



Global Power

מה הן ההגנות הנדרשות ליזם בקוגנרציה בתחום המימון?

מוסד שמואל נאמן - הטכניון

3 במרץ 2015

המאפיינים היסודיים של תחנת כח - קוגנרציה

ייצור משולב של אנרגיה חשמלית ואנרגיה טרמית.

אספקת אנרגיה טרמית לצרכן הקצה מחייבת ייצור חשמל רציף לצורך ייצור ואספקת האנרגיה הטרמית (Must Run).

ככלל, רציפות אספקת האנרגיה החשמלית לצרכן מגובה על ידי רשת החשמל (חח"י – סש"ח) בעוד שרציפות אספקת האנרגיה הטרמית אינה מגובה באופן חיצוני ומחייבת מערכות גיבוי מקומיות.

קיים יחס קבוע בין תפוקת האנרגיה החשמלית לתפוקת האנרגיה הטרמית הנובע מהנצילות החשמלית של יחידת ייצור החשמל (טורבינה או מנוע).

מיקסום הנצילות של תחנת כח בקוגנרציה יהיה בנקודת השוויון בין תפוקת המקסימום של האנרגיה הטרמית של תחנת הכח (ההספק הטרמי המותקן) לבין צריכת השיא של צריכת האנרגיה הטרמית של הצרכן. (הצורך במתן מענה לאספקת צריכת השיא של האנרגיה הטרמית של הצרכן יחד עם היחס הקבוע בין תפוקת האנרגיה החשמלית לתפוקת האנרגיה הטרמית יוביל בדרך כלל לעודף ייצור של חשמל על צריכת החשמל של צרכן.

היתכנות מימונית של תחנת הכח

ההיתכנות המימונית של תחנת הכח היא היכולת לממן את ההשקעה בהקמה ותפעול תחנת הכח בטווח הארוך.

מימון ההשקעה מתבצע בדרך כלל על ידי:

- הון עצמי (בשיעור של 20% עד 30% מסך כל ההשקעה בהקמת הפרויקט),
- מימון זר (חוב, בשיעור של 80% עד 70% מסך כל ההשקעה בהקמת הפרויקט),
- ערבויות.

בהינתן זמינות ההון העצמי, הקמת תחנת הכח תלויה ביכולת גיוס המימון הזר, הסגירה הפיננסית.

יכולת גיוס המימון הזר היא פונקציה של תזרים המזומנים התפעולי של תחנת הכח.

שיעור המימון הזר, מגבלת המנוף הפיננסי, תלוי ביחס כסוי החוב המינימלי MIN(DSCR).

סגירה פיננסית

- ללא השלמת הסגירה הפיננסית כלומר, גיוס המימון הזר, לא ניתן לעבור לשלב ההקמה של הפרויקט.
- סגירה פיננסית מהווה את נקודת ההשלמה של כלל התנאים היסודיים לקיומו של הפרויקט ונקודת המבחן המהותית ביותר ליכולת לממש את הפרויקט ולתחילת הקמת הפרויקט.
- הסגירה הפיננסית מבטיחה בדרך כלל את כל המימון הנדרש לצורך מימוש הפרויקט בכל שלב, ולכל גוף הנוטל חלק בפרויקט לפחות עד למועד סיום תקופת המימון.
- הסגירה הפיננסית מבטיחה גם את פירעון החוב ותשלום התשואה להון העצמי בתנאי עסק חי (going concern).

וודאות

מה הן ההגנות הנדרשות ליזם בקוגנרציה בתחום המימון? (המשך)

☞ **הבטחת רכישת עודף הייצור של חשמל** - מאחר ותחנות כח בקוגנרציה הן Must Run על מנת לספק את ההספק הטרמי של הצרכן. לכן, יש להבטיח את רכישת עודף ייצור החשמל מעבר לצריכת החשמל של צרכן.

☞ להבטחת רכישת עודף ייצור החשמל מעבר לצריכת החשמל של צרכן, שני רכיבים:
- כמות,
- מחיר.

יש צורך בוודאות של שיעור הכמות הנרכשת ומחיר הרכישה.

☞ **התאמה של שיעור הנצילות לטכנולוגיה ולהספק החיבור לרשת החשמל.**

☞ **הסרת או הפחתת סיכון הצרכן.**

☞ **רגולציה**

- חוסר רגולציה – הליכי שימוע מתמשכים או חיסרון מתמשך של הסדרה, כך למשל טרם פורסמה רגולציה לתחנות כח בהספק מותקן של עד 16 מגה וולט אמפר,

- עודף רגולציה – חובת השלמת הליך מתן הרישיונות בפרק זמן קצוב, ידוע וקצר,

- יציבות הרגולציה – שינויים תכופים בתחום הרגולציה יוצרים חוסר וודאות.

מה הן ההגנות הנדרשות ליזם בקוגנרציה בתחום המימון? (המשך)

מניעת סתירות בין כללים הנקבעים על ידי רגולטורים שונים - הוראות סותרות או מעכבות בין רשות החשמל לרשות הגז הטבעי - קבלת אישור תעריפי מותנה בסגירה פיננסית, סגירה פיננסית מותנית בהסכם רכישת גז טבעי לתקופה קרובה למשך תקופת המימון, הממונה על הגבלים מבקש הסכמים לטווח קצר.

סינכרון והתאמה בין התהליך הרגולטורי לבין התהליך הסטטוטורי - אורך חיי סקר היתכנות החיבור לרשת החשמל ומשך תקופת הטיפול בבקשה לקבלת רישיון ייצור מותנה - מעגל שוטים אין סופי.

הרמוניזציה של התנאים והמגבלות בין הרגולטורים השונים וועדות התכנון - תחנת כח בהספק מותקן של עד 5 מגה וואט בטיפול ועדה מקומית בהליך היתר בנייה ותחנת כח בהספק מותקן העולה על 5 וואט בטיפול וועדה מחוזית בהליך שינוי תב"ע. נקודת אי רציפות הגוררת חוסר יעילות.

תודה רבה