטחון לאומי במשרד ראש הממשלה, זאת, בשים לב, בין היתר, להבטחת התחרותיות בהליך המכרזי, לאספקה רציפה של אמוניה למשק, בשגרה ובחירום, ולסוגיית התחרותיות במשק.

ב. לחתום על חוזה פיתוח עם החברה הזוכה במכרז, לא יאוחר מיום 15.9.2015, בכפוף להשלמת תוכנית מפורטת, כמעמעותה בחוק התכנון והבנייה, תשכ"ה-1965, עד למועד זה.

3. להכריז כי הקמת מפעל האמוניה כמישור רותם היא פרויקט בעל חשיבות ודחיפות לאומית, ולהנחות את כלל משרדי וגופי הממשלה והרגולציה, לרבות מוסדות התכנון והבניה, לקדם ולתעדף, בכפוף לכל דין, את הטיפול בנושא, לרבות היבטי תשתית רלוונטיים ובכללם אספקת גז טבעי, במטרה להשלימו במועדים הקבועים לעיל.

4. השר להגנת הסביבה יהיה אמון על ביצוע מעקב אחר יישום החלטה זו, וידווח לממשלה, בכתב, אחת לחצי שנה, על התקדמות הפרויקט. הממשלה מסמיכה את מנכ"ל משרד ראש הממשלה לפעול כוועדת חסמים למחלוקות, ככל שיתעוררו, במסגרת יישומה של החלטה.

## Assessing the Downwind Hazards Associated with Ammonia Release

### Executive Summary

We were asked to assess the consequences that would follow a catastrophic release of ammonia from a vessel containing 2,500 tons at the Haifa chemical port and the refrigerated Haifa ammonia tank filled with 4,000 tons of liquid ammonia. We utilized an advanced dispersion model used by the US Department of Homeland Security and Department of Defense in order to instruct our conclusions. Our primary findings are as follows:

**1. Ammonia is one of the most widely used chemicals in the world and has an excellent safety record**

- a. Hundreds of millions of tons of ammonia are transported each year by road, sea and rail
- b. Ammonia's toxicity level is far lower than most other widely used chemicals
- c. In the United States there are 86 ammonia storage tanks comparable to the one at the Haifa port that store over 9,000 tons each.
- d. In the last 22 years there have been only 2 fatalities related to ammonia gas resulting from a breach in any of these 86 tanks
- e. This data shows that for the significantly large US inventory of large ammonia storage tanks there have been no significant accidents at any of them in more than 20 years, save the one major incident (Terra Nitrogen at Sergeant Bluff). This incident, which resulted in a release of 3500 metric tons of ammonia, was due to a breach caused by a nearby ammonium nitrate explosion. Ammonium nitrate (AN) is a common industrial explosive, and have been used in several terrorist attacks, including the 1995 attack in Oklahoma City, OK, USA. Ammonia, in contrast, is not a major explosive hazard, and is lethal primarily through inhalation of the gas/vapor.
- f. Two other highly publicized ammonia tank releases include the 2005 Rostock Germany when a 11,800 ton tank burst, release 105 tons of ammonia, and the Jonova, Lithuania release of 7,000 tons. In both cases, there were no fatalities, either among the workers or the nearby civilian population, and only one serious injury.
- g. The safety record is impressive compared to releases associated with other toxic gases like chlorine, or liquefied natural gas or petroleum derivatives. For instance, incidents involving crude oil, and fatalities involving crude oil have increased since 2010, including a crude oil fire in 2015 in Quebec, Canada, which killed 47 people.

**2. A vessel carrying 2,500 tons of refrigerated liquid ammonia into the Haifa port poses no significant risk to public safety.**

- a. The worst case breach has a risk zone of 400 meters

- b. The public receptors are over 1.5 km away from the source of the release
  - c. The only people exposed to the risks of the release work in and around the port industrial area and are likely equipped and trained to manage this risk
3. **The ammonia tank in Haifa holding 4,000 tons of refrigerated ammonia poses no significant risk to public safety.**
- a. The integrity of the tank as discussed in the Stress Engineering Services report of 2015 certifies the tank's excellent condition and expected life of 55 more years
  - b. The tank's unique two concrete walls surrounding it ensure that in any breach the spilled ammonia will pool and lead to a very slow evaporation with low concentration levels
  - c. Our estimate is that the worst case breach of the tank with 4,000 tons has a risk zone of less than 400 meters, far short of any residential community
4. **The risk estimates provided by the group of professors related to the Haifa tank used a risk assessment model that is completely inapplicable for ammonia**
- a. The model utilized by Professor Ehud Keinan, called ALOHA, is widely known to be a simple to use model that is not applicable for a gas that is lighter than air
  - b. Since ammonia is lighter than air and rises rapidly when it is released it is completely inappropriate to use ALOHA to predict its behavior.
  - c. The model we utilized, SCIPUFF, is designed to accurately forecast the behavior of lighter than air gasses by taking into account the movement of the cloud up as well as out.
  - d. Using the wrong model impacts risk zone distances by 10x and the assessment of populations at risk by hundreds of thousands of people. This could lead to incorrect and irresponsible conclusions.

## Overview

In order to analyze the true risk of fatalities from an Ammonia release in the Haifa area, we studied the impact of Ammonia releases under a variety of conditions. We utilized a complex model called SCIPUFF which is used by the US Department of Homeland Security (DHS) and Department of Defense (DOD) in order to accurately predict the risks associated with toxic chemical attacks and spills. The SCIPUFF model takes into account many variables such as buoyancy and wind change that the more rudimentary ALOHA model does not. The impact of these variables on the behavior of an ammonia release leads to materially different results, and making decisions based on the behavior of an ammonia release using a model like ALOHA results in misleading and incorrect conclusions. Utilizing the SCIPUFF model we determined the risks from a catastrophic event on a refrigerated ship carrying 2500 tons in two tanks or a refrigerated tank on shore holding 4000 tons is very limited. **The results define a risk zone of less than ½ km from the point of release not reaching any significant residential areas.**

The results from this study show that downwind effects, when using state of the art Lagrangian [1] based atmospheric transport and dispersion (AT&D) models, generate very limited downwind plumes for even a very large, catastrophic Ammonia release. Sensitivity studies show that credible downwind plume from a release from a transport ship (2500 metric ton) results in lethal dosages that will be less than 200 meters to maximum of 300 meters. Results for the 4000 metric ton, land based storage tank show credible plumes to 300-400 meters downwind.

Key conclusions then are:

- 1) Credible source scenario – We provide justification for assumptions regarding realistic credible release scenarios from the shipboard storage tanks and the on-land storage tank. The rationale is similar to that used in the 1974 US Coast Guard (USCG) report on ammonia accidents on ships. Thus, in Haifa, the possible releases of ammonia to the atmosphere are much less than the total mass in the storage tank.
- 2) Further, the buoyant effects of ammonia are so dramatic, that the state-of-the-art models are essential to account for this behavior.
- 3) Ammonia absorbed in sea water – We use the 1974 USCG report to demonstrate that over half of the ammonia released from the shipboard tanks that drains onto the surface of the sea water is absorbed and any ammonia that is released more than ½ meter below the surface is essentially fully absorbed. This significantly reduces the amount of ammonia gas released to the atmosphere.
- 4) Liquid ammonia constrained in donut shaped ring around large ammonia tank – The ammonia gas evaporative emission rate at the large storage tank is minimized by the fact that the liquid is constrained in a relatively small area between the outside of the tank and the inner concrete wall surrounding the tank. It should be remembered that there is a second concrete wall surrounding this structure, as well as a concrete enclosed bund area, providing triple levels of containment of any liquid ammonia release.
- 5) The ammonia gas that is emitted from the liquid pool is always more buoyant than the ambient air and will result in the plume rising to heights of several hundred meters, thus greatly reducing ground-level concentrations. This plume rise effect is accounted for by

SCIPUFF but not by ALOHA. This explains why ALOHA was erroneously predicting very long hazard distances (it kept the plume at the ground all the time).

## Background

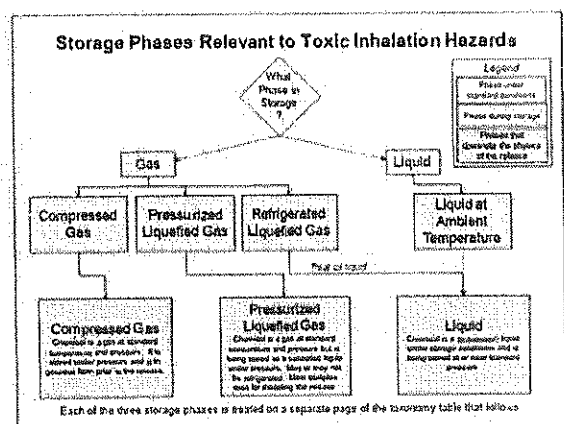
Over the past several months, there have been serious concerns raised about the potential for high numbers of fatalities from the release of large quantities of ammonia in and around Haifa. The issues addressed focus on the potential release of large volumes of Ammonia. While Ammonia is not the most toxic hazardous substance transported, it is the most widely transported toxic industrial chemical in the world, based on a 2010 study conducted by the U.S. Transportation Security Agency [2]. As such, it is absolutely critical to understand the fundamental properties of ammonia, its behavior, and the conditions that affect it, and therefore the impact that a large instantaneous or continuous release might have.

Ammonia is a high volume toxic chemical with an annual production exceeding 11million tons in the U.S, and over 140 million tons worldwide. It is commonly used in at least 10 different industries, including household cleaning, building materials, pesticides, fertilizers, refrigeration, among others. Both ammonia liquid and vapor are irritating to the skin, eyes, and respiratory tract. According to the U.S. Transportation Security Administration [3], it is the highest transported tonnage of toxic industrial chemical in the U.S. (see chart at right).

**Table 2-2. Transport Tonnage of Specific Chemicals (Tons per Year).**

Chemical	Road	Rail	Water	Total	% of Total
Ammonia, Anhydrous (NH <sub>3</sub> )	5,793,000	3,470,592	1,718,974	10,982,566	52.92%
Chlorine (Cl <sub>2</sub> )	724,000	3,750,372	137,202	4,611,574	22.22%
Sulfuric Acid (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	257,000	207,560	1,857,721	2,522,281	12.15%
Acrylonitrile (C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N)	29,000	277,200	671,474	977,674	4.71%
Ethylene Oxide (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	108,000	671,260	1,132	778,392	3.75%
Hydrogen Fluoride (HF)	29,000	264,560		293,560	1.41%
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	72,000	172,480	361	244,841	1.18%
Hydrogen Chloride (HCl)	2,000	8,400	166,027	176,427	0.85%
Hydrogen Cyanide (HCN)	33,000	31,600		64,600	0.31%
Bromine (Br <sub>2</sub> )	61,000			61,000	0.29%
Nitric Acid (HNO <sub>3</sub> )	3,000	35,800	44	38,844	0.19%
Phosgene (COCl <sub>2</sub> )	480			480	0.00%
<b>Total</b>	<b>7,109,460</b>	<b>8,889,824</b>	<b>4,752,935</b>	<b>20,752,219</b>	<b>100.00%</b>

Ammonia is a colorless gas with a pungent odor, which causes irritation and burns in the respiratory tract, chest pain, nausea and vomiting. Although ammonia, under ambient conditions, is a gas/vapor, anhydrous ammonia is normally transported under conditions that make it a liquid. It is either transported as pressurized liquid at ambient temperature or as a chilled liquid at -33C and no pressure. It should be noted that Haifa Chemicals Ltd has most of their ammonia transported using the latter set of conditions. This includes ship based, pipeline and large tank storage. Accordingly, any release/spill from any of these containers would necessarily



require it to be treated as a liquid release followed by boiling/evaporation. The chart at the right highlights this, and is highlighted in a 2009 report by the Institute for Defense Analysis on the evaluation of dispersion models. [4] If ammonia is released from pressurized liquid storage containers, it forms a two phase mixture that can be denser than air for a period of time, due to the presence of aerosol drops. This phenomenon was identified in the Jack Rabbit I field trials in 2010 conducted by the DHS Chemical Security Analysis Center [5]. However, the ammonia transport and storage to and in Haifa is not pressurized, and will not exhibit this dense gas behavior.

Because the toxicity of ammonia is often raised as a key point in restricting its use or introduction, a direct comparison to other common toxic chemicals is useful. Table 1, below, highlights the relative toxicity of ammonia compared to other common toxic industrial chemicals and toxic inhalation hazards based on the median lethal dose (LCT<sub>50</sub>). The LCT<sub>50</sub> is defined as the dose necessary to kill ½ of the target/experimental population. The table goes from the most toxic materials at the top, to the lesser toxic ones at the bottom. As can be seen, ammonia is less toxic than many of the commonly used industrial chemicals and solvents, including carbon tetrachloride, anhydrous hydrogen chloride, bromine, and chloroform. Ammonia clearly does not approach the toxicity levels of some of the very dangerous chemicals, such as phosgene, hydrogen cyanide, or even methyl isocyanate.



Table 1. Toxicity Values of Common Toxic Industrial Chemicals From Most Toxic (at top) to Least Toxic (at bottom)

Chemical	LCT50 mg-min/m <sup>3</sup>
VX	30
Phosgene	1500
Methyl isocyanate	2250
Hydrogen Cyanide	2500
Hydrogen Sulfide	7000
Arsine	7500
Chlorine	9500
Bromine	27940
Phosphine	44200
Chloroform	93700
Carbon Tetrachloride	122900
Carbon Monoxide	195800
Hydrogen Chloride	200000
Hydrogen Fluoride	280000
Ammonia	300,000
Toluene	750000
Chlorobenzene	750000
Hexane	750000
Acetaldehyde	750000

Taking this into consideration then, this paper addresses the primary concerns associated with the delivery and storage of ammonia at the Haifa Port. To do this, we consider several potential scenarios:

- a) Hazard associated with breaching a ship carrying 2500 metric tons of ammonia.
- b) Hazard associated with breaching a 12000 metric ton land based storage tank containing 4000 metric tons of ammonia.

Atmospheric transport and dispersion (AT&D) modeling is employed to examine the immediate and downwind hazard associated with prescribed plausible worst case scenarios. In order to employ AT&D modeling, however, several considerations must be taken into account:

- a) The use of the best current estimates of Ammonia toxicity
- b) The use of the most relevant AT&D model/software

Both of these considerations are discussed in the following sections.

### **Best and Appropriate Ammonia Toxicity Estimates**

#### *Estimating Accurate Doses*

The dose, and consequently the effect, of a chemical to which a person is exposed is a function of the concentration of the chemical, the route of exposure, and the time/duration of the exposure. For a toxic industrial chemical like Ammonia, inhalation is the most relevant means of exposure. For inhalation, there are two common equations used to determine dose: Haber's Law [6] and the Toxic Load model [7].

The most often used method is Haber's Law, which is simply the product of the concentration and the time exposed:

$$K=C \times T$$

Experiments with laboratory animals have shown that Haber's Law does not apply to many toxic chemicals. Given the same dose, the effect of exposure is often found to be more severe for short exposure durations than longer ones. As such, these experiments have shown a nonlinear dependence with respect to chemical concentration. This relationship, known as the Toxic Load model is:

$$T_p = C^n \times (t_f - t_i)$$

Where  $T_{e,p}$  is the toxicological effect in the specified percentage of the population,  $n$  is the toxic load exponent,  $t_f$  is the final time and  $t_i$  is the initial time. If  $n > 1$  then this normally signifies that high concentration, low duration events will produce more toxic effects. For time varying concentrations, two implementations of the toxic load model have been proposed, the ten Berge implementation [8], and the mean Concentration implementation [9].

The ten Berge [10] implementation of the Toxic Load model is

$$K=C^n \times T$$

Where  $n$  is the toxic load exponent. The value of  $n$  differs for each chemical, and is determined through concentration vs. time experiments. When  $n < 1$ , the length of exposure has a greater effect on the dose than the concentration. When  $n > 1$  (most frequently found for the majority of toxic industrial chemicals), the concentration ( $C$ ) has a greater effect than time ( $T$ ). For  $n=1$ , Haber's law is followed, with time ( $T$ ) and concentration ( $C$ ) having equal weight. For ammonia, the toxic load exponent ( $n$ ) has been found to be 2 [11], meaning the toxic load expression is:

$$K=C^2 \times T$$

This suggests that populations closest to the release location may receive a higher toxic load than those further away. However, this unequal distribution may create major differences between the Haber and ten Berge implementations in fatality estimation. For toxic load exponents greater than one, Haber's Law overestimates longer range, lower concentration doses. It is therefore critical to use the Toxic Load model when examining longer range plumes and estimating dose.

The ten Berge implementation is difficult to incorporate into many models, so an approximation is used:

$$TD = D * \left(\frac{T}{T_{ref}}\right)^{\frac{1-n}{n}}$$

Where D is the actual dose, T is the exposure time, n is the toxic load exponent, set at 2 for Ammonia, and  $T_{ref}$  is a reference duration. This equation permits the use of LCT numbers (explained below) directly, although this approximation tends to overestimate exposure at low duration times (the most common occurrence for acutely toxic chemicals) and underestimate for longer exposure times.

#### *Estimating Potential Fatalities*

When estimating potential casualties associated with exposures, then lethal concentrations, as developed from toxicological investigations, must be used. This is the technique used by many U.S. Government Agencies when conducting calculations to estimate potential fatalities.  $LCT_x$  is the lethal dose for a given population percentage (x). Therefore an  $LCT_{50}$  is the dose necessary to kill 50% of the population (median lethal dose),  $LCT_{01}$  is the lethal dose necessary to kill 1% of the population, etc.

For examining action distances associated with emergency planning and response operations, acute exposure levels (AEGLs) [12] are useful. AEGLs are used by emergency planners and responders worldwide as guidance in dealing with rare, usually accidental, releases of chemicals into the air. AEGLs are expressed as specific concentrations of airborne chemicals at which health effects may occur. **AEGL values were not developed to predict casualties; applying them as such drastically overstates the effect.** Identifying casualties based upon AEGL [13] levels is inappropriate to predict the realistic consequences of an ammonia release.

For the purposes of this investigation, we are using the following parameters:

Toxic Load exponent (n): 2

Toxicity of Ammonia [11]

LCT01:	82,747 mg-min/m <sup>3</sup>
LCT05:	93,815 mg-min/m <sup>3</sup>
LCT10:	100,309 mg-min/m <sup>3</sup>
LCT50:	127,017 mg-min/m <sup>3</sup>
LCT90:	160,837 mg-min/m <sup>3</sup>

Acute Exposure Guidelines [13]

AEGL-3 (30 min):	1600 ppm
AEGL-3 (10 min):	2700 ppm
AEGL-2 (10 or 30 min):	220 ppm

Definitions for each of the AEGL levels are [12]:

AEGL Level	Definition
1	Notable discomfort, irritation, or certain asymptomatic non-sensory effects. However, the effects are not disabling and are transient and reversible upon cessation of exposure.
2	Irreversible or other serious, long-lasting adverse health effects or an impaired ability to escape.
3	Life-threatening health effects or death to the most at risk populations

### Available Models/Software

There are a number of models and software implementations for atmospheric transport and dispersion (AT&D) available today, either free or at cost. It is beyond the scope of this paper to describe these in detail, but the major models are shown in Table 2. A description of each of these models is provided in the Appendix.

## Comparison of ALOHA and SCIPUFF AT&D Models

For the purposes of this study, we have conducted a series of calculations with the advanced SCIPUFF modeling system [14] for releases of ammonia from a transport ship with a maximum capacity of 2500 tons. Because this type of ship does not utilize a single ammonia storage tank, but rather two tanks, a catastrophic release of all of the ammonia is highly unlikely. Consequently, only a fraction of the total amount of ammonia on the ship would be released in a given event. Therefore, as previously stated, in order to properly assess the potential impact that either an instantaneous or continuous release might have, it is absolutely critical to understand the fundamental properties of ammonia, its behavior and the conditions that affect it, so the event may be properly modeled / simulated. Similarly, the modeling program must contain the mathematical, thermodynamics, and behavioral characteristics of ammonia and have the capability for analyzing a robust range of meteorological and geographical conditions.

The SCIPUFF model is being used instead of ALOHA for 5 primary reasons:

1. ALOHA relies on rudimentary inputs that are intended to be used by first responders to define approximate concentration limits of the release. As such, complex parameters that could vastly change the expected results, are not included. SCIPUFF uses a much more complex series of inputs which will generally yield a more comprehensive and realistic result.
2. ALOHA utilizes basic scientific equations and principles that date back 40-50 years. SCIPUFF has been continually updated, and the algorithms utilized are considered "state-of-the-art" for transport and dispersion models.
3. ALOHA is limited in its ability to adequately include or represent source term configurations. As has been seen in recent outdoor tests [5], how the compressed or cooled liquid exits the tank is essential to accurate characterization and prediction. As such, an accurate depiction of these source terms is the single most important aspect of generating realistic plume behavior. SCIPUFF is able to represent a wide range of release conditions and source terms, meaning that less approximation is required and a much better representation of the actual release can be envisioned.
4. Terrain has been shown repeatedly to have a major impact on both the meteorological conditions and the movement (and concentration) of the cloud/plume. ALOHA does not have the capability to include any terrain features, which in many cases, could make the results quite problematic. SCIPUFF's terrain capability provides the ability to represent some key features, which permits an inclusion of deviations of wind flow and plume movement.

5. Likewise, SCIPUFF includes a much better representation of meteorological parameters which are essential for adequately representing both the source term and the resulting plume.

### Scenarios Considered

There are essentially two potential scenarios that are relevant to a large scale, ship based release of ammonia. The first, which has generated a large amount of interest over the past few decades due to accidents and collisions, is the rupture of the tank below the vapor/liquid interface in the tank, either above or below the water line of the ship. The second scenario considered the importance to pressurized liquefied storage, and is a breach in the vapor space of the tank, with the liquid ammonia boiling off rapidly at first, until the temperature in the tank drops to below -33C. Because the tanks in the ship are refrigerated at -33C and at roughly one atmosphere of pressure, the ammonia will be liquefied and there will be no effect from the boiling/vapor release inside the tank, resulting in a pure ammonia vapor plume. Due to the relatively small amount of vapor evaporating in the second scenario, the first scenario was considered the "worst case" for a ship-based release.

With respect to the first scenario, in 1974, the US Coast Guard published a report on the behavior of up to a 3000 ton release in and on water [15]. Due to the significant maritime bulk transport of liquid anhydrous ammonia in refrigerated (-33C) ambient pressure tanks, the USCG explored the behavior and effects of liquid ammonia on and in water. Key conclusions from this report include:

- a. Ammonia released at depth below the water surface does not result in substantial vapor generation.
- b. A short term temperature rise and increase in pH in the water at the release site is observed.
- c. Approximately 60% of the ammonia released on the surface is dissolved or reacted with the water, and does not vaporize.
- d. The vapor is very buoyant, and rises into the air rapidly and dispersing, as it travels downwind.

### Results

The specific scenarios explored for the shipboard release in this paper are shown in table 3 below. Because the ammonia is stored in 2 tanks aboard ships, scenarios explore the release from one or both tanks. In addition, based on the above mentioned USCG report, most scenarios considered employ the 60% reduction due to reaction/solvation. Model input wind

speeds and direction are varied in sensitivity runs, as is the ambient temperature. The 2500 ton ship based scenarios described here also considers that both tanks rupture simultaneously, although in reality, a simultaneous release is unlikely. Even a 30-40 second delay will result in a significant decrease in the resulting plume concentration and length. Therefore, this simultaneous release does represent a "worst case" set of circumstances. All input parameters, including wind speed, direction, and temperature, were identified in consultation with HAZMAT, Inc.

Table 3: Ship based Scenarios

Scenario No.	Type	Amount	Type of Release	Amount Released (Tons)	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Ambient Temp (°C)
1	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 (1)	1.5 Stab: F	To the SW	10
2	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 (1)	1.5 Stab: F	To the SE	10
3	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 (1)	3 Stab: D	To the SW	25
4	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 (1)	3 Stab: D	To the SE	25
5	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	1.5 Stab: F	To the SW	10
6	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	1.5 Stab: F	To the SE	10
7	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	3 Stab: D	To the SW	25
8	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	3 Stab: D	To the SE	25
9	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 T(1)	10 Stab: D	To the SW	25
10	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 (1)	10 Stab: D	To the SW	25
11	2500 Ton Ship	2 Tanks	Surface	2500	10 Stab: D	To the SW	25

(1) From USCG "Prediction of Hazards of Spills of Liquid Ammonia on Water", 1974.

The results of these scenarios are shown in the table 4 below. Distances for AEGL-3 levels (10 minute and 30 minutes values), and LCT01 and LCT90 contours are provided, and were visually determined as the maximum length from the release point to the edge of the appropriate contour. Only the three scenarios (9, 10, and 11) with wind speeds of 10 m/s show the greatest distances of plume extension. However, even considering these worst case scenarios, including scenario 11, which removes the USCG assumption of 60% removal of liquid ammonia, the plumes travel less than ½ km. This shows clearly that these parameters, with the exception of wind speed, have little or no impact on the size or concentration of the resulting plume. Further, by overlaying the resulting plumes onto Google Earth™, one sees that all of the plumes are limited to either over water or in industrial areas of Haifa. The plumes do not extend to residential areas in any of the scenarios. Table 4A, at the end of this report, combines tables 3 and 4.

Table 4 : Resulting Plume Distances for 2500 ton Ship Releases

Scenario No..	AEGL-3 (10 min) Distance (meters)	AEGL-3 (30 min) Distance (meters)	LCT01 Distance (meters)	LCT90 Distance (meters)
1	170	150	150	130
2	160	160	160	140
3	170	160	150	140
4	160	150	140	110
5	150	140	100	70
6	120	120	110	90
7	120	120	110	95
8	110	110	100	90
9	300	220	190	140
10	280	215	140	125
11	400	300	300	250

Similarly, six scenarios identified in table 5 were considered for the fixed, land-based storage tank. For these scenarios, a catastrophic breach results in the liquid ammonia pouring out into



the areas between the tank and the concrete walls, creating a narrow, deep pool. Because of the requirement of SCIPUFF, the liquid pool surface is assumed to be at the top of the concrete tank wall and at ground level. The rate of evaporation of this pool is then evaluated in accordance with the state-of-the-art pool evaporation algorithms.

Table 5: Storage Tank Scenarios

Scenario No.	Type	Wind Speed	Wind Direction	Ambient Temp
12	4000 ton container	1.5 Stab: F	To the SW	10
13	4000 ton container	1.5 Stab: F	To the SE	10
14	4000 ton container	3 Stab: D	To the SW	25
15	4000 ton container	3 Stab: D	To the SE	25
16	4000 ton container	10 Stab: D	To the SE	25
17	4000 ton container	10 Stab: D	To the SW	25

Distances, similar to those described above are:

Table 6: Storage Tank Plume Distances

Scenario No.	AEGL-3 (10 min) Distance	AEGL-3 (30 min) Distance	LCT01 Distance (meters)	LCT90 Distance (meters)
12	140	170	350	220
13	170	190	350	220
14	230	280	360	270
15	260	300	380	290
16	270	300	280	200
17	260	290	260	180

As can be seen in the resulting distances, the results are similar to the ship release case, although the higher winds, including the 3 m/s wind speed (scenarios 14 and 15) do result in longer plume distances as well. The lack of a real downwind hazard is due to two factors: 1) this is predominantly a liquid release at -33C, the plume is caused only by evaporation; and 2) ammonia is very buoyant with most of the vapor rising instead of traveling downwind.

These calculations show dramatically shorter distances than most previous calculations. This is primarily because ALOHA, as described in the online technical manual [16], does not account for buoyancy effects or plume rise. To explore this and to attempt to understand why there is such a divergence in the distances, we compared a similar scenario using ALOHA, SCIPUFF with the correct ammonia buoyancy, and SCIPUFF with neutral buoyancy. The results are shown in Table 7 below.

Table 7: Plume Results for Non-Buoyant/Buoyant Scenarios

Scenario No.	Type	Amount	Type of Release	Amount Released (Tons)	Wind Speed	Wind Direction	Ambient Temp	AEGL-3 (30/60 min) Distance
18	ALOHA	2500 tons	Pool	2500 Tons	3 m/s	SE	25	4000*
19	SCIPUFF (buoy)	2500 tons	Pool	2500 Tons	3 m/s	SE	25	400 <sup>#</sup>
20	SCIPUFF (non-buoy)	2500 tons	Pool	2500 Tons	3 m/s	SE	25	4000 <sup>#</sup>

\*60 min AEGL-3    <sup>#</sup>30 min AEGL-3

The buoyancy effects, or rather, the lack of accounting for buoyancy appears to be the major reason the SCIPUFF results are much more realistic and shorter. When SCIPUFF is run without buoyancy effects, and using similar release and meteorological conditions, the results are consistent with the ALOHA distances. It is well documented that the "lighter than air" positive buoyancy effects must be accounted for. The results here show roughly a 10X difference between effect distances going from buoyant to non-buoyant. Overlaying these reduced plumes onto population densities will result in reduced fatalities estimations, possibly much greater than a 10X reduction.

Screen captures of SCIPUFF generated plumes for selected scenarios are provided in Figures 1-4. Figure 1 (scenario 1) provides a "baseline" picture. Figures 2 and 3 (Scenarios 10 and 11) use the same parameters except for the removal of the USCG correction term. Figure 4 (scenario 20) shows the dramatic and unrealistic effect of removing ammonia buoyancy effects. The curves depicted in each of the figures are lethal doses, as represented by LCT01, 10, 50, and 90 contours.

The specific dosages represented are:

LCT01:	82,747 mg-min/m <sup>3</sup>	LCT05:	93,815 mg-min/m <sup>3</sup>
LCT10:	100,309 mg-min/m <sup>3</sup>	LCT50:	127,017 mg-min/m <sup>3</sup>
LCT90:	160,837 mg-min/m <sup>3</sup>		

## Summary/Conclusions

The results generated by the calculations conducted in the study show that downwind effects, when using state of the art Lagrangian-based AT&D models, generate very limited downwind plumes for even a very large, catastrophic Ammonia release. Key conclusions then are:

- 1) Credible source scenario – We provide justification for assumptions regarding realistic credible release scenarios from the shipboard storage tanks and the on-land storage tank. The rationale is similar to that used in the 1974 Coast Guard report on ammonia accidents on ships. Thus, in Haifa, the possible releases of ammonia to the atmosphere are much less than the total mass in the storage tank.
- 2) Further, the buoyant effects of ammonia are so dramatic, that the state-of-the-art models are essential to account for this behavior.
- 3) Ammonia absorbed in sea water – We use the 1974 report to demonstrate that over half of the ammonia released from the shipboard tanks that drains onto the surface of the sea water is absorbed and any ammonia that is released more than ½ meter below the surface is essentially fully absorbed. This significantly reduces the amount of ammonia gas released to the atmosphere.
- 4) Liquid ammonia constrained in donut shaped ring around large ammonia tank – The ammonia gas evaporative emission rate at the large storage tank is minimized by the fact that the liquid is constrained in a relatively small area between the outside of the tank and the inner concrete wall surrounding the tank. It should be remembered that there is a second concrete wall surrounding this structure, as well as a concrete enclosed bund area, providing triple levels of containment of any liquid ammonia release.
- 5) The ammonia gas that is emitted from the liquid pool is always more buoyant than the ambient air and will result in the plume rising to heights of several hundred meters, thus greatly reducing ground-level concentrations. This plume rise effect is accounted for by SCIPUFF but not by ALOHA. This explains why ALOHA was erroneously predicting very long hazard distances (it kept the plume at the ground all the time).

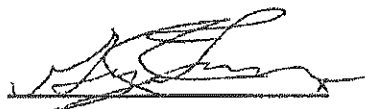
## Bibliography

- [1] S. A. f. a. description.
- [2] SAIC Prepared for CSAC, "Modeling Large Scale Toxic Chemical Releases Gap Analysis," 2010.
- [3] J. Aherne, *Private Communication*.
- [4] Institute for Defense Analysis, *Evaluation of Transport and Dispersion Modeling*, 2009.
- [5] *Jack Rabbit I was conducted by the Chemical Security Analysis Center at Dugway Proving Ground in 2010. 1 and 2 ton quantities of ammonia were released from pressurized cylinders to examine the near field effects..*
- [6] G. DW, "The use of Haber's law in standard setting and risk assessment," *Toxicology*, pp. 17-19, 2000.
- [7] S. D. C. S. Sweeny LM, "Impact of non-constant concentration exposure on lethality of inhaled hydrogen cyanide.," pp. 205-16, Mar 2014.
- [8] W. ten Berge, A. Zwart and L. Appleman, "Concentration-Time Mortality Response Relationship of Irritant and Systematically Acting Vapors and Gases," *Journal of Hazardous Materials*, vol. 13, p. 308, 1986.
- [9] L. A. B. J. G. J. L. L. Weinrich SL, "A Comparative Analysis of Toxicity Models," Institute for Defense Analysis, 2008.
- [10] W. ten Berge, A. Zwart and L. Appleman, "Concentration-Time Mortality Response Relationship of Irritant and Systematically Acting Vapors and Gases," *Journal of Hazardous Materials*, p. 306, 1986.
- [11] C. S. B. B. P. K. Sommerville DR, "Review and Assessment of Ammonia Mammalian Lethality Data and the development of a Human Estimate," Chemical Security Analysis Center, 2010.
- [12] "<https://www.epa.gov/aegl/about-acute-exposure-guideline-levels-aegls>," [Online].
- [13] Environmental Protection Agency, "Compiled Acute Exposure Guiding Values," 2016.
- [14] "For a description of SCIPUFF see [www.sage-mgt.net](http://www.sage-mgt.net)," [Online].
- [15] A. D. Little, Inc, "Prediction of Hazards of Spills of Anhydrous Ammonia on Water," Prepared for the U.S. Coast Guard, 1974.

[16] "Areal Locations of Hazardous Atmospheres Technical Documentation Version 5.4.4," 2013.

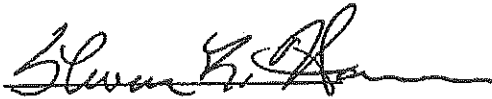
[17] "from [www.scipuff.org](http://www.scipuff.org)," [Online].

"I, the undersigned, George R. Famini, PhD, have been requested by \_\_\_Haifa Chemicals, Ltd\_ to provide the court with this written opinion as an expert in the following questions related to the physical and chemical behavior of ammonia. This written opinion is provided by me in lieu of a personal testimony in court and I have been made aware that according to the provisions of the criminal law regarding perjury, the legal standing of this written opinion, when it has been signed by me, is as the legal standing of a testimony under oath in court."

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Famini', written over a horizontal line.

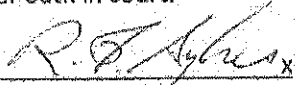
George R. Famini, PhD

I, the undersigned, Dr. Steven R. Hanna, have been requested by Haifa Chemicals, Ltd to provide the court with this written opinion as an expert in the following questions related to the physical and chemical behavior of ammonia. This written opinion is provided by me in lieu of a personal testimony in court and I have been made aware that according to the provisions of the criminal law regarding perjury, the legal standing of this written opinion, when it has been signed by me, is as the legal standing of a testimony under oath in court.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Steven R. Hanna", with a long horizontal flourish extending to the right.

Steven R. Hanna, Ph.D.

I, the undersigned, Ian Sykes, PhD, have been requested by Haifa Chemicals, Ltd to provide the court with this written opinion as an expert in the following questions related to the physical and chemical behavior of ammonia. This written opinion is provided by me in lieu of a personal testimony in court and I have been made aware that according to the provisions of the criminal law regarding perjury, the legal standing of this written opinion, when it has been signed by me, is as the legal standing of a testimony under oath in court.



Ian Sykes, PhD



## Dr. George R. Famini

Dr. Famini recently retired from the Department of Homeland Security. He possesses thirty five years of experience in exploring the science and technology surrounding toxic chemical threats and hazards, and in developing countermeasures to those threats. Dr. Famini created and led the DHS Chemical Security Analysis Center, and established it as the premier laboratory for studying the effects of toxic chemical threats to the American homeland. He is recognized as a national and international expert in assessing the risk and threat associated with toxic chemicals, and in characterizing those threats. Dr. Famini is also recognized for applying computational chemistry to understanding and characterizing chemical properties and behavior. Dr. Famini has published over 80 journal articles and 300 technical reports on the threats and risks associated with hazardous chemicals.

## Dr. Steven Hanna

Dr. Hanna is a specialist in atmospheric turbulence and dispersion, in the analysis of meteorological and air quality data, and in the development, evaluation, and application of air quality models. He is an AMS Certified Consulting Meteorologist with over 40 years of experience. He has led several research and development projects involving, for example, the analysis of uncertainties of dispersion models, the statistical evaluations of hazardous gas dispersion models, the development of models for the dispersion of emissions from tall power plant stacks, from offshore oil platforms, and from accidental and intentional releases of hazardous chemicals, and the analysis of data from large urban and regional field experiments. From 1988-1997, Dr. Hanna was Chief Editor of the *Journal of Applied Meteorology*, and has published over 150 articles in refereed journals, six chapters in books, and five books in which he is the primary author.

## Dr. Ian Sykes

Dr. Sykes (BA, Cambridge in Math; Ph.D., Imperial College, London in Math) is Technical Manager of the Environmental Sciences Group of Sage Management. He joined the company in 2008 and has been involved in the numerical computation of environmental fluid dynamic phenomena associated with turbulent transport in the atmosphere. Prior to joining Sage, Dr. Sykes worked with Titan Corporation, then L-3 Communications. He has developed numerical models for the dispersion of material in buoyant jets ejected into a turbulent environment, and also to calculate the flow over three-dimensional terrain features. As a Principal Investigator, Dr. Sykes has played a key role in the development of a hierarchy of new dispersion models for EPRI (Electric Power Research Institute) and Defense Threat Reduction Agency (DTRA) which use advanced turbulence modeling techniques to describe both the dispersion and the statistical nature of the fluctuating concentration field.

Table 2: Summary of evaluation criteria for selected models

Model Category	Model Name	Freely available	Availability of Graphical User Interface	Complexity of Inputs	Validated against dense gas experiments	Able to represent a range of source configurations	Ability to account for complex terrain and obstructions	Ability to account for complex meteorology
Integral	SLAB	Yes	Purchase	Medium	Yes	Medium	None	Low
	DEGADIS	Yes	Purchase	Medium to High	Yes	Low	None	Low
	HGSYSTEM	Yes	No	Medium to High	Yes	High	Low	Low
	ALOHA	Yes	Free	Low	Yes	Low	None	Low
	EFFECTS (v10)	No	Purchase	Medium	Yes	High	None	Low
	SAFER/ TRACE	No	Purchase	Medium	Yes	High	None	Low
	GASTAR	No	Purchase	Medium	Yes	High	Medium	Medium
	PHAST	No	Purchase	Medium	Yes	High	None	Low
	CHARM (flat terrain)	No	Purchase	Medium	Yes	High	None	Medium
	CHARM (complex terrain)	No	Purchase	Medium	No	High	High	Medium
Lagrangian puff and particle	SCIPUFF	Yes	Free	High	Yes	High	Medium	Medium
	MicroSPRAY	No	Purchase	Medium	Yes	High	High	High
	ArRisk	No	Purchase	High	Yes	High	High	High
CFD	FLUENT, PANACHE, FLACS	No	Purchase	High	Yes	High	High	High
	OpenFOAM	Yes	No	High	Yes	High	High	High

Table 4A. Downwind distances for releases from a 2500 Ton ammonia ship.

No.	Type	Amount	Type of Release	Amount Released (Tons)	Wind Speed (m/s)	Wind Direction	Ambient Temp (°C)	AEGL-3 (10 min) Distance (m)	AEGL-3 (30 min) Distance (m)	LCT01 Distance (meters)	LCT90 Distance (meters)
1	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 T (1)	1.5 Stab: F	To the SW	10	170	150	150	130
2	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 T (1)	1.5 Stab: F	To the SE	10	160	160	160	140
3	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 T (1)	3 Stab: D	To the SW	25	170	160	150	140
4	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 T (1)	3 Stab: D	To the SE	25	160	150	140	110
5	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	1.5 Stab: F	To the SW	10	150	140	100	70
6	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	1.5 Stab: F	To the SE	10	120	120	110	90
7	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	3 Stab: D	To the SW	25	120	120	110	95
8	2500 ton Ship	1 Tank	Surface	520 (1)	3 Stab: D	To the SE	25	110	110	100	90
9	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 T (1)	10 Stab: D	To the SW	25	300	220	190	140
10	2500 ton Ship	2 Tanks	Surface	1100 T (1)	10 Stab: D	To the SW	25	280	215	140	125
11	2500 Ton Ship	2 Tanks	Surface	2500 T	10 Stab: D	To the SW	25	400	300	300	250



Figure 1: LCT curves, Scenario 1: 2 Tank 1100 metric ton release with a 1.5 m/s wind

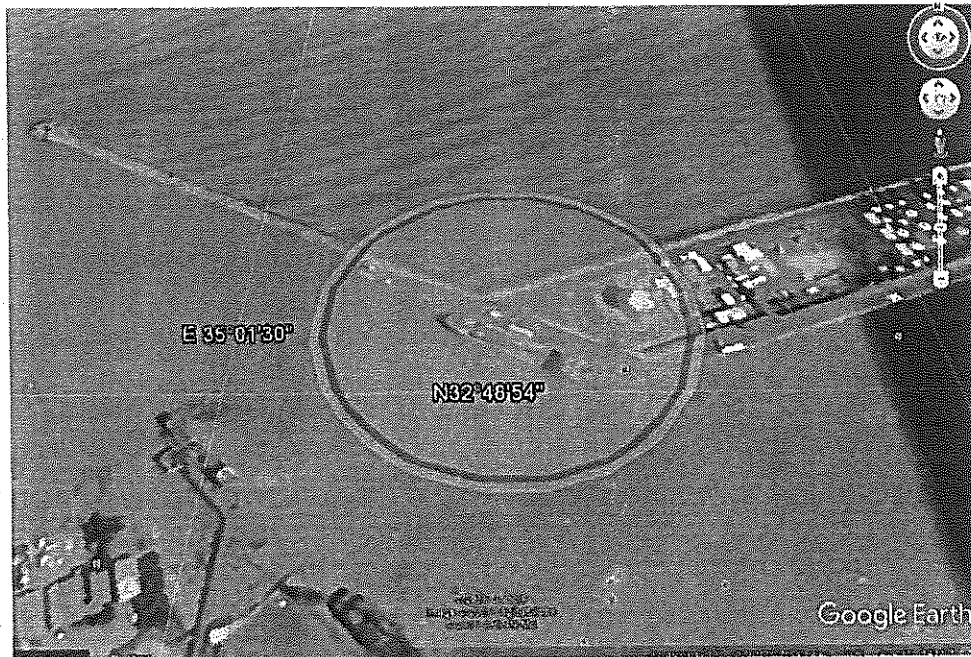


Figure 2: LCT Curves Scenario 10: 2 Tank 1100 metric ton release with a 10 m/s wind



Figure 3: LCT Curves for Scenario 11: 2 Tank 2500 metric ton release with a 10 m/s wind

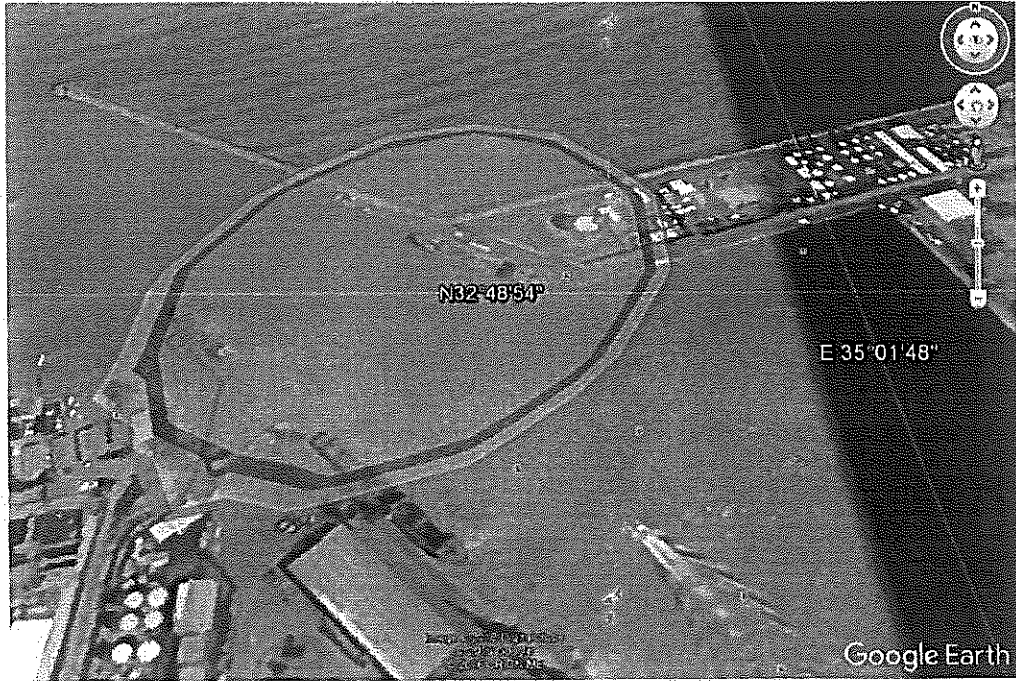


Figure 4; LCT Curve for Scenario 20: 2 Tank 2500 metric ton release with a 10 m/s wind; no buoyancy



## APPENDIX

### Description of Commonly Available Atmospheric Transport and Dispersion Models

#### Empirical correlations

This type of model seeks to relate several quantities by an empirical relation, assuming that the experimentally-derived relationship is applicable under other conditions. For example, these models provide a correlation between the centreline concentration and downwind distance for either instantaneous or continuous dense gas releases.

The empirical relations should be based on fundamental science principles (for example, dimensional analysis)

The best known example is the equations and nomograms in the 'Workbook on the dispersion of dense gases' (Britter and McQuaid 1988). Experimental data from many laboratory and field studies were plotted in dimensionless form, and are intended to provide guidance that incorporates the primary physical principles.

These correlations do not account for variables such as surface roughness length, averaging time or atmospheric stability conditions, and the effects of the initial source are assumed to be unimportant at the downwind distances of interest (Hanna et al. 1996). Nevertheless, in the (Hanna et al. 1993a) evaluation of several dense gas models with data from several field experiments, the Britter and McQuaid formulations provided just as good agreement with observations as the other more complicated models.

The Workbook correlations are regarded as a useful tool, and provide a convenient method to estimate the behaviour of dense gas clouds. The nomograms correlate well with the available large-scale experimental data, and are suitable for use within the range of data covered by the field observations. The Workbook correlations are only recommended for use as a benchmark screening model, and should not be applied to scenarios that are not very closely related to the original observations (Hanna et al. 1996).

## **Integral models**

Integral models assume that the gas cloud has a dense central core, with Gaussian edges to the sides and vertically, and are based on the (Colenbrander 1980) and (te Riele 1977) formulations from 30 to 40 years ago. They use ordinary differential equations (as opposed to partial differential equations) to describe the bulk properties (or integral properties) of a dense gas cloud, including the radius of the gas plume, the plume's velocity, and centre line concentrations within the gas plume. Dense gas dispersion is typically modelled from a point just downstream of the source to a point where the density of the cloud becomes 'neutral'. After this point the cloud can be modelled using standard Gaussian atmospheric dispersion models. Integral models may have the capability to calculate release rates, but often the strength of the source and release rates over time must be calculated separately using a separate source term model.

The integral models considered herein are: HGSYSTEM, SLAB, DEGADIS, ALOHA, SAFER TRACE, GASTAR, PHAST and EFFECTS. HGSYSTEM contains HEGADAS, which was the first model based on te Riele (1977) and Colenbrander (1980). An overview of each model is provided below.

### **HGSYSTEM**

HGSYSTEM is a suite of programs designed by Shell Research Ltd and select industry groups to assess the release of gases, liquids, and two-phase mixtures from a variety of sources and the subsequent dispersion of heavier-than-air and neutrally buoyant gases (Shell 1994). The suite of HGSYSTEM model components may be used separately or consecutively to describe a release from a source, near-field dispersion, and far-field dispersion (Fthenakis 1999). This system utilizes the HEGADAS program, which was the first integral model code developed for heavy gas dispersion, and is based on the suggestions of Colenbrander (1980), a scientist working in Shell's research group at the time. The code was originally developed to treat dispersion of LNG vapor evaporated from the surface of a spilled pool (i.e., an area source). Further development of HEGADAS is described by (Witlox 1988). HGSYSTEM also includes models for initial two-phase jet releases and for instantaneous puff releases. Details on HGSYSTEM are available at [www.hgsystem.com](http://www.hgsystem.com), where the code can be downloaded for free. The HGSYSTEM does not have an inbuilt Graphical User Interface (GUI) and must be run using a command prompt window and a text editor to modify the input files. The modular nature of HGSYSTEM, the versatility of the



system, and the lack of a GUI increase model complexity, requiring more substantial training in the model.

Shell uses the Fire Release Explosion Dispersion (FRED) software that incorporates HGSYSTEM, and it used to be sold as a commercial package. However, since 2012 it is no longer commercially available.

### *SLAB*

The SLAB model was developed by the Lawrence Livermore National Laboratory of the United States to simulate the atmospheric transport and dispersion of dense gases (Ermak 1990). The code for SLAB is freely available for download from the US EPA website (US-EPA 2012) and may be run using a DOS prompt window. The US EPA used SLAB to develop the tables in its RMP (Risk Management Plan) Guidelines. A GUI for SLAB, called SLAB View, can be purchased from Lakes Environmental (Environmental 2014). SLAB (with a GUI) is also available in the following commercial packages:

- BREEZE (Breeze 2014).
- EFFECTS (TNO 2014)
- CANARY (Johnson and Cornwell 2007) (Quest 2014)

SLAB is generally considered to contain excellent science, and is relatively easy to use, particularly with a GUI, though specific training in the model design and input-output parameters is required.

### *DEGADIS*

The Dense Gas Dispersion (DEGADIS) model was originally developed for the United States Coast Guard and the Gas Research Institute to simulate the atmospheric dispersion of dense gases following LNG spills (Havens and Spicer 1988). Algorithms for simulating two-phase jet releases were added in the 1990s. The code for DEGADIS is freely available for download from the US EPA website (US-EPA 2012) and may be run in a DOS prompt window. A simplified version of DEGADIS is used as the dense gas model in ALOHA. DEGADIS (with a GUI) is also available as an option in the BREEZE Incident Analyst software package (Breeze 2014). DEGADIS is considered to be relatively difficult to use, particularly without a GUI. Substantial training in model design and input-output parameters is required.

## *ALOHA*

ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) was developed by the United States Environmental Protection Agency and National Oceanic and Atmospheric Administration to simulate airborne releases of hazardous chemicals (Reynolds 1992). Most fire departments in the US have CAMEO/ALOHA. The United States National Safety Council distributes ALOHA and provides technical support. ALOHA can be used to model the release and dispersion of both neutrally buoyant and dense gases. Dense gas dispersion within ALOHA is based on the DEGADIS model, though the DEGADIS variant included within ALOHA has been simplified. ALOHA users may choose between several specified release options, including a gas leak from a ruptured pipe. Based on the selected scenario, the program will calculate the release rate as a function of time. The user may also specify a release rate using the direct source option (US-EPA 2007). ALOHA is freely available as part of the CAMEO (Computer-Aided Management of Emergency Systems) suite of software applications (US-EPA 2014). This suite includes a freely available GUI that is easy to use and is used by many fire departments and emergency responders in the United States. The model includes a database of chemical parameters for a number of chemicals, including CO<sub>2</sub> and default options for source emissions. The ALOHA GUI has been specifically designed for simplicity of use in the emergency response environment.

## *SAFER TRACE*

The SAFER Systems TRACE (Toxic Release Analysis of Chemical Emissions) module is a dispersion modelling tool that can simulate a wide range of accidental toxic gas releases, including those associated with dense gas releases. The program is menu driven, and contains several separate modules to estimate the release and dispersion of chemicals. SAFER TRACE is a commercially-available set of consequence assessment tools and is available for purchase (Safer Systems 2014). SAFER TRACE is designed for speed and ease of use, though specific training in the model design and input-output parameters is required.

SAFER/TRACE is often purchased along with a comprehensive system that includes an on-site meteorological tower, on-site computers, and automatic communications to plant managers and emergency responders. It was once a fully-owned subsidiary of Dupont, who installed the system at many of their plants, but has been an independent company for the past 10 years.

TRACE scientists have contributed model outputs to several model intercomparison studies such as Hanna et al. (1993 and 2008), and are currently active members of the modelling group for the Jack Rabbit II chlorine field experiment.

### ***GASTAR***

GASTAR is a dense gas dispersion model developed by Cambridge Environmental Research Consultants (CERC 2009) in association with the HSE. Rex Britter was the primary developer of GASTAR and original author of the technical documentation. GASTAR can model dispersion of dense gases from a number of accident and emergency response scenarios. However, GASTAR is unable to calculate the source terms for all these scenarios, so they must be provided by the user.

GASTAR can be purchased from CERC (CERC 2014). The application has a Windows friendly GUI, simplifying input data entry and providing flexible examination of output. Although GASTAR is also supplied with a database of material properties for common toxic and flammable substances, CO<sub>2</sub> is not included in the database and the physical properties of CO<sub>2</sub> must be added by the user. GASTAR is designed to be as straightforward as possible, though specific training in the model design and input-output parameters is required.

### ***PHAST***

PHAST (Process Hazard Analysis Screening Tool) is a consequence analysis program for modelling accidental releases of hazardous materials (Witlox and Holt 2004). PHAST is available commercially from Det Norske Veritas - Germanischer Lloyd (DNV-GL) (DNV-GL 2014), a non-governmental organization that establishes and maintains technical standards, and supports this activity by undertaking in-house and sponsored research. The PHAST software is capable of assessing release rates from accidents and modelling subsequent dense gas dispersion. The PHAST GUI allows for a wide range of tabular and graphical output. PHAST is designed to be quick to setup and run and to require relatively limited training. PHAST has recently been enhanced to include results from CO<sub>2</sub> field experiments involving jets. The model has been widely evaluated against a comprehensive set of field observations and the results reported in the peer-reviewed literature.

## *EFFECTS*

EFFECTS is a consequence analysis program for modelling hazards from accidental releases of hazardous materials. EFFECTS is available commercially from Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO 2014), which is an independent a non-profit organization. EFFECTS is capable of assessing release rates from accidents and modelling subsequent dense gas dispersion, with the methods and calculations published in the 'coloured books' (TNO 2005a, b, d, c). The GUI allows for a wide range of tabular and graphical output.

### **8.5.2 Lagrangian particle and plume dispersion models**

Lagrangian particle and plume dispersion models have been developed to address the problem of characterising the dispersion of toxic gases in the presence of wind fields that are variable in time and space. The term Lagrangian in this case means 'following the flow field'. The transport and dispersion of either particles or puffs are simulated by Lagrangian models, and they can be applied to any type of terrain (flat, hilly, urban, forest canopy, etc.). For example, (Kaplan and Dinar 1996) describe a Lagrangian particle model applied to built-up urban areas, which are characterised by complex flow phenomena in the wake of buildings and flow channelling in the streets.

In general, Lagrangian modelling involves tracing the trajectories of fluid markers (particles or puffs) in a turbulent flow field, using a coordinate system that follows the fluid flow. The flow field is typically modelled by combining an initial wind field with a number of empirical correlations describing the turbulence structure. In urban applications, additional empirical correlations are provided for wakes formed on the upwind, lee-side and far-wake regions associated with buildings. The velocity and acceleration of a fluid particle are characterised in terms of the Lagrangian turbulent velocity and the Lagrangian time scale.(Kaplan and Dinar 1996).

Simulations using Lagrangian dispersion models can be run relatively quickly, making this a more preferable method than CFD for use in emergency response situations.

The Lagrangian models considered herein are: QUIC, SCIPUFF and MicroSPRAY. An overview of each model is provided below.

## **QUIC**

The QUIC (Quick Urban & Industrial Complex) dispersion modelling system was developed at the Los Alamos National Laboratory (LANL) in the USA to predict the 3-

dimensional flow of pollutants around buildings and other obstacles. It is comprised of QUIC-URB, a model that computes a 3D mass-consistent wind field for flows around buildings, QUIC-PLUME, a model that describes dispersion near buildings, and a graphical user interface QUIC-GUI. The QUIC-PLUME model includes the ability to model the dispersion of heavier-than-air gases (Williams et al. 2005).

QUIC is currently available from LANL for non-profit research purposes only, but commercial licensing is currently under consideration. More than 200 research licences have been granted for QUIC, in applications ranging from urban micro-scale air quality, to dense gas dispersion for accidental releases, to homeland security applications (M. Brown, personal communication, 2014). Further details about QUIC are available from the LANL website<sup>1</sup>. As it is not commercially available, this model will not be considered in detail in this report.

#### **SCIPUFF**

The SCIPUFF (Second-order Closure Integrated Puff) transport and dispersion model uses a Gaussian puff methodology to provide a three-dimensional, time-dependent Lagrangian solution to the turbulent diffusion equations. SCIPUFF is an atmospheric dispersion model with a wide range of application. The turbulent diffusion parameterization is based on second-order turbulence closure theory, which relates the dispersion rate to velocity fluctuation statistics. In addition to the average concentration value, the closure model provides a prediction of the statistical variance in the concentration field resulting from the random fluctuations in the wind field. The variance is used to estimate a probability distribution for the predicted value. [17]

SCIPUFF uses a collection of Gaussian puffs to represent an arbitrary three-dimensional, time-dependent concentration field, and incorporates an efficient scheme for splitting and merging puffs. Wind shear effects are accurately modeled, and puffs are split when they grow too large for single point meteorology to be representative. These techniques allow the puff model to describe complex flow effects on dispersion, such as terrain-driven circulations.

SCIPUFF has been developed with a flexible interface, to describe many types of source geometry and material properties. The model also uses several types of meteorological input, including surface and upper air observations or three-

---

<sup>1</sup> [www.lanl.gov/projects/quic](http://www.lanl.gov/projects/quic)

dimensional grid data. Planetary boundary layer turbulence is represented explicitly in terms of surface heat flux and shear stress using parameterized profile shapes. SCIPUFF is the primary AT&D tool in use by the US Department of Homeland Security (DHS) and Department of Defense (DOD). SCIPUFF calculations have been verified over the several years through live outdoor field trials including Prairie Grass conducted by DOD and Jack Rabbit I conducted by DHS.

### *CHARM*

CHARM (Complex Hazardous Air Release Model) is a commercial Lagrangian puff model available from CharmModel.com. Two versions of CHARM are available:

The flat terrain version simulates a continuous release as a series of discrete puffs, which is a computationally quick approach, making this version of CHARM suitable for use in preliminary screening and emergency response scenarios.

The complex terrain version uses a 3D grid to perform the simulation, which is slower but useful for more detailed simulations.

CHARM operates in the Microsoft Windows environment, with an intuitive GUI and familiar menus and dialogue boxes. It is documented and comes with an on-line help system.

CHARM calculates the radiation footprint, overpressure footprint, or concentration of a chemical plume, and predicts the dispersion of the release. Simulation results are presented as tables as well as 2D and 3D graphics, including:

An instantaneous plume view showing the concentrations at a specified time since release.

A time-averaged plume based on a user-defined averaging interval.

A dose display showing the time history of concentration at any point.

A vertical cross-section of the plume.

A 3D view of a single user-defined concentration.

CHARM makes use of a 3D mass-consistent diagnostic wind model, similar to what is done in SCIPUFF, MSS, and QUIC.

### **3D Eulerian Grid / Computational Fluid Dynamics models**

Three-Dimensional (3D) Eulerian grid models and CFD models use a set of advection-reaction-diffusion partial differential equations to describe the atmospheric dispersion of chemical species. The equations that are being solved include the Navier Stokes equations of motion, the equation of state, and several thermodynamic and chemical equations. Unlike Integral models, which use ordinary differential equations to describe the bulk properties of a dense gas cloud, the Eulerian approach is to calculate the specific cloud properties at each individual node of a 3D grid.

Numerical Weather Prediction (NWP) models used for weather forecasting can be considered Computational Fluid Dynamics (CFD) models, although their typical horizontal grid size is about 10 km. For dense gas applications, CFD models have horizontal grid sizes of 1 to 10 m.

The main advantage of CFD models applied to dense gas scenarios over the integral models and Lagrangian puff and particle models discussed above is that they allow for the explicit representation of complex terrain and space and time variable meteorological conditions and their effects on gas flow and dispersion.

The main disadvantage of CFD modelling is that it is generally substantially more expensive and time-consuming than the use of the integral models, though modern commercial CFD models are somewhat more user friendly and faster than historical systems. Use of CFD modelling requires significant specialised expertise.

While CFD models produce a more precise answer that is variable in time and space, it has not been demonstrated that they are any more accurate than simpler models when compared with field experiment observations.

### **FLUENT**

FLUENT is a general-purpose CFD platform that can simulate the physics of dense gas releases and dispersion, as well as a wide variety of other physical phenomena.

## Ammonia uses, accidents and consequences at large storage facilities\*

### Executive Summary

I have been asked to provide background on the general safety of handling ammonia, its historic safety record in the United States and other countries, and the identified safety features of the refrigerated ammonia storage tank in Haifa. My key conclusions are listed below:

1. Ammonia is one of the most widely used and transported chemicals in the world.
2. Ammonia's safety record in its 120 years as an industrial chemical is excellent.
3. In the last 22 years in the United States there have been a total of 2 ammonia inhalation fatalities resulting from an accidental release from a large ammonia storage tank.
4. In the last 22 years there has not been a single ammonia related fatality from a large ammonia tank incident outside the boundaries of the facility.
5. Most fatalities from ammonia exposure have occurred because of specific operational errors, or other causes, e.g. unrelated process explosions.
6. Ammonia stored under pressure in a container has far more significant consequences when it is breached than ammonia liquid in a tank that is refrigerated.
7. The ammonia tank in Haifa has unique safety features that ensure that an accidental or terror-related breach would have limited consequences.

### Overview

Ammonia is a naturally occurring compound, and one of the most widely produced industrial chemicals in the world. It is a critical part of the natural nitrogen cycle. Each year 1-3 billion tons of ammonia is produced in natural processes, and over 140 million metric tons (MT) are produced synthetically for critical fertilizer and industrial uses, including food refrigeration and preservation<sup>1</sup>. Ammonia is transported billions of miles each year on roads, in pipelines, across waterways, and by rail. In the US, and other countries, ammonia is one of the most widely transported hazardous industrial chemicals<sup>2</sup>. The largest producers and users of ammonia are China, Russia, India and the United States. While ammonia is a hazardous substance that can be dangerous in high concentrations, its enormous importance in the global economy has caused industries and regulators around the world to enact safety protocols to ensure that risks of releases are minimized.

\*M. Kent Anderson  
President Emeritus, International Institute of Ammonia Refrigeration  
Past Chair, Ammonia Safety and Training Institute



Over its 120 years of commercial and industrial use, the ammonia industry has created safety protocols that have resulted in the potential adverse consequences from ammonia exposures being at minimal levels. In the United States, there are over 7,000 facilities and locations that have more than 4.5 MT of ammonia, and there are 91 large facilities that each store over 9,000 MT of anhydrous ammonia in refrigerated atmospheric storage tanks (“Large Facilities”) <sup>3</sup>. These Large Facilities on average contain more than 38,500 MT in tanks that range in size from 9,000 to 18,000 MT and more. The total amount of ammonia stored in these Large Facilities in the US is over 3.3 million MT.

According to the US Environmental Protection Agency (USEPA) Risk Protection Management Program (RMP)<sup>3</sup>, the US safety record for Large Facilities storing over 9,000 metric tons of ammonia is as follows:

- 86 Large Facilities with ammonia registered under RMP,
- 3,500 total metric tons released accidentally from Large Facilities since 1994,
- 2 fatal ammonia release accidents since 1994,
- 6 fatalities, all on site, and only 2 worker fatalities from ammonia inhalation since 1994, and
- 0 fatalities beyond the facility boundaries since 1994.

An analysis of three of the most well-known accidents involving ammonia storage tanks at Large Facilities is helpful to understand the potential impact of ammonia gas releases and the common misconceptions and erroneous reporting associated with them.

Sergeant Bluff, Iowa (US) 1994:

- MEDIA REPORT: “BLAST LEVELS SEVEN-STORY BUILDING AT FERTILIZER PLANT, released a cloud of ammonia gas from one of two 15,000-ton refrigerated ammonia storage tanks, and killing at least four workers”.
- Official investigation reports by the USEPA<sup>4,5</sup> identified that the actual key facts of the accident were as follows:
  - o Ammonium nitrate (AN), a highly explosive material unlike ammonia, was produced on the site.
  - o An AN process reactor exploded destroying the building and sending shrapnel throughout the plant, penetrating an ammonia storage tank.
  - o The 4 fatalities were from blunt force trauma of the AN explosion, not ammonia exposure.
  - o ~5,700 tons of ammonia was released as a result of shrapnel from the explosion.
  - o There were no fatalities from the ammonia release, and there were no casualties off-site.
  - o The highest ammonia concentrations measured at the plant gate were ~700 parts per million (ppm), a non lethal concentration.
  - o At points outside the plant limits, concentrations never got higher than two readings at 50 – 55 ppm and two readings at 70 ppm, concentrations that are not harmful.

#### Jonava, Lithuania 1989

- MEDIA REPORT: "Four people were killed and more than 50 injured as a result of an explosion of a large container of ammonia at a Lithuanian factory".
- Investigation reports<sup>6,7</sup> identified the key facts of the accident as follows:
  - o The tank failed because of operator error by adding hot ammonia to the bottom of the tank causing an over-pressure that exceeded the capacity of the pressure release valves, not because of metal failure in the tank.
  - o This error led to a catastrophic release of 7,000 tons of liquid ammonia.
  - o The facility did not have a double concrete wall containment nor a high (3 meter) concrete walled bund area, as does the Haifa tank, to contain a liquid spill of the tank contents.
  - o 7 workers were killed and 57 injured, of whom most/all were workers at the facility.
  - o There were 5,000 workers at the plant complex, almost all of whom were unharmed as a result of the ammonia release.
  - o There were no injuries or fatalities beyond the factory boundaries.

#### Rostock, Germany 2005

- MEDIA REPORT: "A double-walled steel cryogenic tank of anhydrous ammonia (NH<sub>3</sub>) with a capacity of 11,800 tons burst".
- Official reports<sup>8</sup> identified the key facts of the accident as follows:
  - o The tank burst during filling after a down period for maintenance.
  - o Over pressure in the storage chamber caused the shell of the tank bottom to open and lift nearly a meter and a half.
  - o Only 105 tons of NH<sub>3</sub> were actually released into the atmosphere.
  - o One employee was seriously injured.
  - o There were no injuries or fatalities beyond the factory boundaries.

It is important to note the difference between containers of ammonia that are kept at ambient temperature under pressure and those that are kept refrigerated at atmospheric pressure. Many reports of major and fatal ammonia release accidents have involved pressurized containment of ammonia (pressure vessels, rail tank cars, pipelines, tank trucks, portable containers or cylinders) that occur most often in transportation. Fatalities resulting from instant release of ammonia gas under pressure that can cause a dense gas vapor cloud have most commonly been to workers located within 200-250 meters of the release from even the largest accidents, or to people located within that distance who were unprotected. Large refrigerated ammonia storage tanks like the one in Haifa contain liquid ammonia at or below its boiling point of -33C, and not under high pressure conditions, so any release is a liquid spill that can be contained and evaporation controlled.

The ammonia tank in Haifa is built with multiple precautionary systems and layers of protection<sup>9</sup> to reduce risk from an accidental release and the consequences of a liquid spill, including from a terrorist attack. The steel walled tank which has a diameter of 34 meters is surrounded by two large full-height reinforced concrete walls that are each 40 centimeters thick. These surrounding walls provide extra levels of containment in the event of a breach in the tank wall. This containment between the walls restricts the

evaporation surface and also allows for reclamation of liquid in the event of a breach. The two additional reinforced concrete walls are rarely seen in tanks around the world. Additionally, the tank in Haifa is installed within a reinforced concrete wall bund area which has a reclamation system as well as a unique safety feature of over 1 million plastic balls that are instantly released in between the walls in the event of a breach to cover the liquid spill and limit evaporation of the ammonia once exposed. Outside the perimeter of the bund area, there are also water spray curtain and fire protection systems.

Ammonia accidental releases are perceived to be common because of the volume of ammonia in production and use, the large numbers of facility locations that store and use it for numerous vital purposes, and because of multiple causes. However, fatalities are rare, as are serious injuries due to ammonia exposure and inhalation, and the highest risk is to workers located within 200-250 meters of the release point, even for the largest accidental releases. Fatalities and serious injuries rarely happen to first responders and the public at large; most accidents that have had such consequences have involved transportation related events of rail tank cars and trucks. Victims have been exposed to very high concentrations for short periods of time, and were unprotected at the time. A detailed study of US ammonia casualties by the US Chemical Safety Board in 2004<sup>10</sup> showed that the highest risk of fatalities and injuries was to workers, and that the rate of accidents for ammonia was significantly lower than for other widely used toxic chemicals. The century long experience with ammonia, the accident histories, and the safety record do not support significant risks of public exposure to high concentrations at distances of more than 500 meters.

---

References:

1. U.S. Geological Survey, 2017, Mineral commodity summaries 2017: Nitrogen (Fixed)—Ammonia (pp. 118-119), U.S. Geological Survey, 202 p., <https://doi.org/10.3133/70180197>.
2. Modeling Large-Scale Toxic Chemical Transport Releases Gap Analysis, September 2010, Chemical Security Analysis Center, Science & Technology Directorate, U.S. Department of Homeland Security, 283 p.,
3. RMP ammonia facilities (greater than 20 million lbs), Exhibit A.
4. "Chemical Accident Investigation Report. Terra Industries. inc. Nitrogen Fertilizer Facility, Port Neal, Iowa", 1/23/96, USEPA, <https://archive.epa.gov/emergencies/docs/chem/web/pdf/cterra.pdf>.
5. Terra Industries, Inc. Port Neal Facility Chemical Explosion Sergeant Bluff, Iowa On-Scene Coordinator's Report, U.S. Environmental Protection Agency Emergency Response and Removal Program, Kansas City, KS, January 19, 1996.
6. Andersson, B. O. (1991), An accident at a Lithuanian fertilizer plant. *Plant/Oper. Prog.*, 10: 221–222. doi:10.1002/prsb.720100409.
7. B. O. Andersson, "Lithuania Ammonia Accident," Hazards XI- New Directions in Process Safety, Symposium Series No. 124, Institution of Chemical Engineers, Rugby, UK, 1991.
8. Rupture of a cryogenic ammonia tank, ARIA N° 717 - 20/03/1989 - LITUANIE - 00 – JONOVA, [http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/wp-content/files\\_mf/FD\\_717\\_jonova\\_1989\\_ang.pdf](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/wp-content/files_mf/FD_717_jonova_1989_ang.pdf).
9. Considerations for Site Selection for Refrigerated Ammonia Storage Tank Haifa Chemicals, Ltd, Haifa, Israel, Maurice L. Greiner, Greiner Consulting, LLC, May 3rd - 9th 2010.
10. AMMONIA, Presentation to the NTF/NCC Worker Safety & Health Committee, February 9th, 2006, United States Chemical Safety Board.

"I, the undersigned, M. Kent Anderson, have been requested by the Trump Group and Haifa Chemical Ltd. to provide the court with this written opinion as an expert in the following questions related to ammonia uses, safety and accidents. This written opinion is provided by me in lieu of a personal testimony in court and I have been made aware that according to the provisions of the criminal law regarding perjury, the legal standing of this written opinion, when it has been signed by me, is as the legal standing of a testimony under oath in court."

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Kent Anderson". The signature is written in a cursive style with a large initial "M".

April 22, 2017

My experience with ammonia includes more than 25 years related to safety, security, regulations, legislation, accident investigation, and training at national and international levels, to include development of codes and standards on the safe use of ammonia. I have served as a Subject Matter Expert (SME) for the US Chemical Safety Board and the US Environmental Protection Agency on ammonia related investigations and enforcement actions.