



TERMINAL GNL NEL PORTO CANALE DI CAGLIARI PROGETTO AUTORIZZATIVO

**TERMINAL GNL NEL PORTO CANALE DI CAGLIARI
PROGETTO AUTORIZZATIVO**



Progettazione

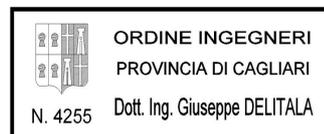
Società di ingegneria incaricata per la progettazione



COSIN S.r.l.
SOCIETÀ DI INGEGNERIA UNIPERSONALE
09134 CAGLIARI - VIA SAN TOMMASO D'AQUINO 18
Tel e fax +39 070 2346768
info@cosinsrl.it
P.IVA 03043130925

**Progettista e responsabile per l'integrazione
fra le varie prestazioni specialistiche**

Ing. Giuseppe Delitala



Gruppo di lavoro COSIN S.r.l.

Geologia e geotecnica

Geol. Alberto Gorini

Opere Civili

Ing. Nicola Marras

Studio di Impatto ambientale

Ing. Emanuela Corona

Fotosimulazioni

Arch. Daniele Nurra

Archeologia

Archeol. Anna Luisa Sanna

Consulenze specialistiche:

Rapporto preliminare di sicurezza

Società ICARO S.r.l.

Opere antincendio

Ing. Fortunato Gangemi

Opere Marittime

Ing. Giovanni Spissu

Opere Strutturali

Ing. Francesco Fiori

Studio di impatto Acustico

Ing. Antonio Dedoni

MODULO 3 - ANALISI DEL RISCHIO- ALLEGATO 3.5 - MAPPE DELLE CONSEGUENZE DEGLI SCENARI INCIDENTALI CREDIBILI

7 - RAPPORTO PRELIMINARE DI SICUREZZA

NOME FILE

D_07_RI_34_ADR_R00

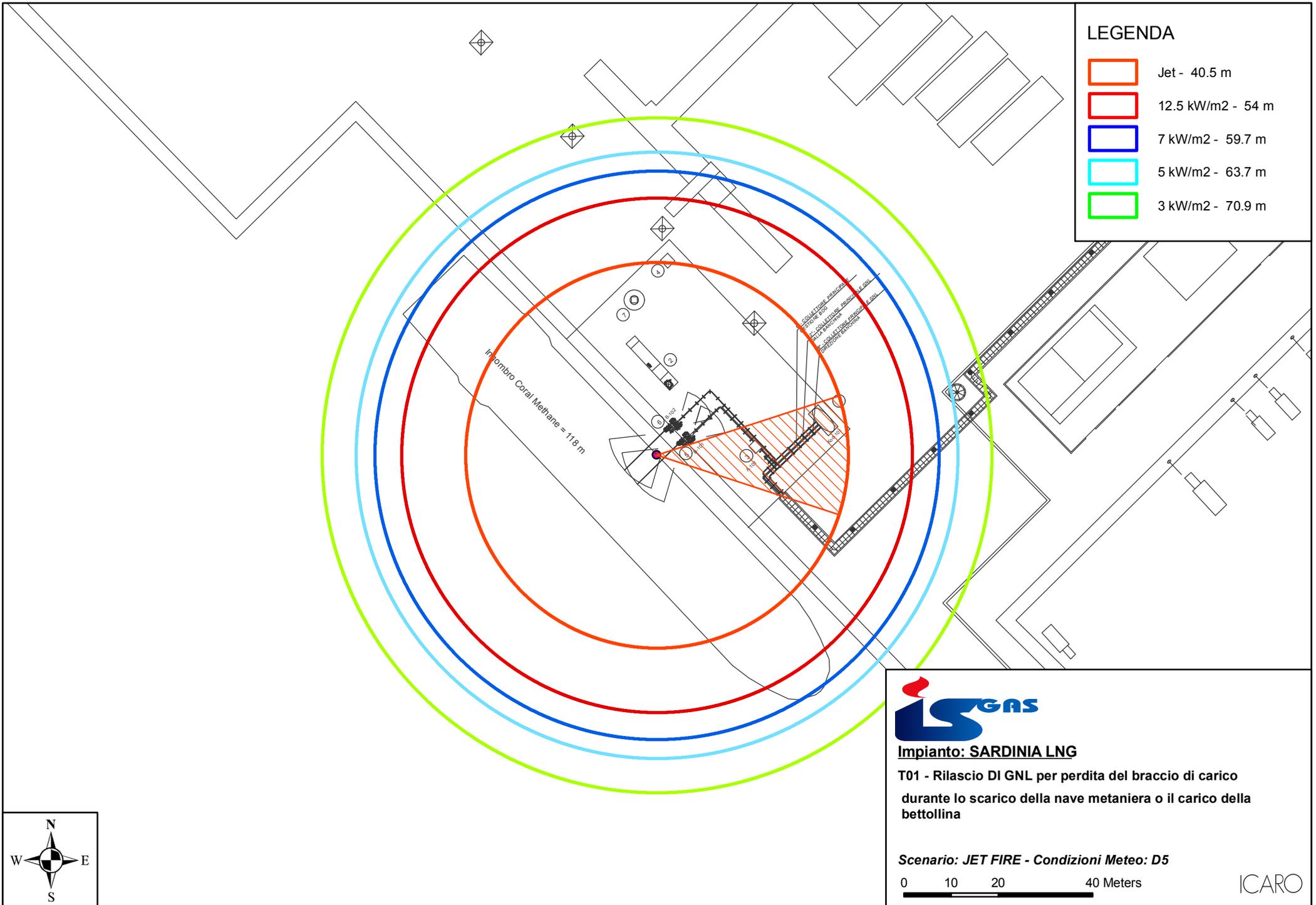
SCALA

CODICE ELAB.

D 07 R I 34 A D R R 00

REV. A

A	PRIMA EMISSIONE	Maggio 2017	Cherici	Delitala	Delitala
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



LEGENDA

	Jet - 40.5 m
	12.5 kW/m2 - 54 m
	7 kW/m2 - 59.7 m
	5 kW/m2 - 63.7 m
	3 kW/m2 - 70.9 m

Innombro Coral Methane = 118 m

COLLETTORI PRINCIPALI
 2° COLLETTORI PRINCIPALI
 3° COLLETTORI PRINCIPALI
 4° COLLETTORI PRINCIPALI



Impianto: SARDINIA LNG

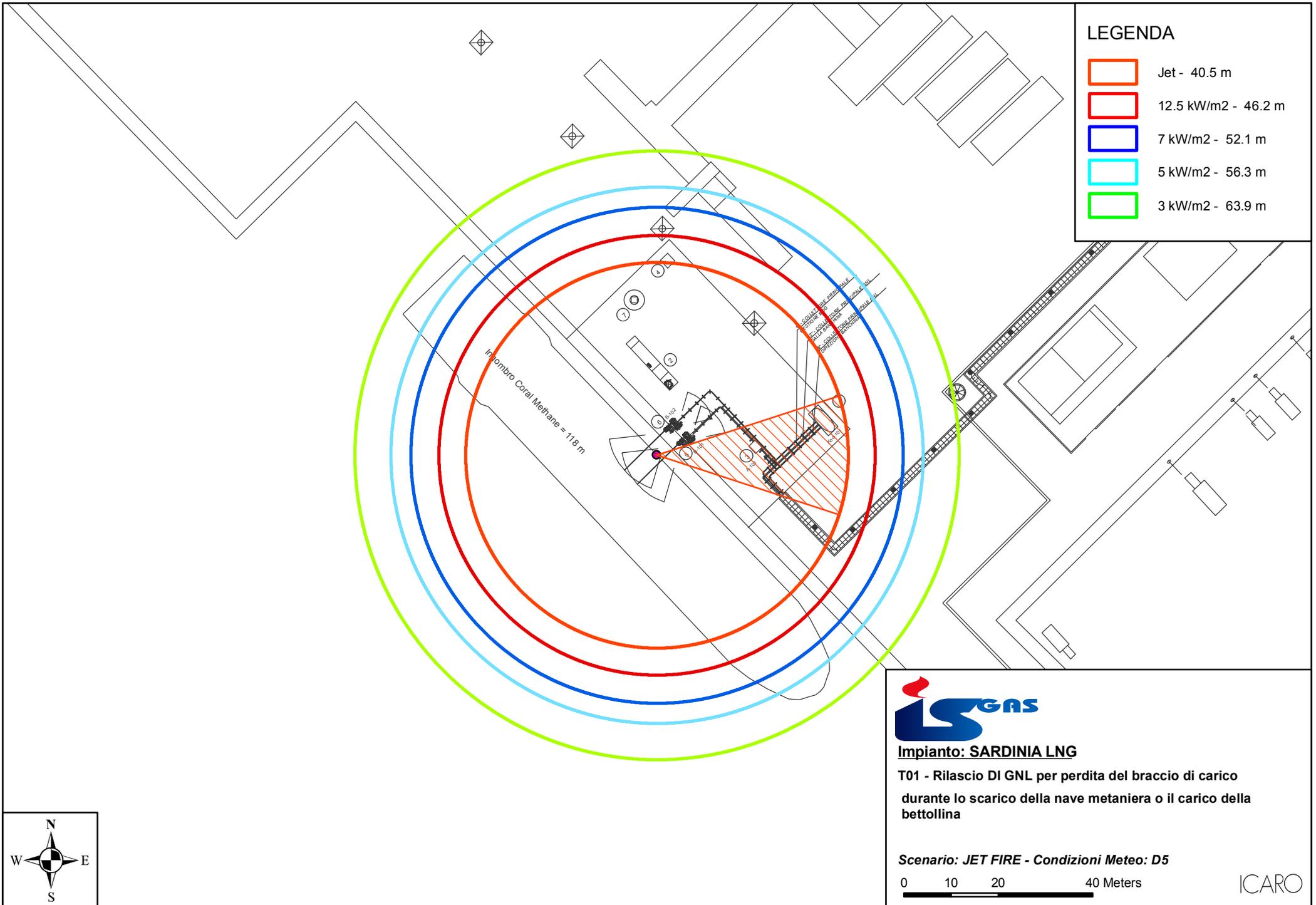
T01 - Rilascio DI GNL per perdita del braccio di carico durante lo scarico della nave metaniera o il carico della bettolina

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO





LEGENDA

	Jet - 40.5 m
	12.5 kW/m2 - 46.2 m
	7 kW/m2 - 52.1 m
	5 kW/m2 - 56.3 m
	3 kW/m2 - 63.9 m



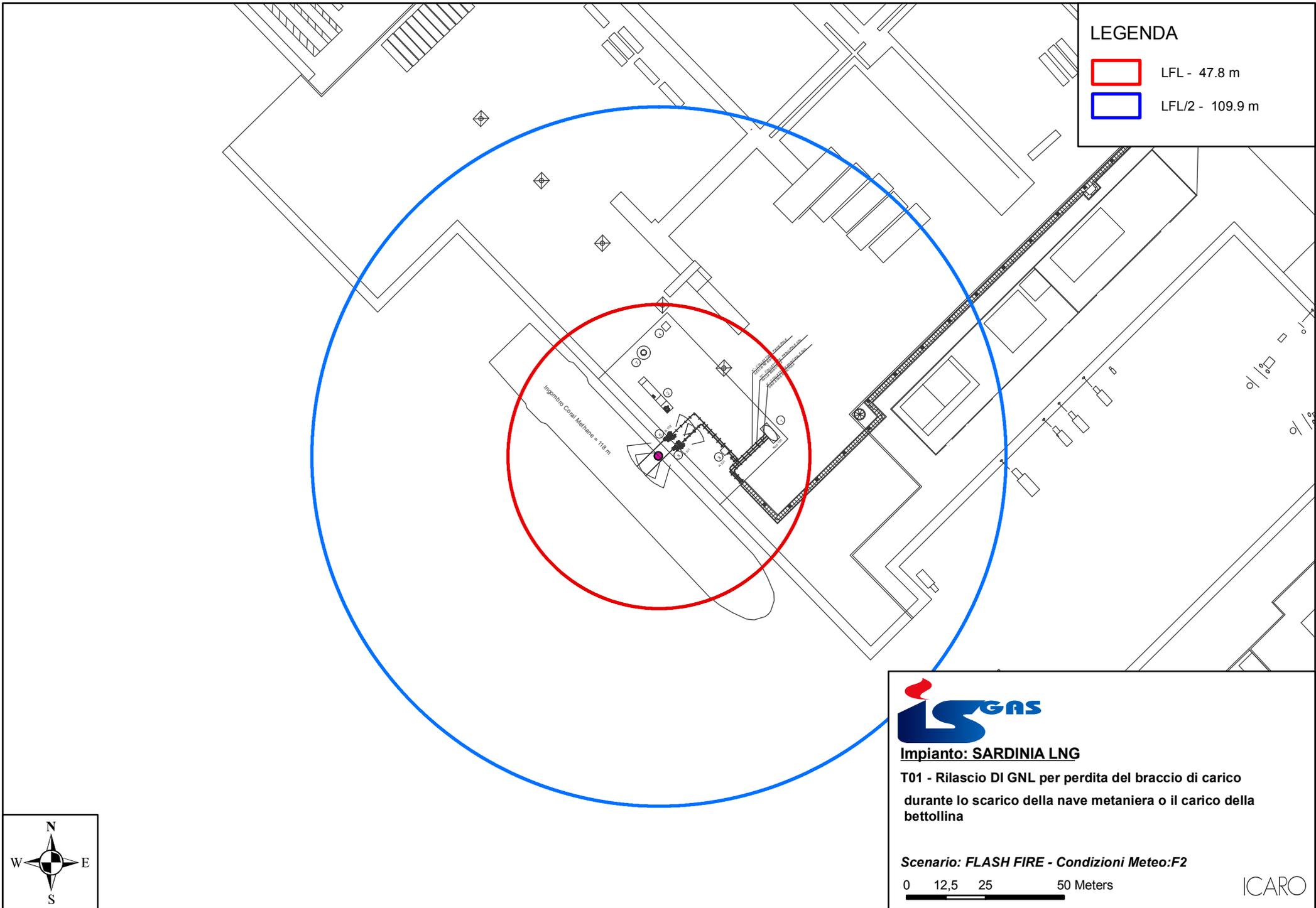
S-GAS
Impianto: SARDINIA LNG

T01 - Rilascio DI GNL per perdita del braccio di carico durante lo scarico della nave metaniera o il carico della bettolina

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

-  LFL - 47.8 m
-  LFL/2 - 109.9 m



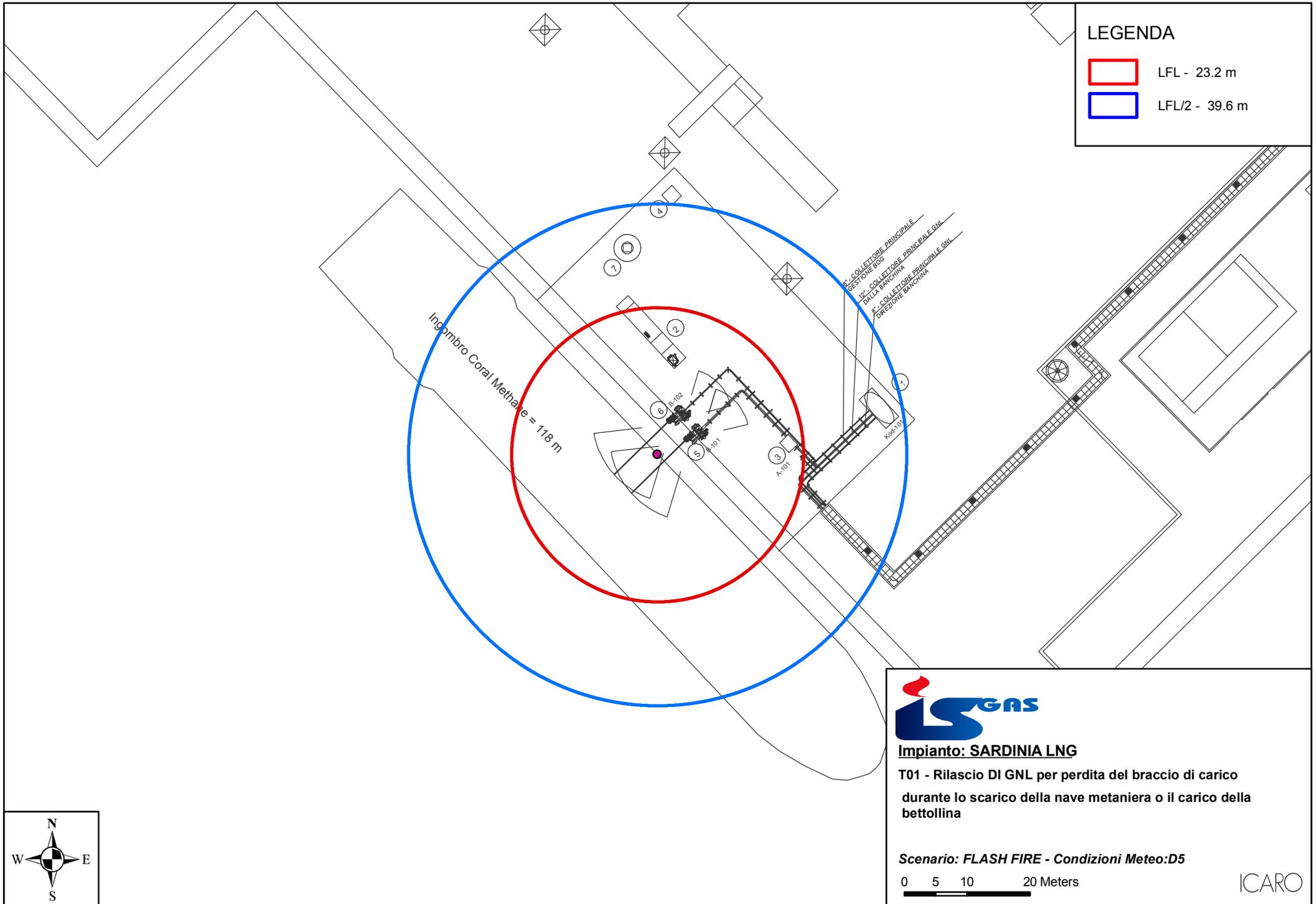
Impianto: SARDINIA LNG

T01 - Rilascio DI GNL per perdita del braccio di carico durante lo scarico della nave metaniera o il carico della bettonina

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2



ICARO



LEGENDA

LFL - 23.2 m

LFL/2 - 39.6 m

Ingombro Coral Methane = 118 m

R. COLLETTORE PRINCIPALE
GESTIONE EDG
R. COLLETTORE PRINCIPALE SW
DALLA BANCHINA
R. COLLETTORE PRINCIPALE GNL
DIREZIONE BANCHINA



Impianto: SARDINIA LNG

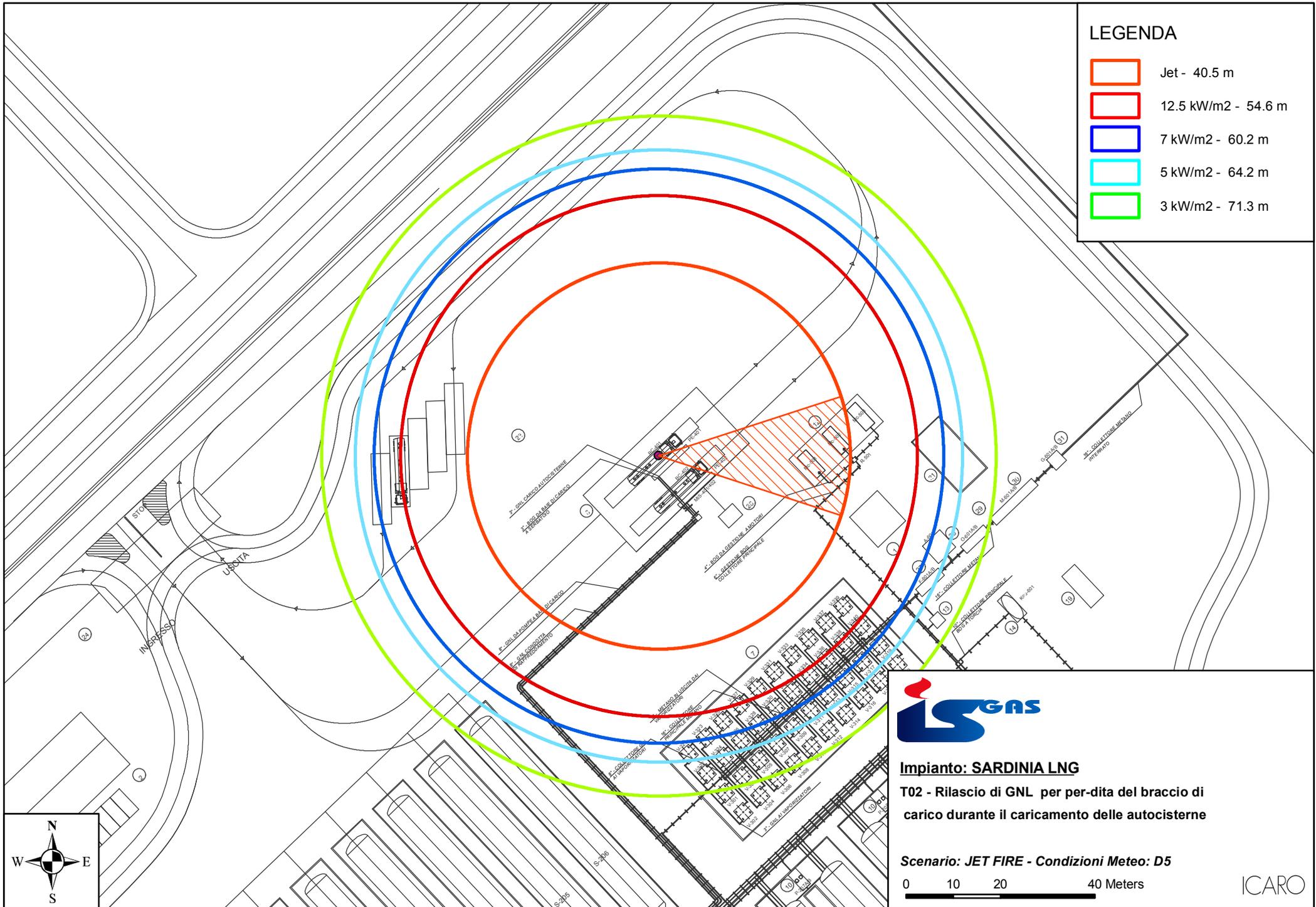
T01 - Rilascio DI GNL per perdita del braccio di carico durante lo scarico della nave metaniera o il carico della bettolina

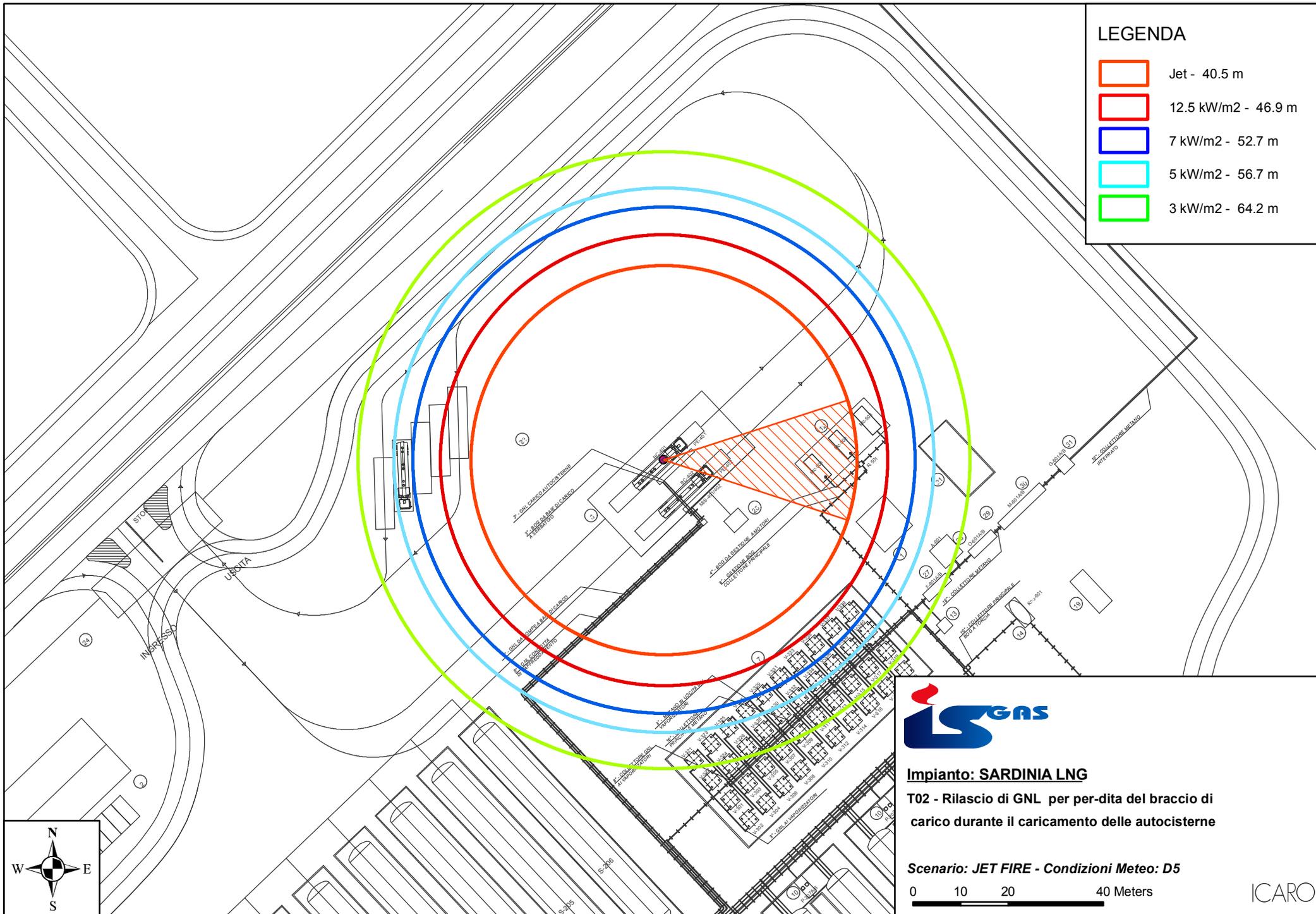
Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5

0 5 10 20 Meters

ICARO

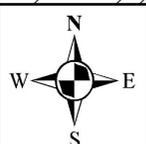






LEGENDA

- Jet - 40.5 m
- 12.5 kW/m2 - 46.9 m
- 7 kW/m2 - 52.7 m
- 5 kW/m2 - 56.7 m
- 3 kW/m2 - 64.2 m



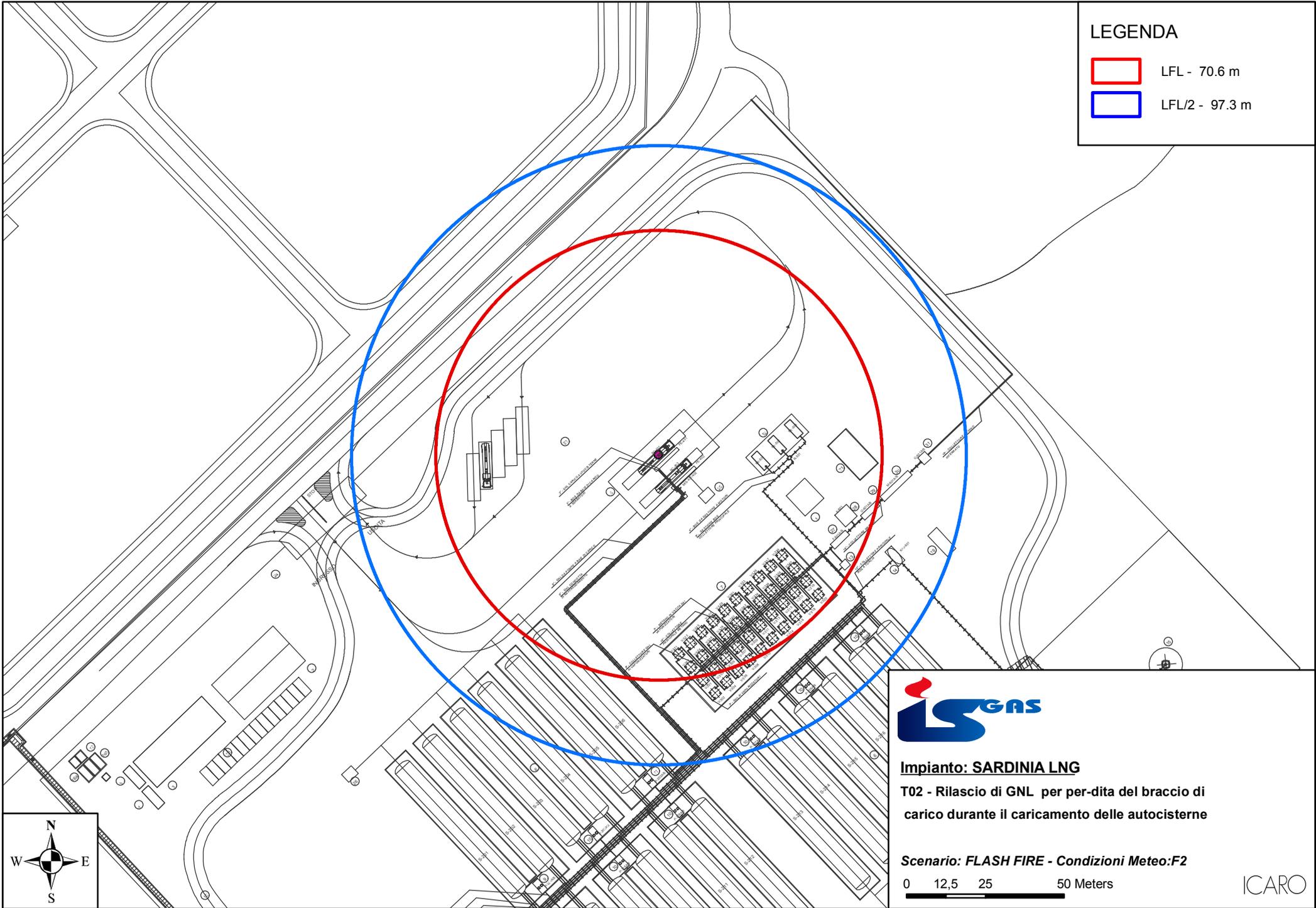
Impianto: SARDINIA LNG

T02 - Rilascio di GNL per per-dita del braccio di carico durante il caricamento delle autocisterne

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

-  LFL - 70.6 m
-  LFL/2 - 97.3 m



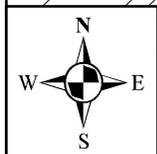
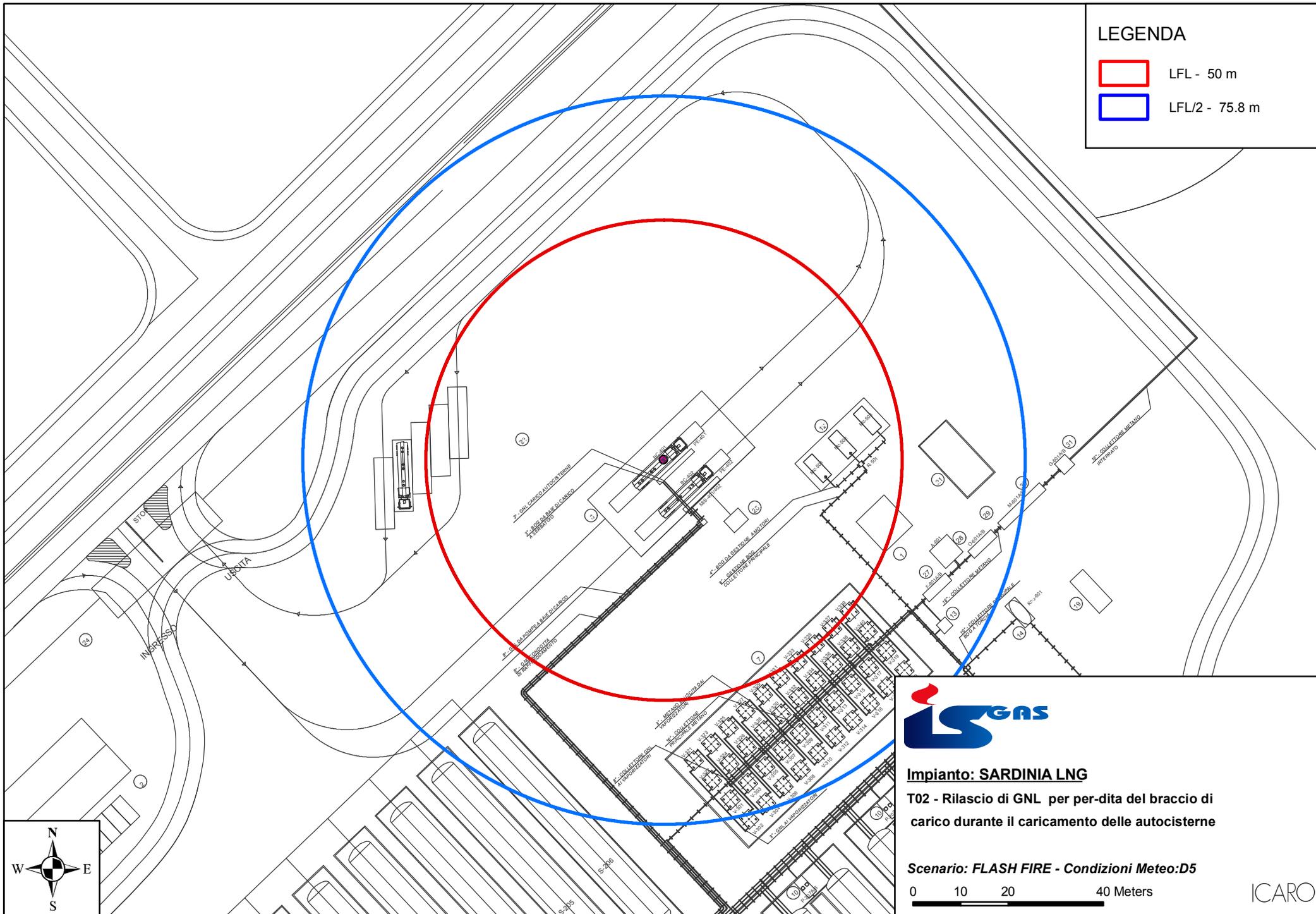
Impianto: SARDINIA LNG

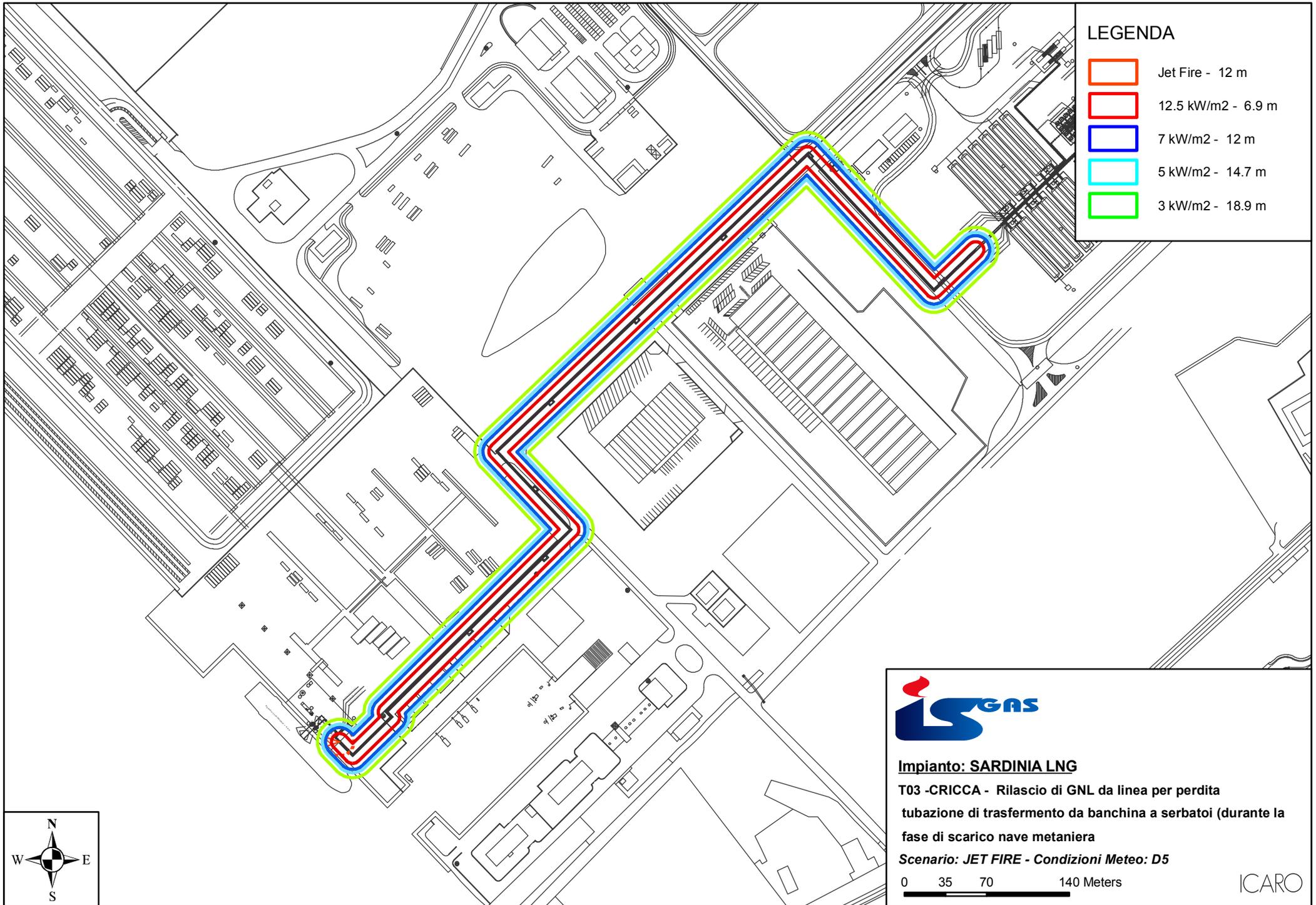
T02 - Rilascio di GNL per per-dita del braccio di carico durante il caricamento delle autocisterne

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2

0 12,5 25 50 Meters

ICARO





LEGENDA

-  Jet Fire - 12 m
-  12.5 kW/m2 - 6.9 m
-  7 kW/m2 - 12 m
-  5 kW/m2 - 14.7 m
-  3 kW/m2 - 18.9 m



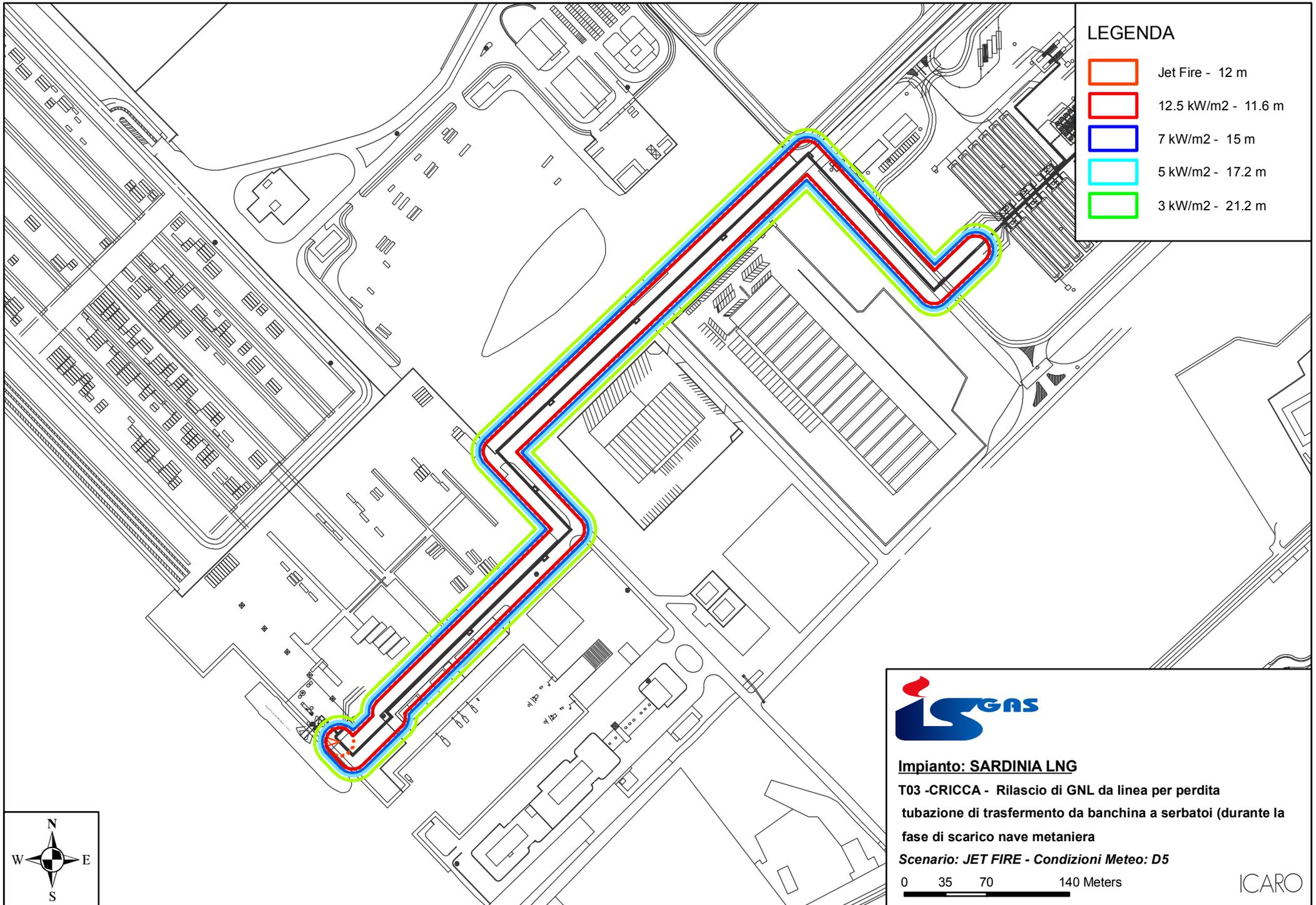
Impianto: SARDINIA LNG

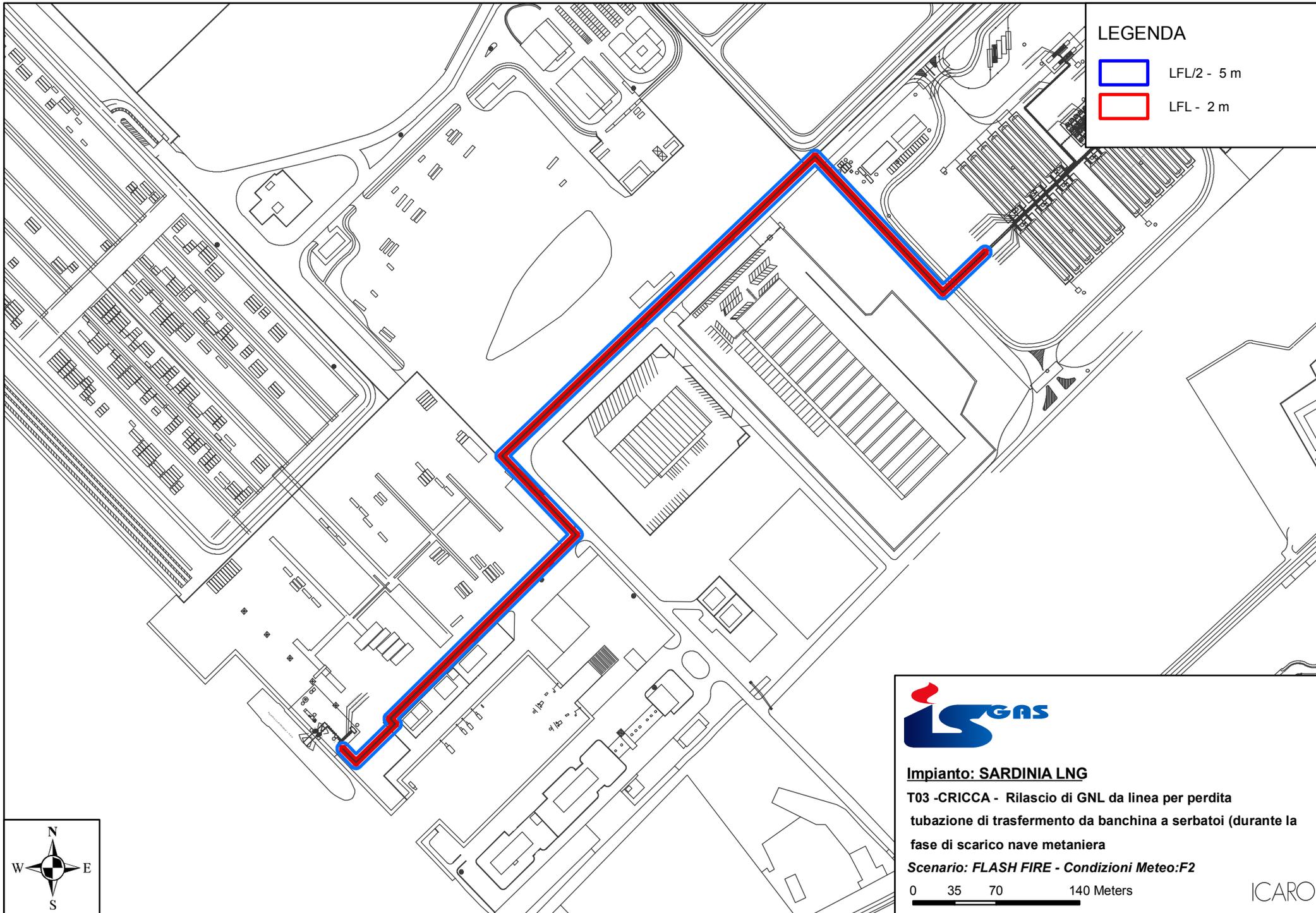
T03 -CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita tubazione di trasferimento da banchina a serbatoi (durante la fase di scarico nave metaniera)

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 35 70 140 Meters

ICARO





LEGENDA

-  LFL/2 - 5 m
-  LFL - 2 m



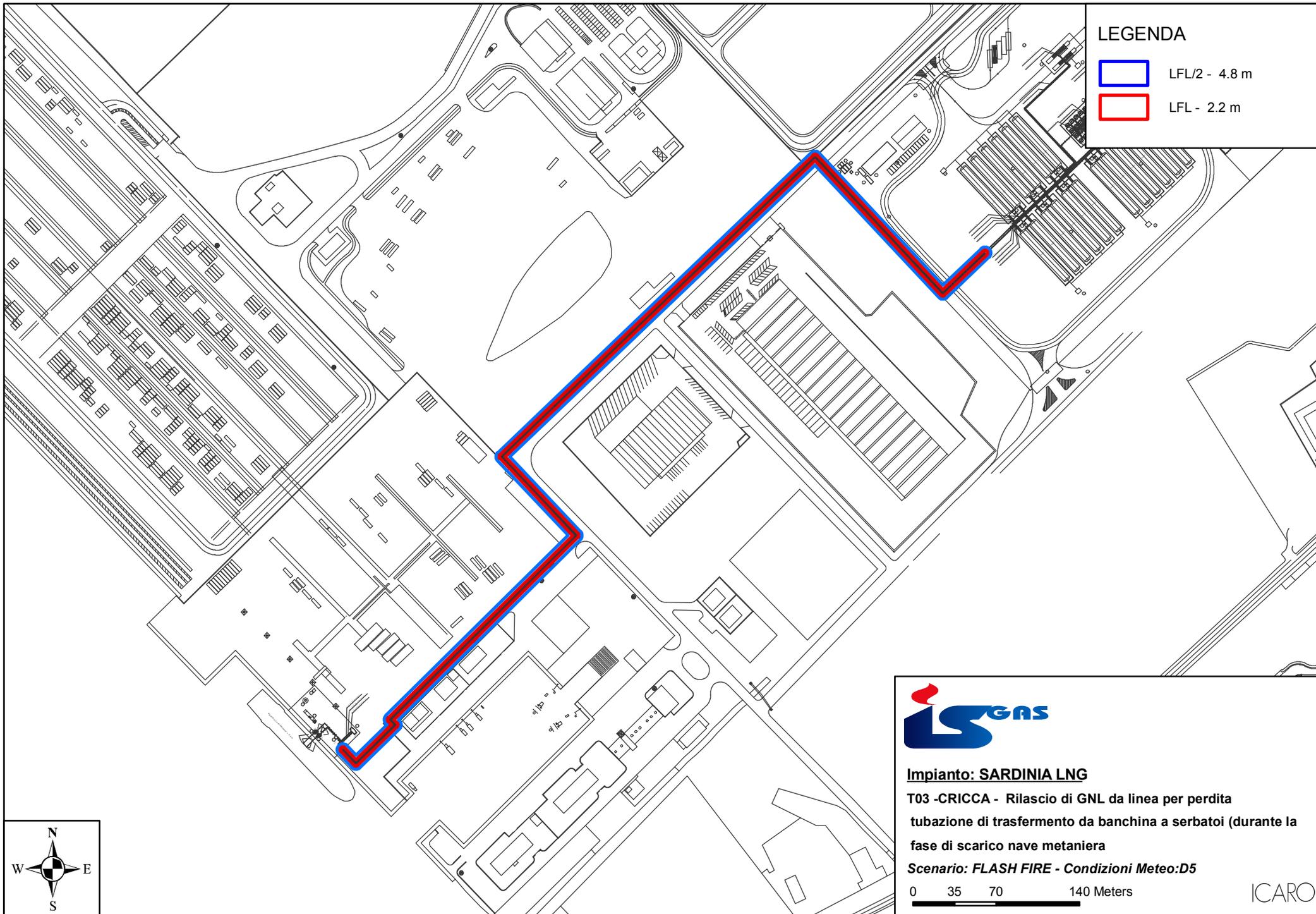
Impianto: SARDINIA LNG

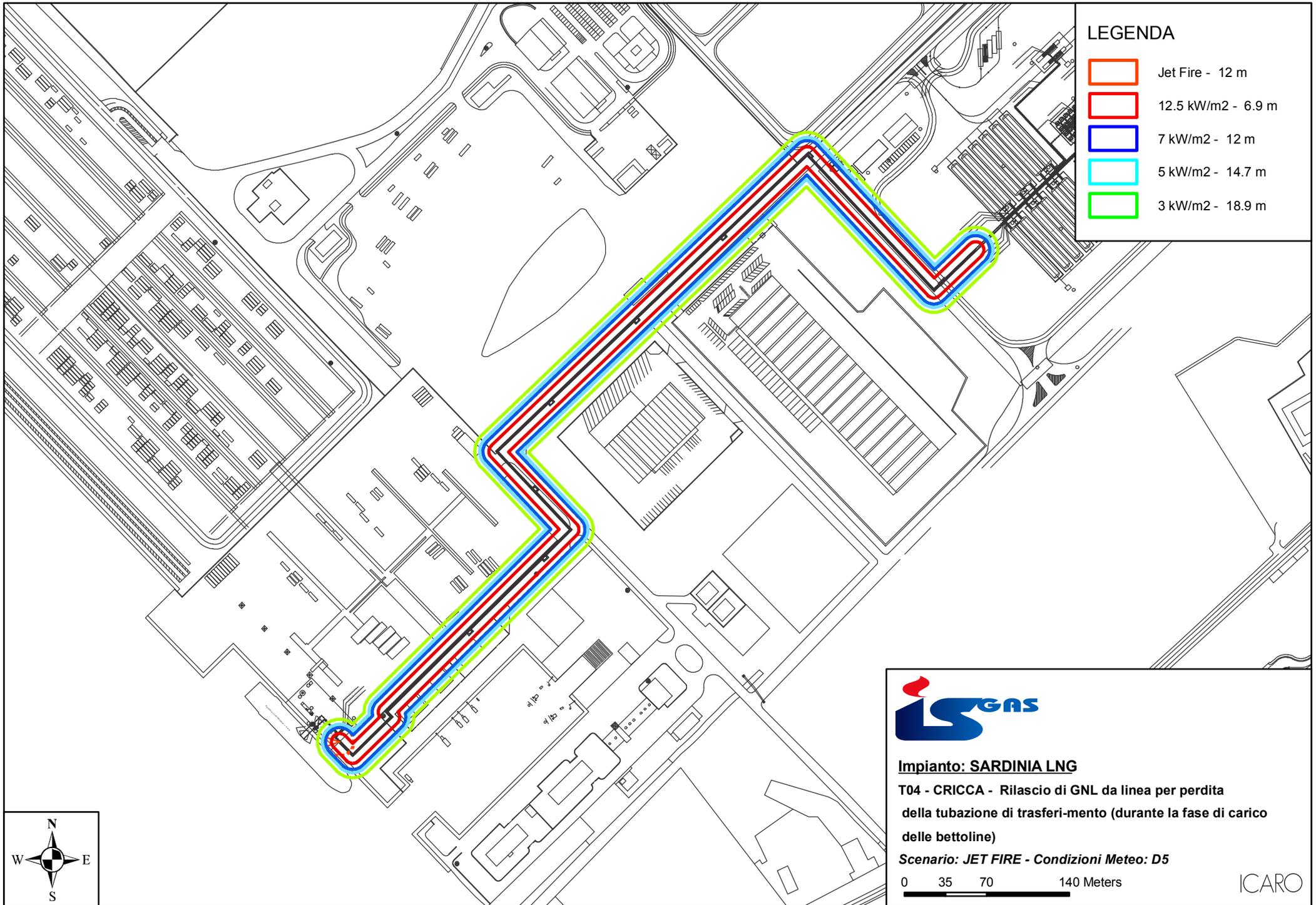
**T03 -CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita
tubazione di trasferimento da banchina a serbatoi (durante la
fase di scarico nave metaniera**

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2

0 35 70 140 Meters

ICARO





LEGENDA

- Jet Fire - 12 m
- 12.5 kW/m² - 6.9 m
- 7 kW/m² - 12 m
- 5 kW/m² - 14.7 m
- 3 kW/m² - 18.9 m



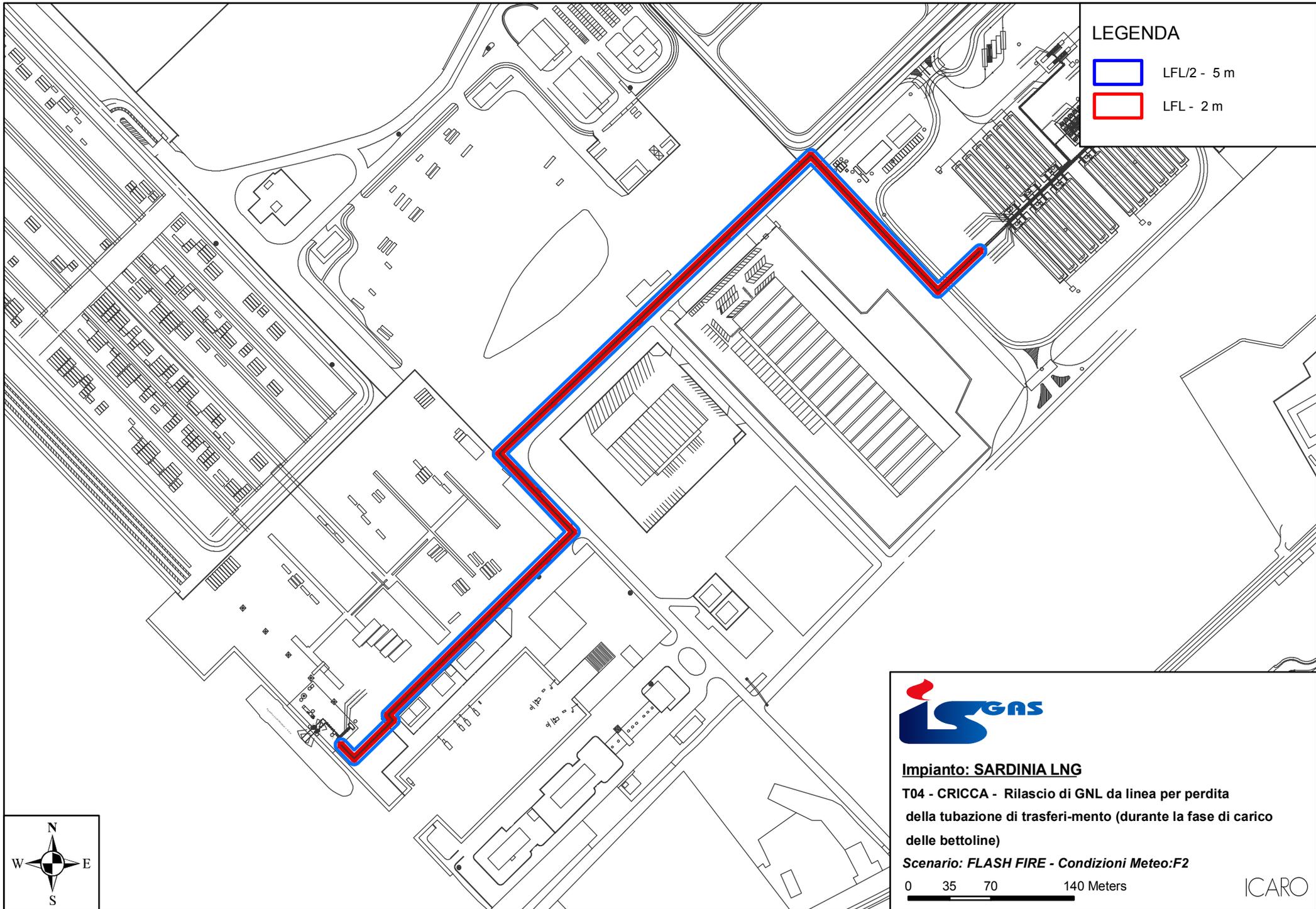
Impianto: SARDINIA LNG

T04 - CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferi-mento (durante la fase di carico delle bettoline)

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 35 70 140 Meters

ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 5 m
-  LFL - 2 m



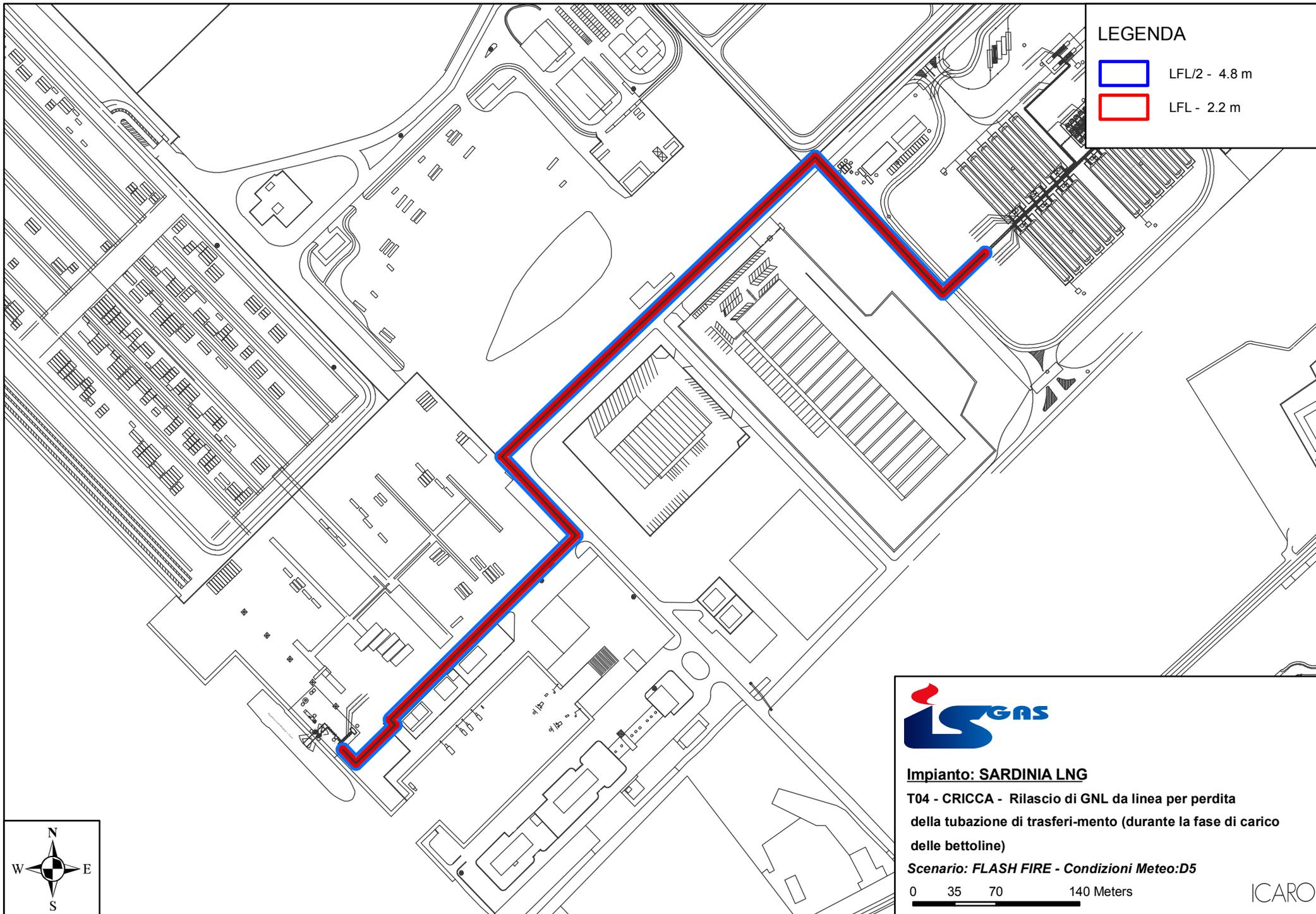
Impianto: SARDINIA LNG

T04 - CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferi-mento (durante la fase di carico delle bettoline)

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2

0 35 70 140 Meters

ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 4.8 m
-  LFL - 2.2 m



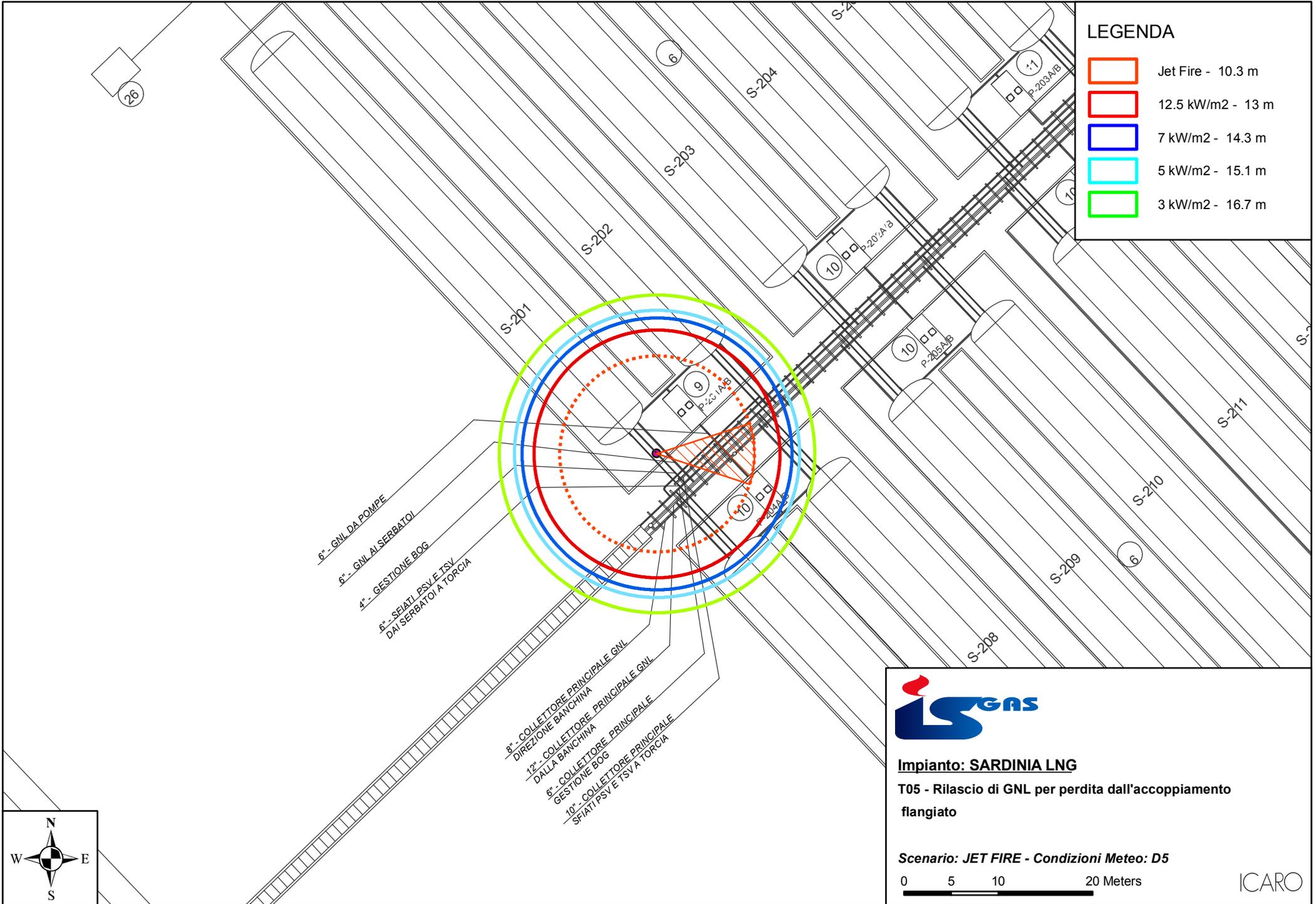
Impianto: SARDINIA LNG

T04 - CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferimento (durante la fase di carico delle bettoline)

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5

0 35 70 140 Meters

ICARO



LEGENDA

- Jet Fire - 10.3 m
- 12.5 kW/m2 - 13 m
- 7 kW/m2 - 14.3 m
- 5 kW/m2 - 15.1 m
- 3 kW/m2 - 16.7 m

6" - GNL DA POMPE
 6" - GNL AI SERBATOI
 4" - GESTIONE BOG
 6" - SFIATI PSV E TSV
 DAI SERBATOI A TORCIA

8" - COLLETTORE PRINCIPALE GNL
 DIREZIONE BANCHINA
 12" - COLLETTORE PRINCIPALE GNL
 DALLA BANCHINA
 6" - COLLETTORE PRINCIPALE
 GESTIONE BOG
 10" - COLLETTORE PRINCIPALE
 SFIATI PSV E TSV A TORCIA

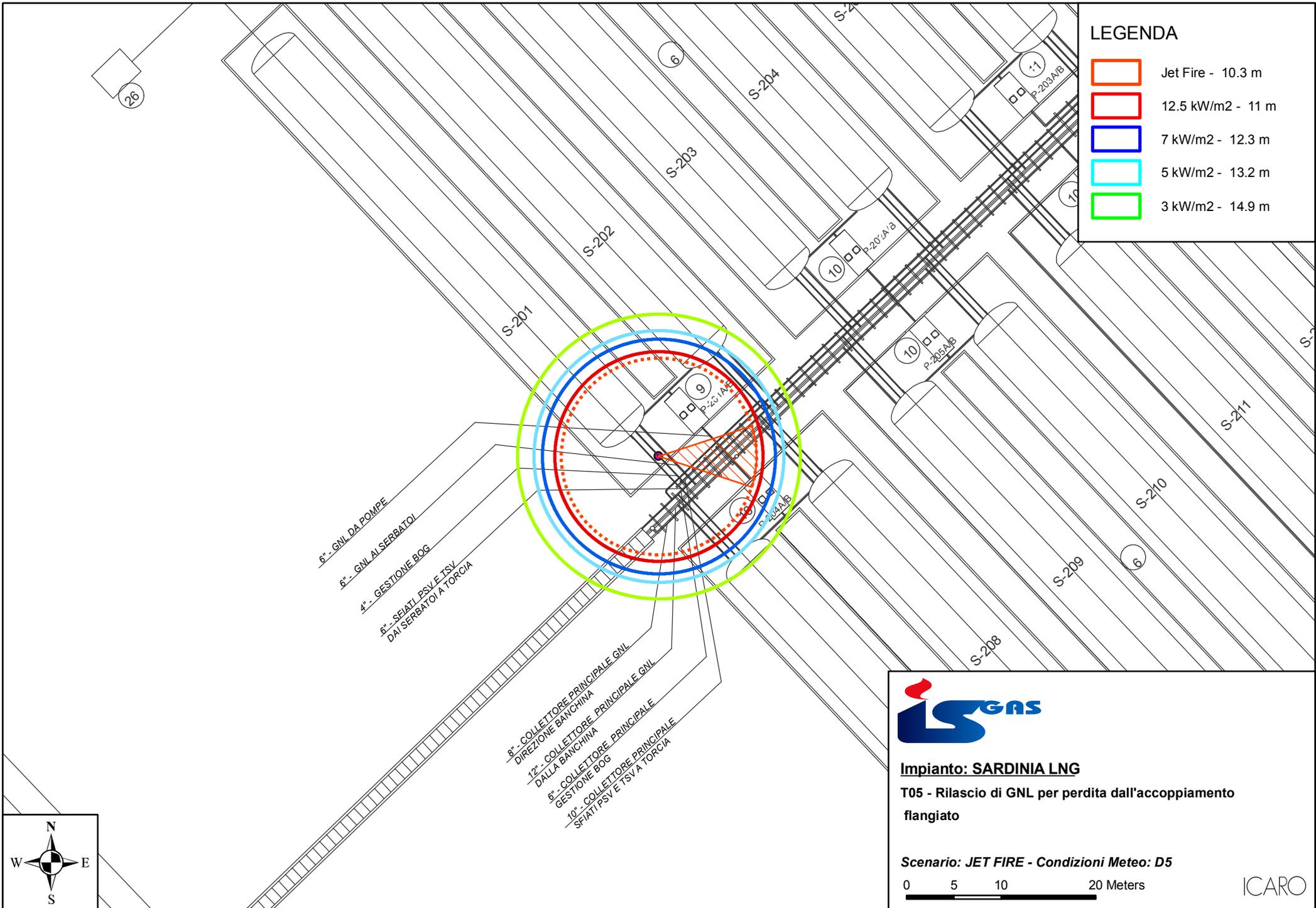


Impianto: SARDINIA LNG

**T05 - Rilascio di GNL per perdita dall'accoppiamento
 flangiato**

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 5 10 20 Meters



LEGENDA

-  Jet Fire - 10.3 m
-  12.5 kW/m2 - 11 m
-  7 kW/m2 - 12.3 m
-  5 kW/m2 - 13.2 m
-  3 kW/m2 - 14.9 m

6" - GNL DA POMPE
 6" - GNL AI SERBATOI
 4" - GESTIONE BOG
 6" - SFIATI PSV E TSV
 DAI SERBATOI A TORCIA

8" - COLLETTORE PRINCIPALE GNL
 DIREZIONE BANCHINA
 12" - COLLETTORE PRINCIPALE GNL
 DALLA BANCHINA
 6" - COLLETTORE PRINCIPALE
 GESTIONE BOG
 10" - COLLETTORE PRINCIPALE
 SFIATI PSV E TSV A TORCIA



Impianto: SARDINIA LNG

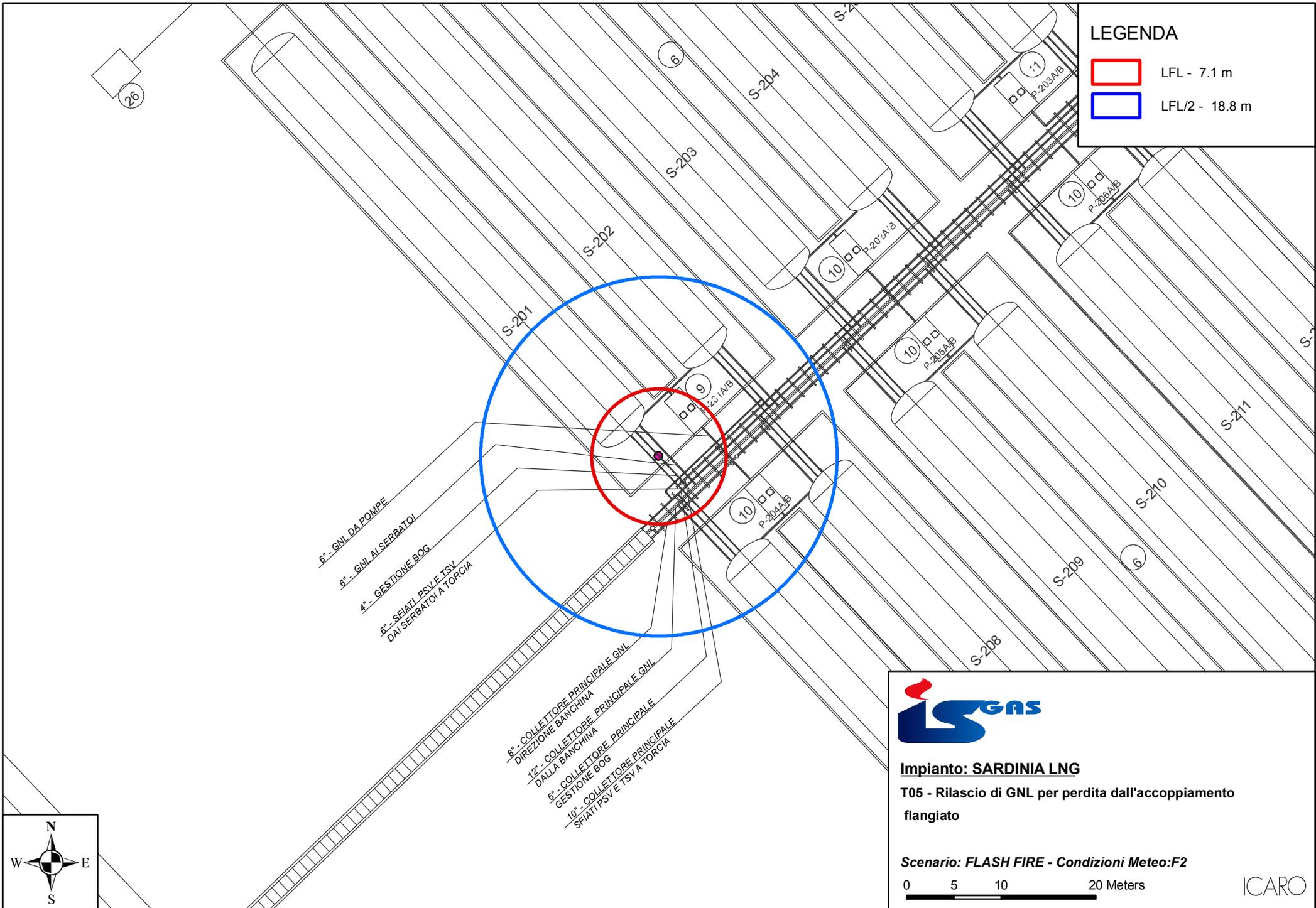
**T05 - Rilascio di GNL per perdita dall'accoppiamento
 flangiato**

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 5 10 20 Meters

ICARO





LEGENDA

	LFL - 7.1 m
	LFL/2 - 18.8 m

6" - GNL DA POMPE
 6" - GNL AI SERBATOI
 4" - GESTIONE BOG
 6" - SFIATI PSV E TSV
 DAI SERBATOI A TORCIA

8" - COLLETTORE PRINCIPALE GNL
 DIREZIONE BANCHINA
 12" - COLLETTORE PRINCIPALE GNL
 DALLA BANCHINA
 6" - COLLETTORE PRINCIPALE
 GESTIONE BOG
 10" - COLLETTORE PRINCIPALE
 SFIATI PSV E TSV A TORCIA



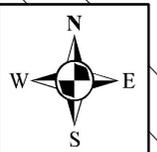
Impianto: SARDINIA LNG

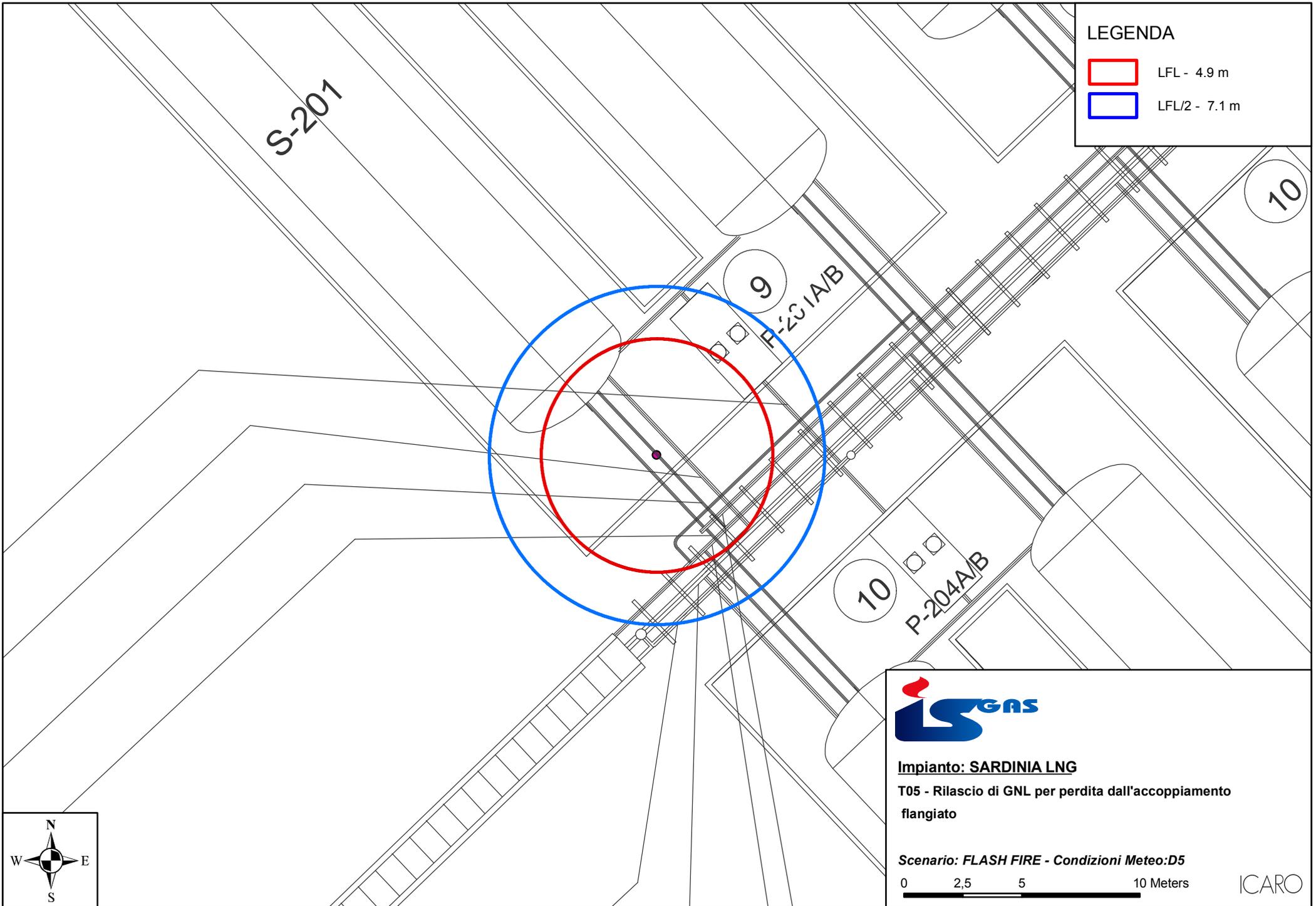
**T05 - Rilascio di GNL per perdita dall'accoppiamento
 flangiato**

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2



ICARO





LEGENDA

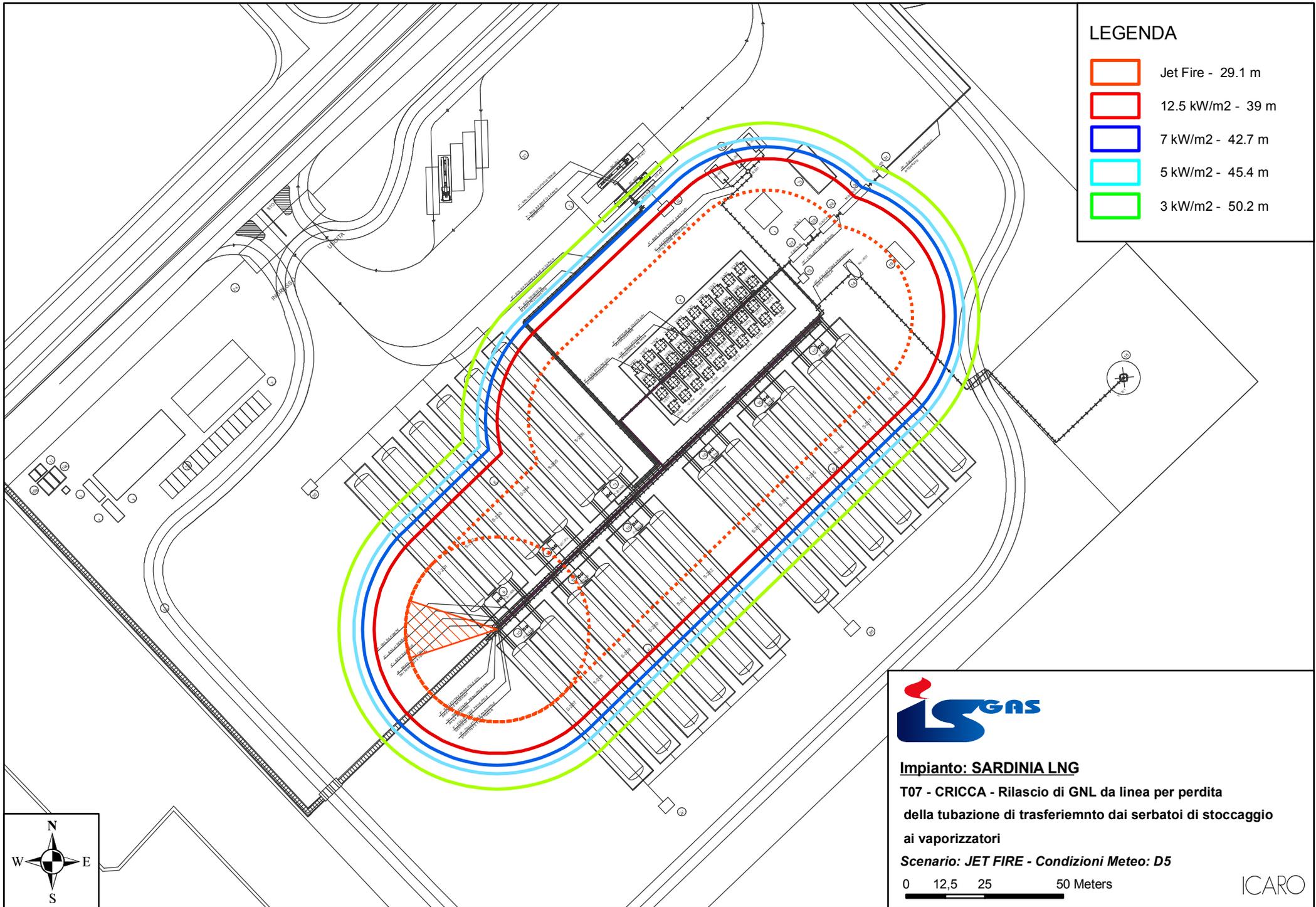
-  LFL - 4.9 m
-  LFL/2 - 7.1 m



Impianto: SARDINIA LNG
T05 - Rilascio di GNL per perdita dall'accoppiamento flangiato

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5
0 2,5 5 10 Meters

ICARO



LEGENDA

- Jet Fire - 29.1 m
- 12.5 kW/m² - 39 m
- 7 kW/m² - 42.7 m
- 5 kW/m² - 45.4 m
- 3 kW/m² - 50.2 m



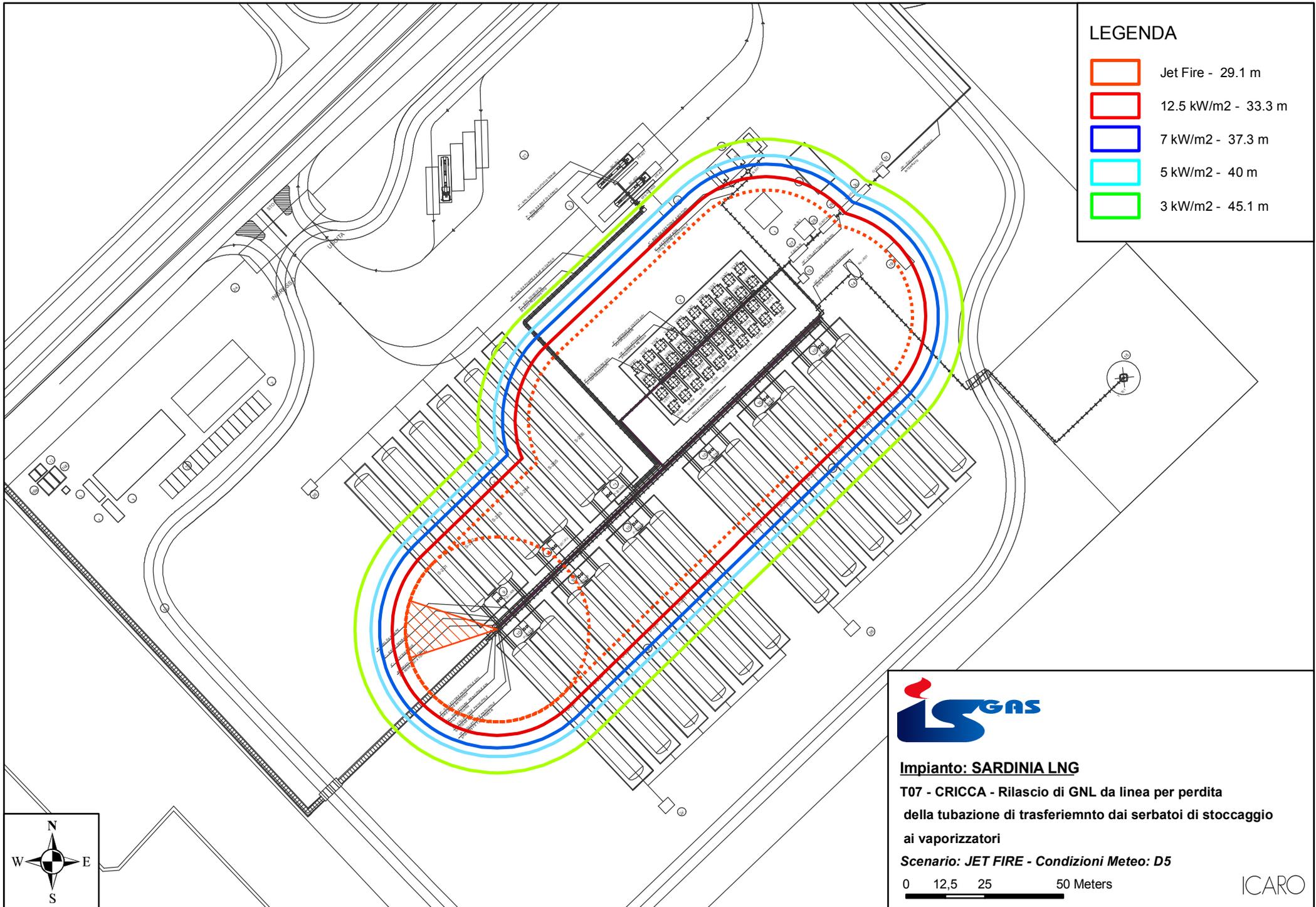
Impianto: SARDINIA LNG

T07 - CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferiemnto dai serbatoi di stoccaggio ai vaporizzatori

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 12,5 25 50 Meters

ICARO



LEGENDA

- Jet Fire - 29.1 m
- 12.5 kW/m² - 33.3 m
- 7 kW/m² - 37.3 m
- 5 kW/m² - 40 m
- 3 kW/m² - 45.1 m



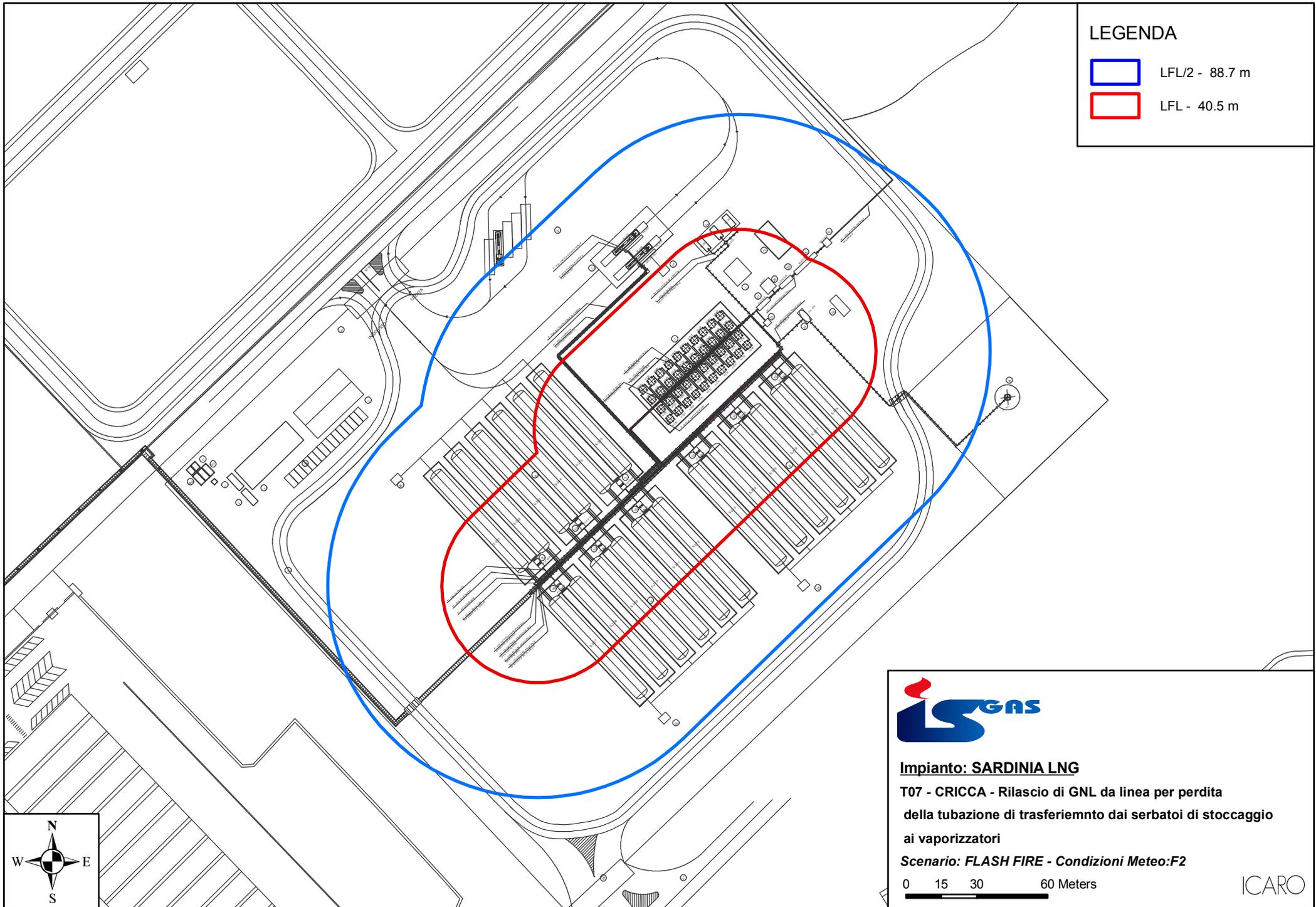
Impianto: SARDINIA LNG

T07 - CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferimnto dai serbatoi di stoccaggio ai vaporizzatori

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 12,5 25 50 Meters

ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 88.7 m
-  LFL - 40.5 m



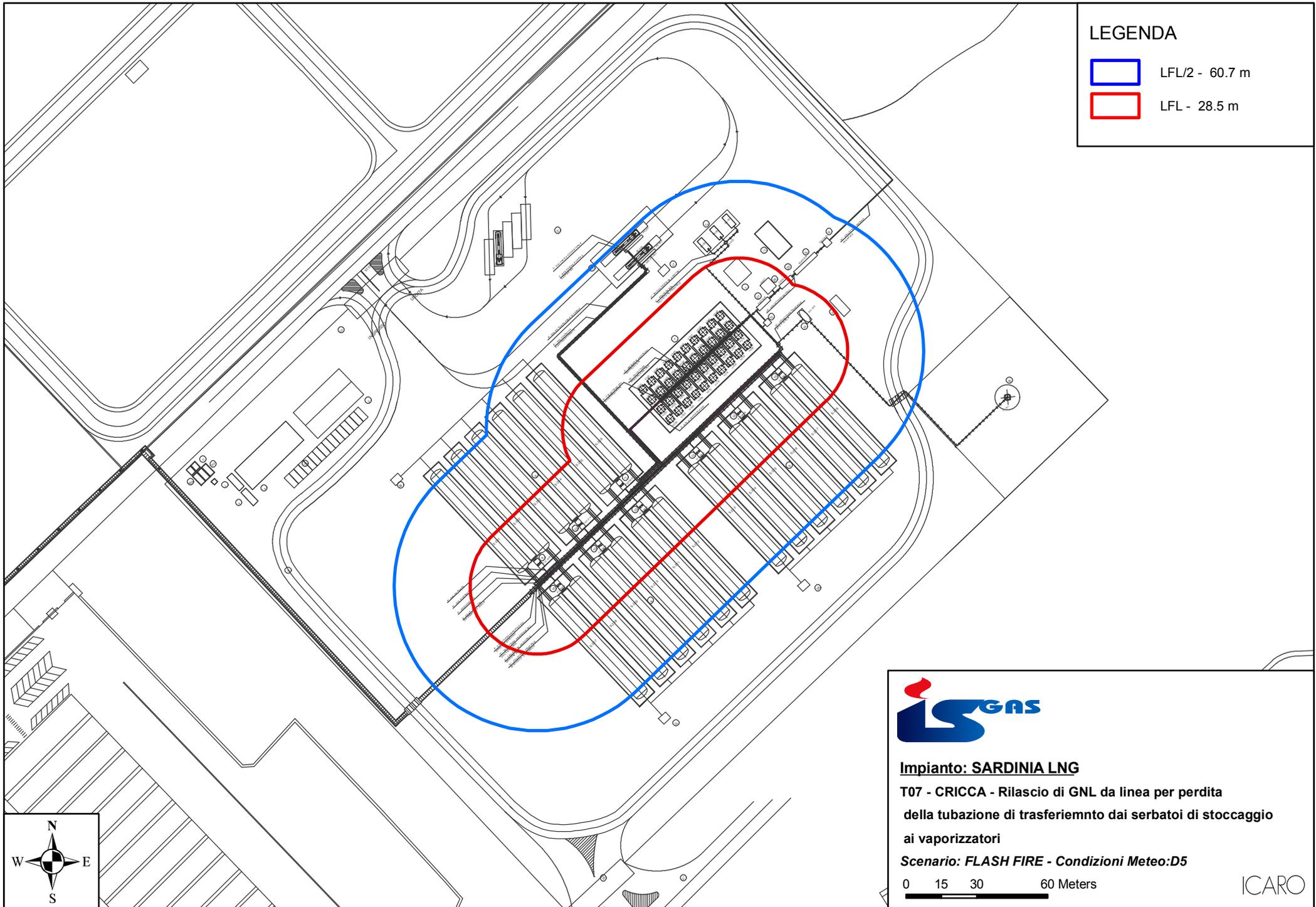
Impianto: SARDINIA LNG

T07 - CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferiemnto dai serbatoi di stoccaggio ai vaporizzatori

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2

0 15 30 60 Meters

ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 60.7 m
-  LFL - 28.5 m



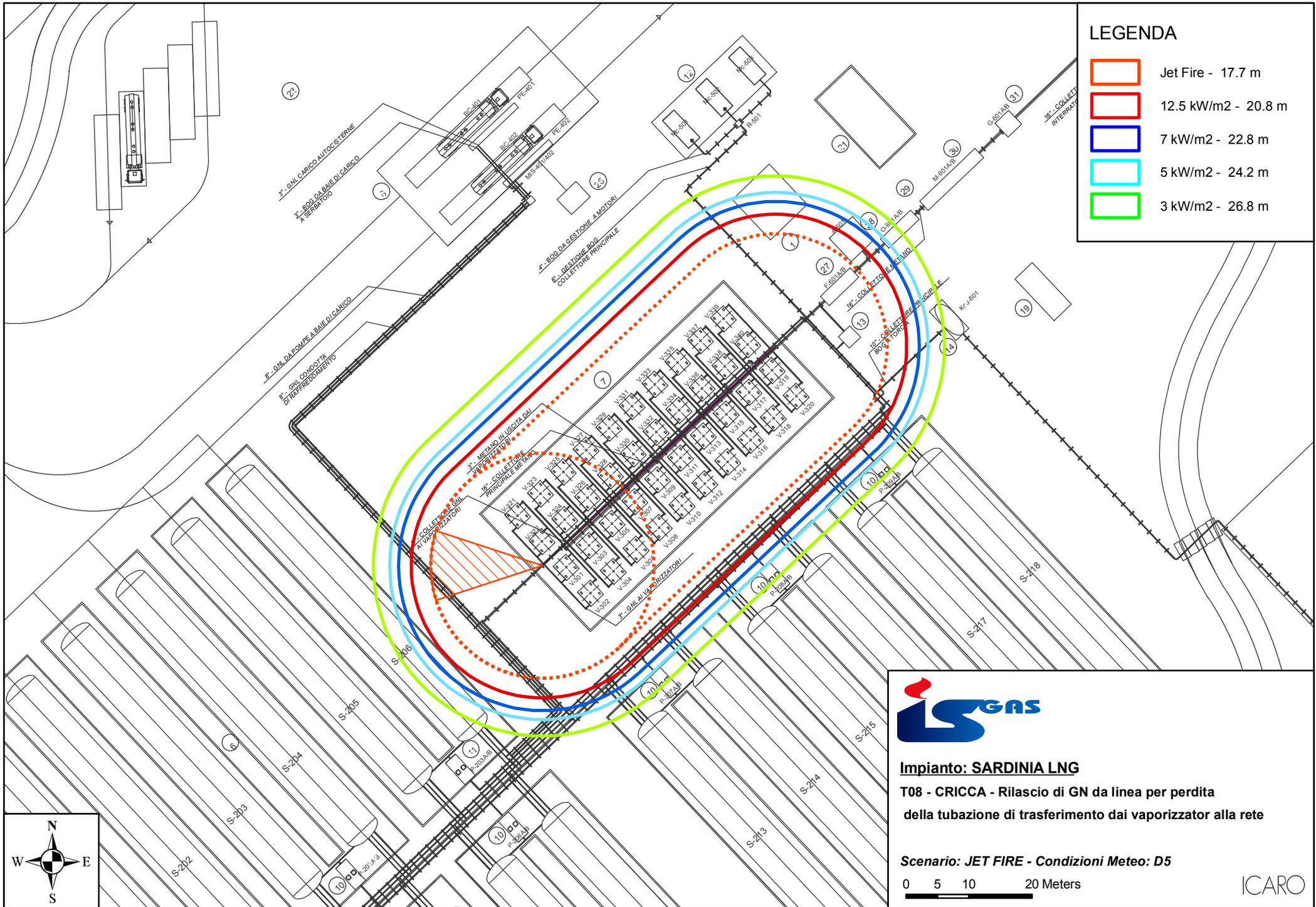
Impianto: SARDINIA LNG

T07 - CRICCA - Rilascio di GNL da linea per perdita della tubazione di trasferimnto dai serbatoi di stoccaggio ai vaporizzatori

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5



ICARO



LEGENDA

- Jet Fire - 17.7 m
- 12.5 kW/m² - 20.8 m
- 7 kW/m² - 22.8 m
- 5 kW/m² - 24.2 m
- 3 kW/m² - 26.8 m

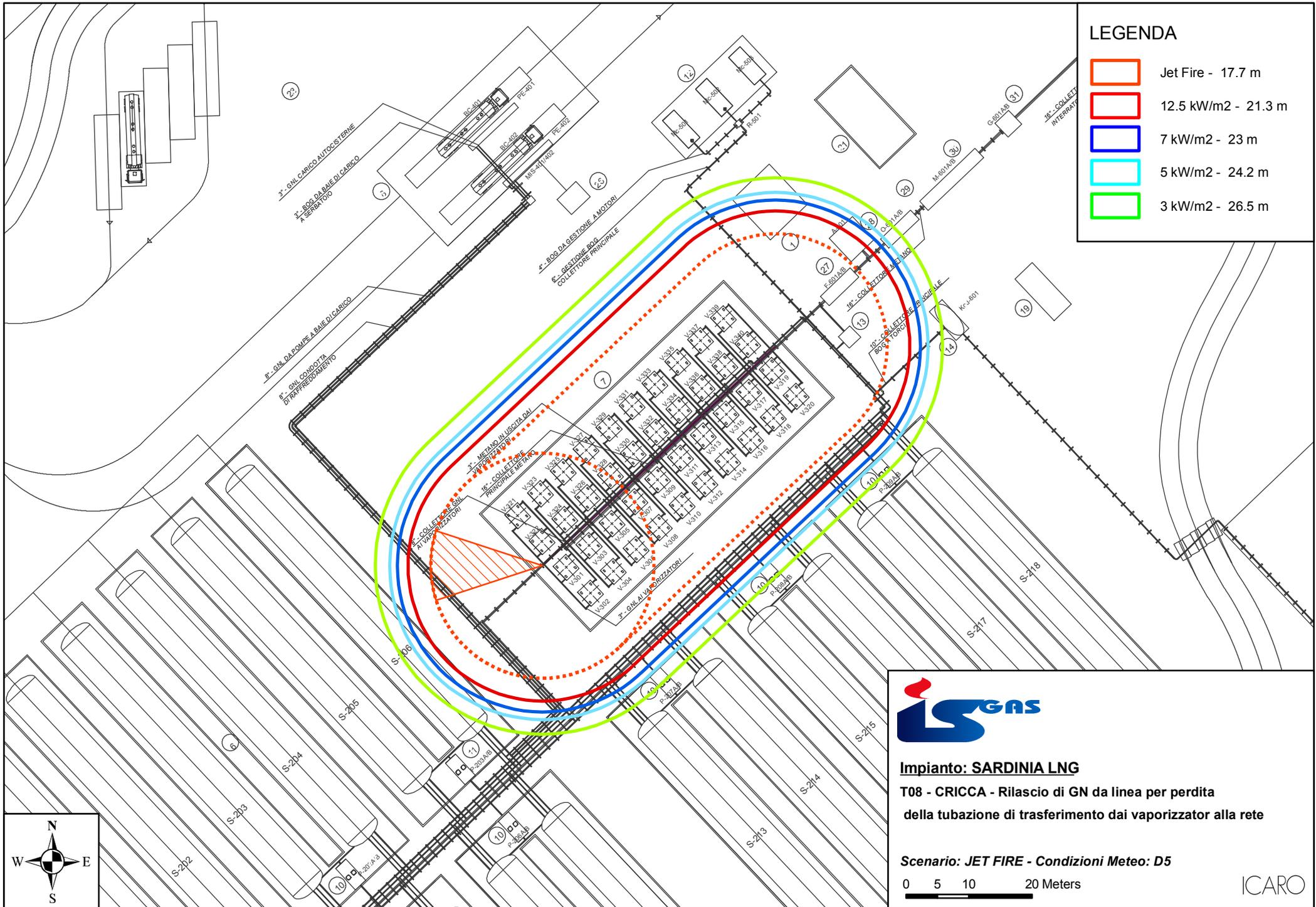


Impianto: SARDINIA LNG
T08 - CRICCA - Rilascio di GN da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai vaporizzatori alla rete

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

- Jet Fire - 17.7 m
- 12.5 kW/m² - 21.3 m
- 7 kW/m² - 23 m
- 5 kW/m² - 24.2 m
- 3 kW/m² - 26.5 m

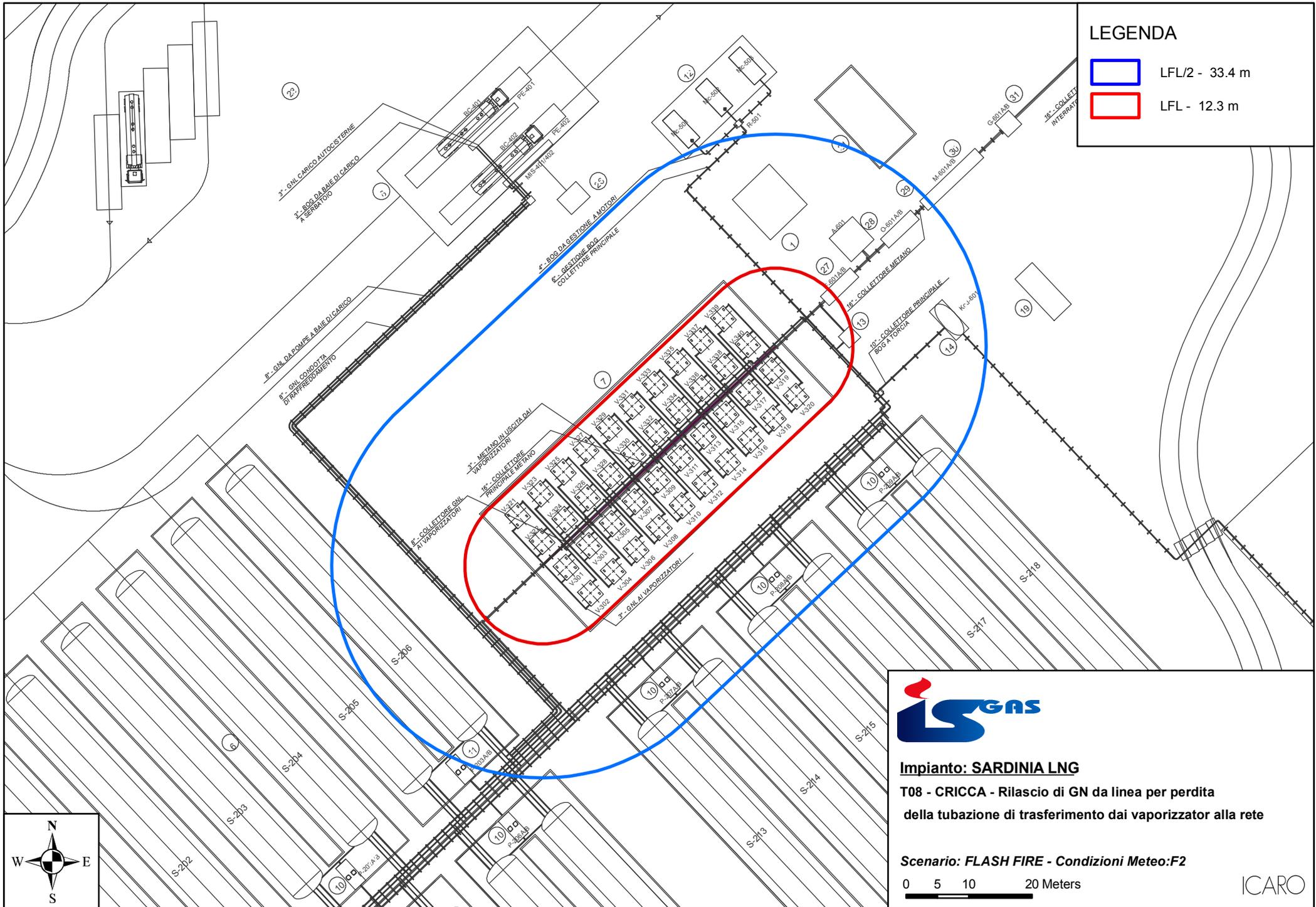


Impianto: SARDINIA LNG
T08 - CRICCA - Rilascio di GN da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai vaporizzatori alla rete

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

- LFL/2 - 33.4 m
- LFL - 12.3 m



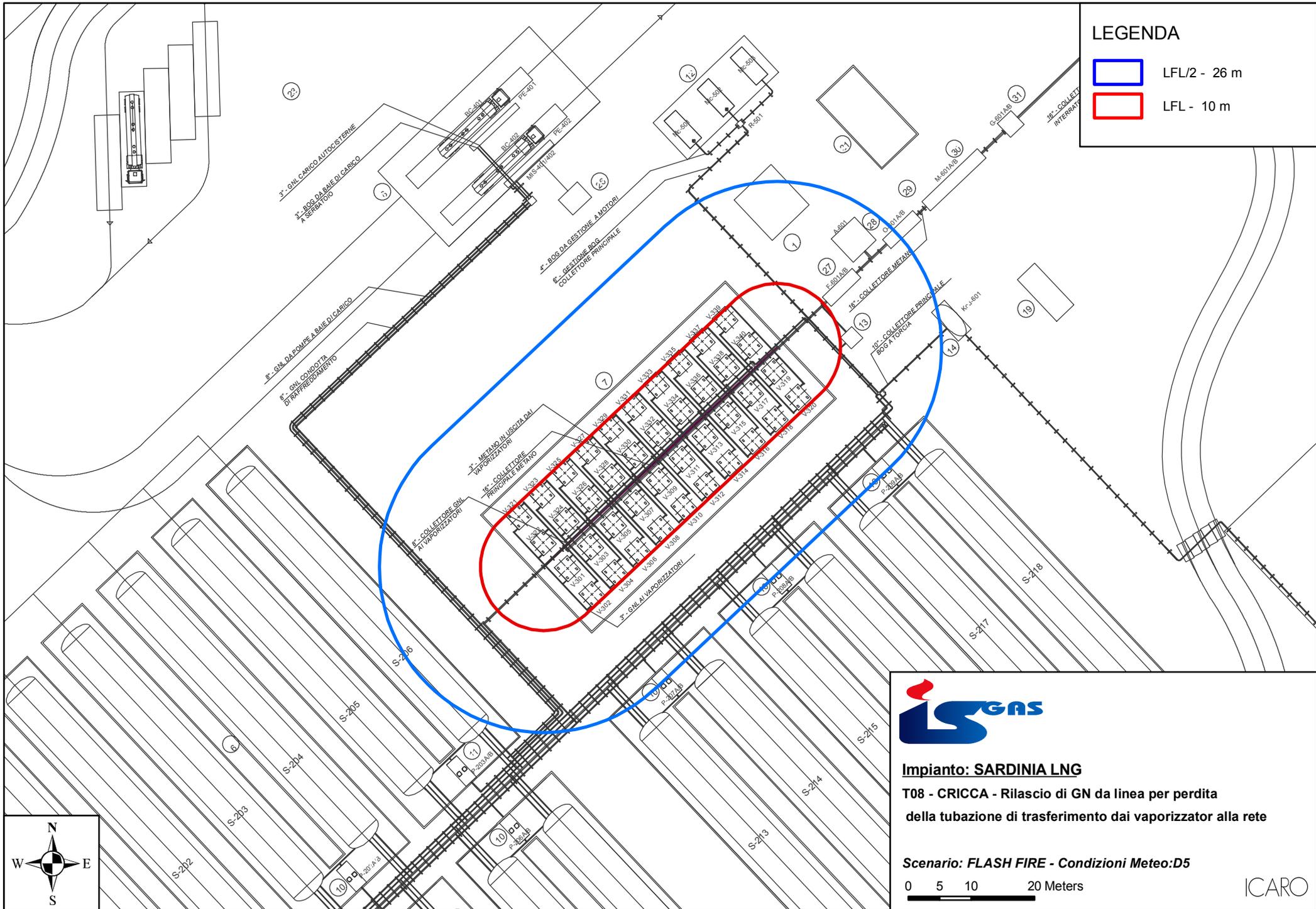
Impianto: SARDINIA LNG

T08 - CRICCA - Rilascio di GN da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai vaporizzatori alla rete

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2

0 5 10 20 Meters

ICARO



LEGENDA

- LFL/2 - 26 m
- LFL - 10 m

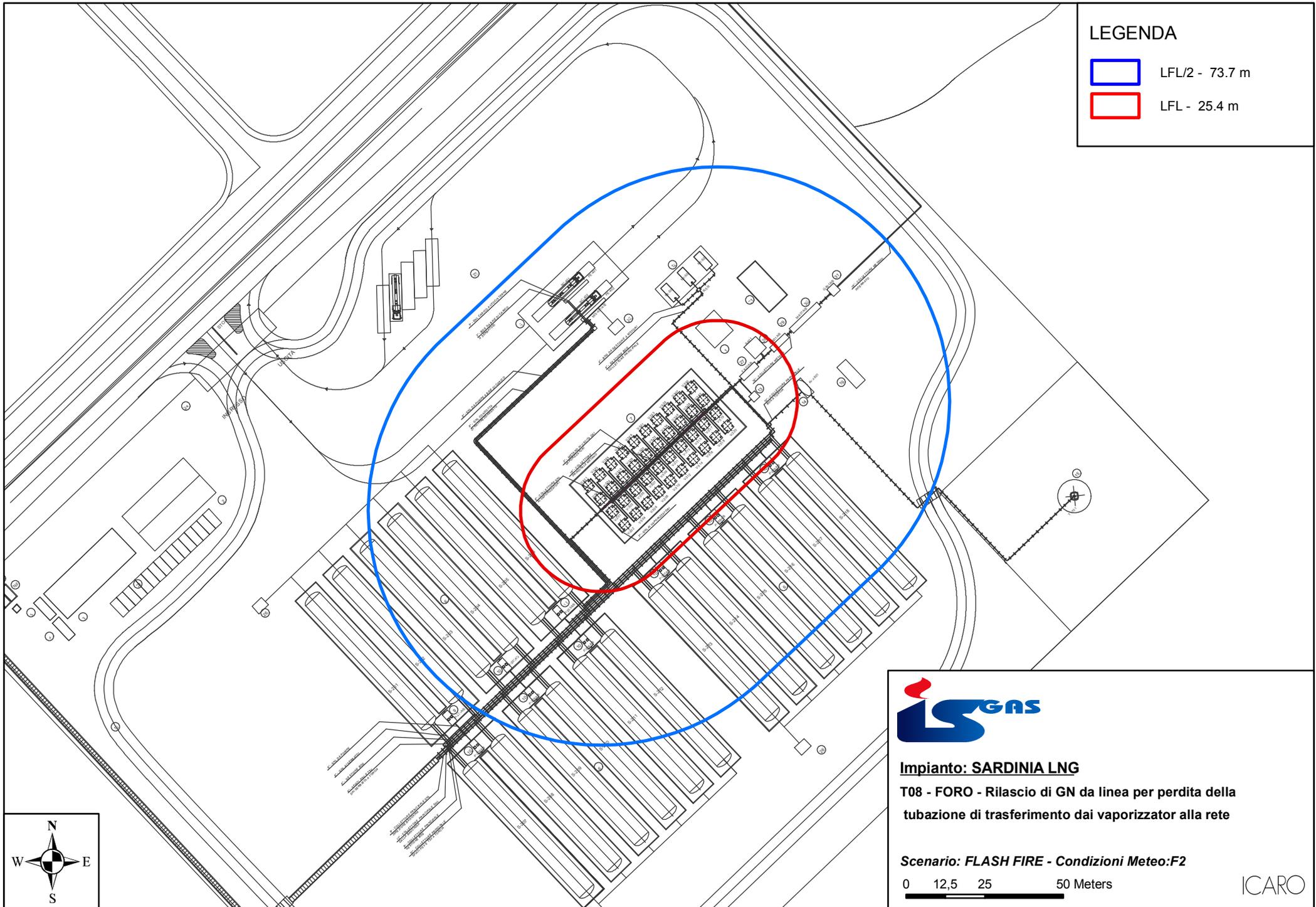


Impianto: SARDINIA LNG
T08 - CRICCA - Rilascio di GN da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai vaporizzatori alla rete

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5

0 5 10 20 Meters

ICARO



LEGENDA

- LFL/2 - 73.7 m
- LFL - 25.4 m

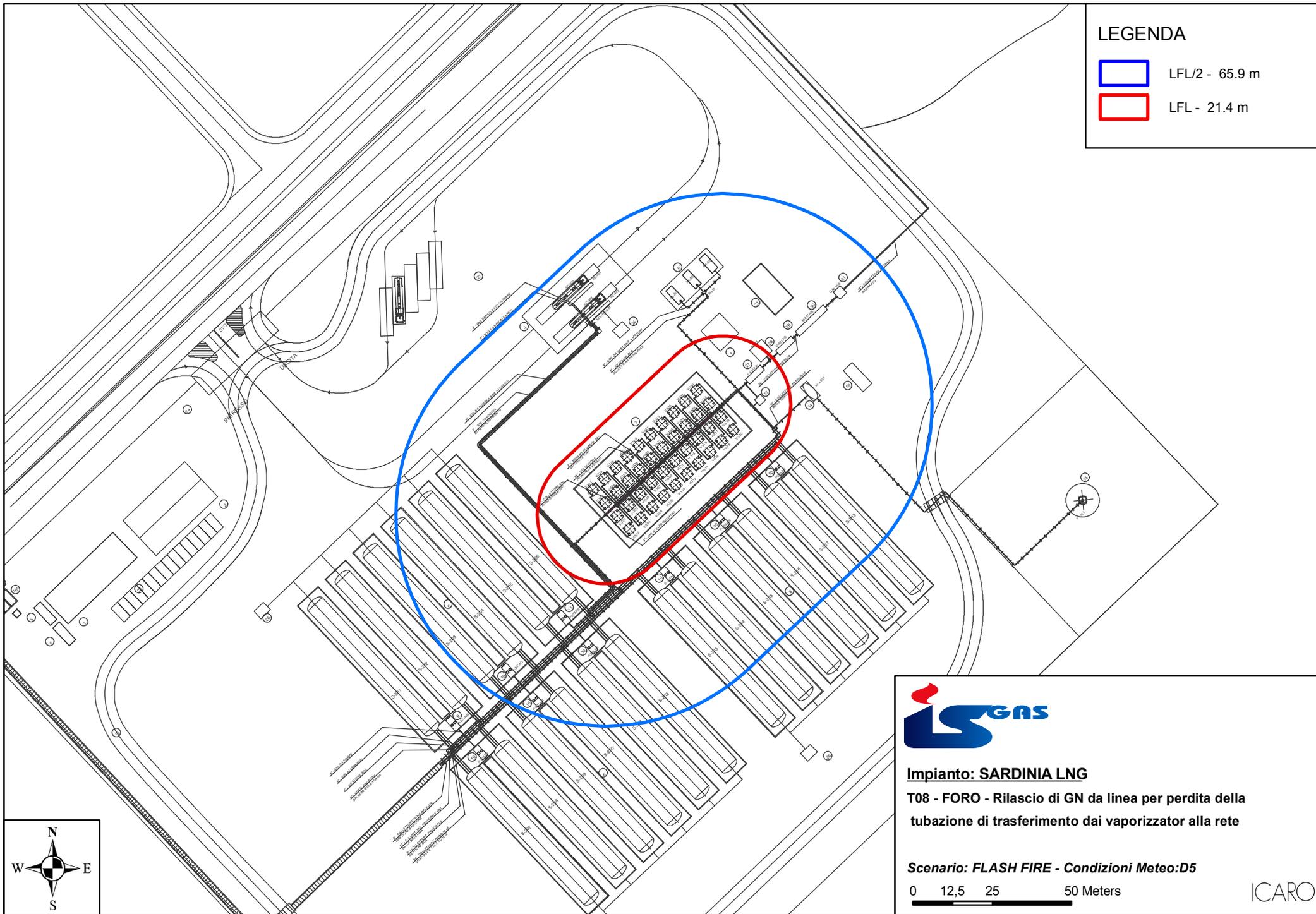


Impianto: SARDINIA LNG
T08 - FORO - Rilascio di GN da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai vaporizzatori alla rete

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2



ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 65.9 m
-  LFL - 21.4 m



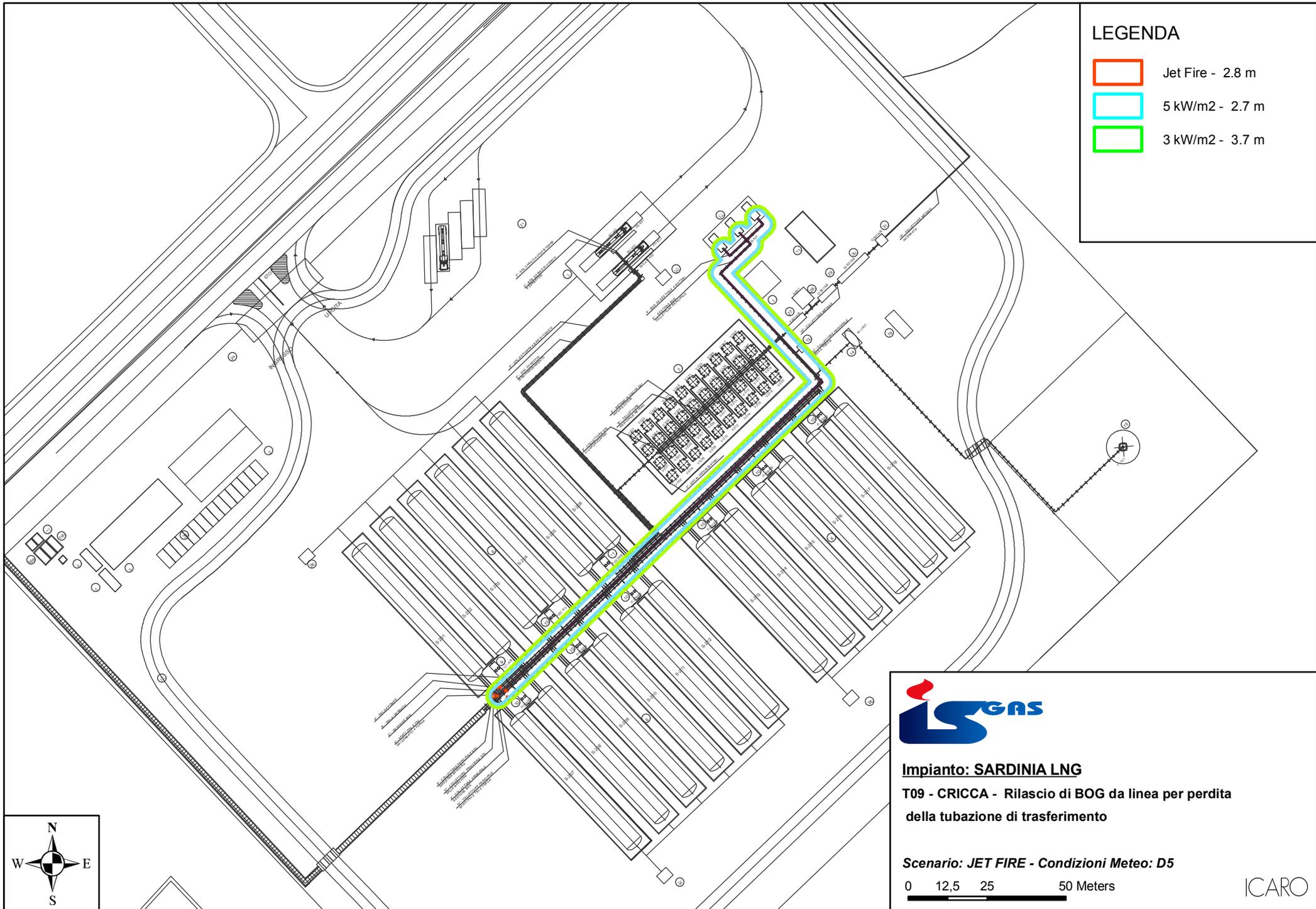
Impianto: SARDINIA LNG

T08 - FORO - Rilascio di GN da linea per perdita della tubazione di trasferimento dai vaporizzatori alla rete

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5

0 12,5 25 50 Meters

ICARO



LEGENDA

- Jet Fire - 2.8 m
- 5 kW/m2 - 2.7 m
- 3 kW/m2 - 3.7 m

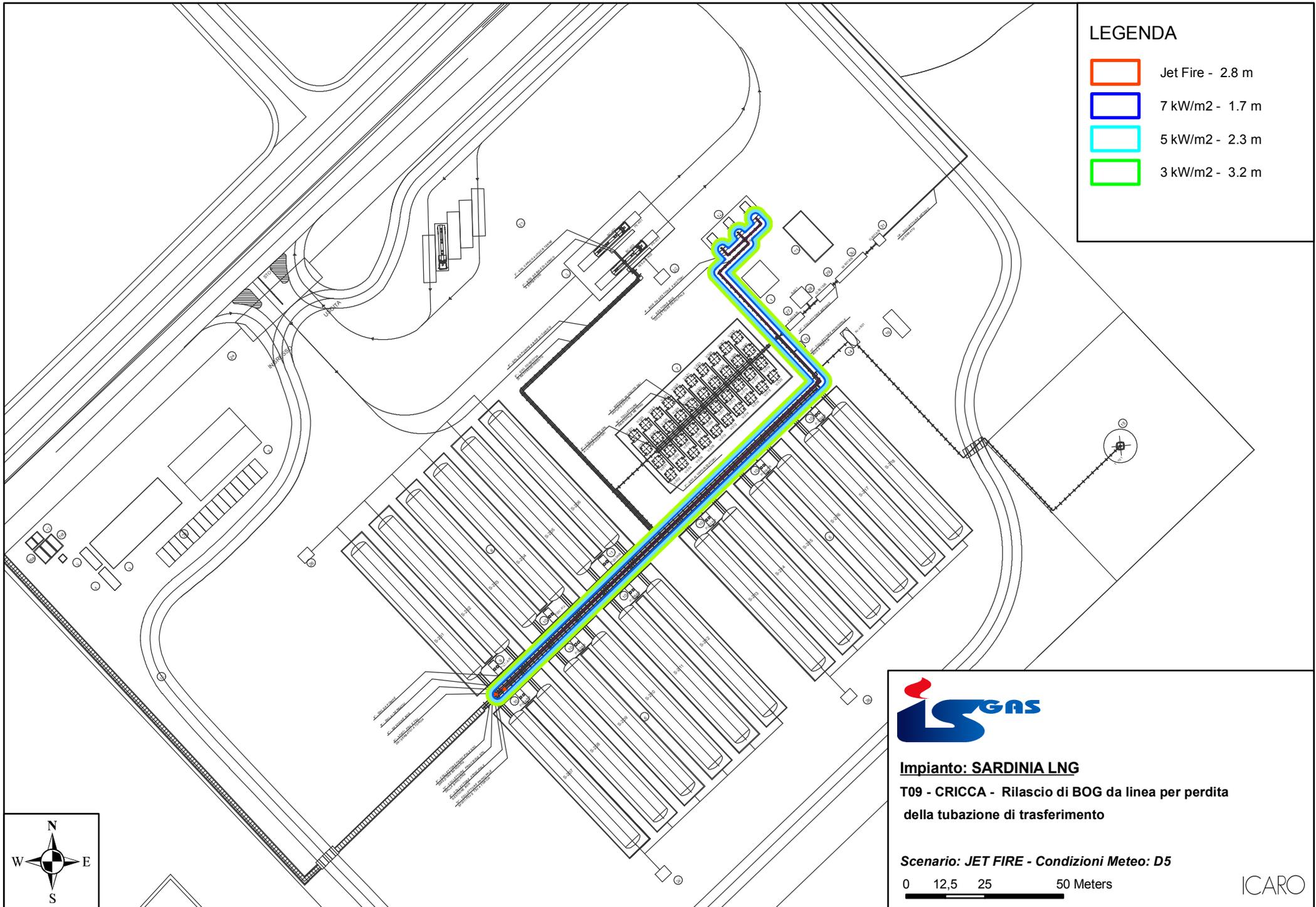


Impianto: SARDINIA LNG
T09 - CRICCA - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

	Jet Fire - 2.8 m
	7 kW/m2 - 1.7 m
	5 kW/m2 - 2.3 m
	3 kW/m2 - 3.2 m

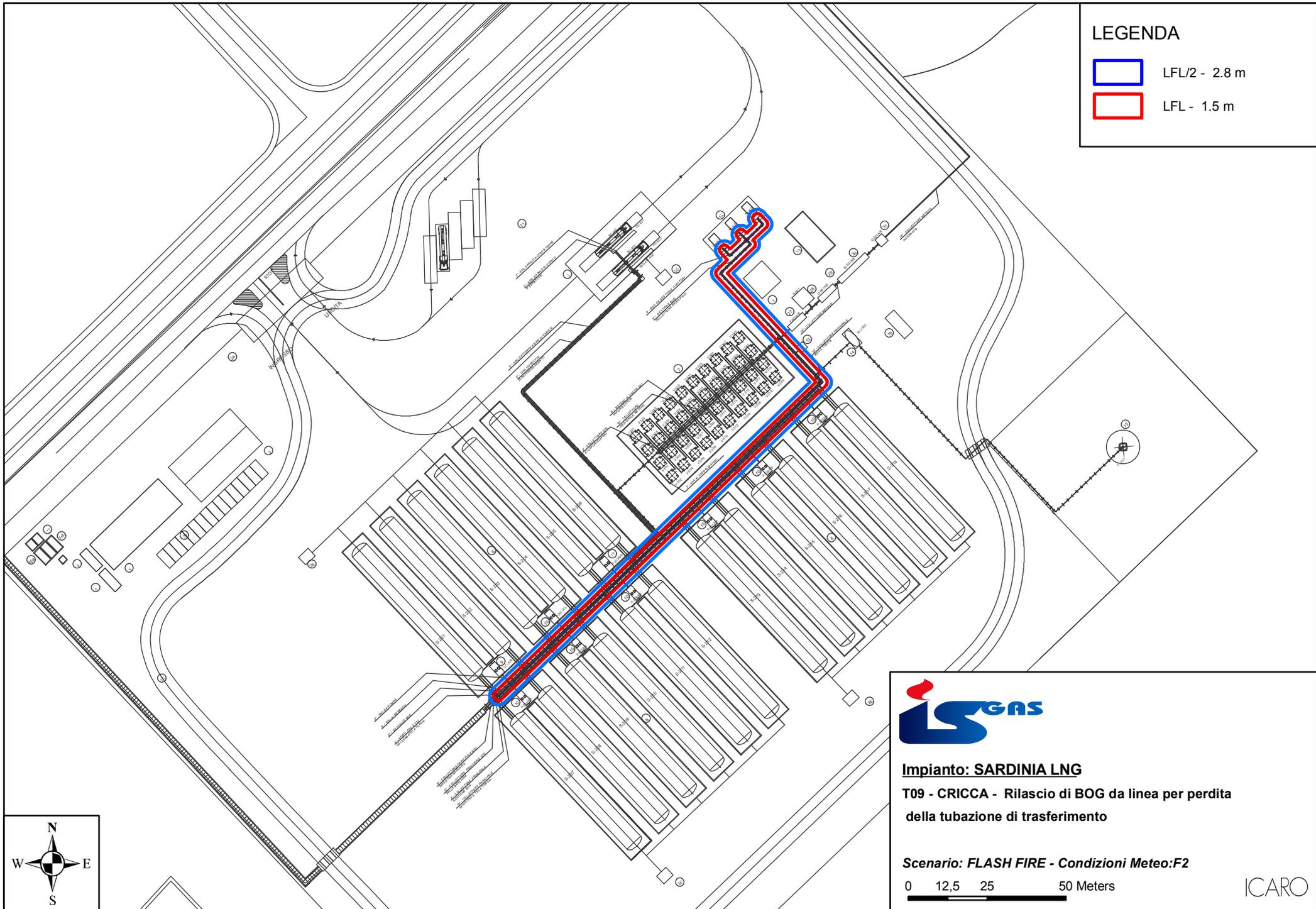


Impianto: SARDINIA LNG
T09 - CRICCA - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 2.8 m
-  LFL - 1.5 m

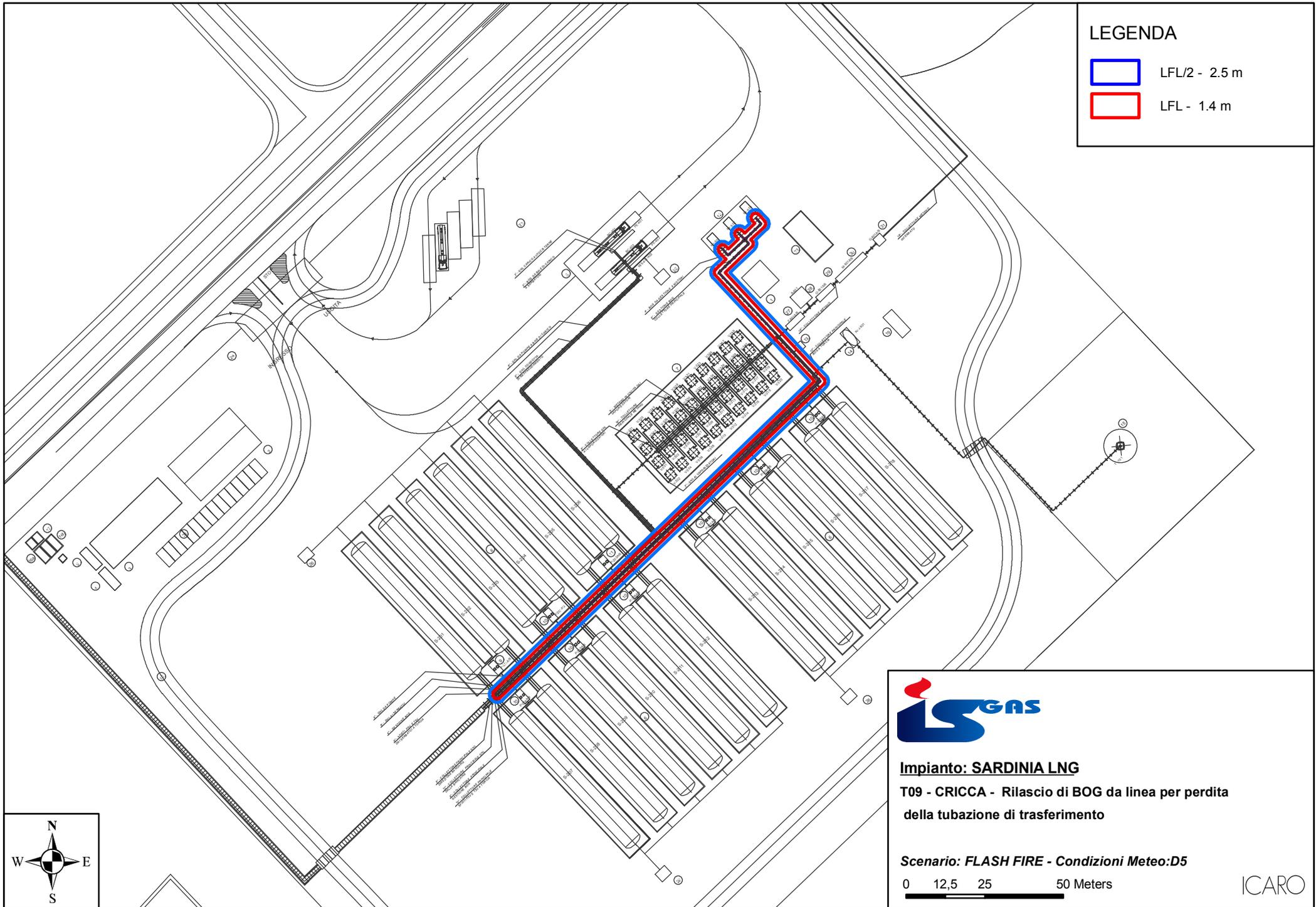


Impianto: SARDINIA LNG
T09 - CRICCA - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2



ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 2.5 m
-  LFL - 1.4 m

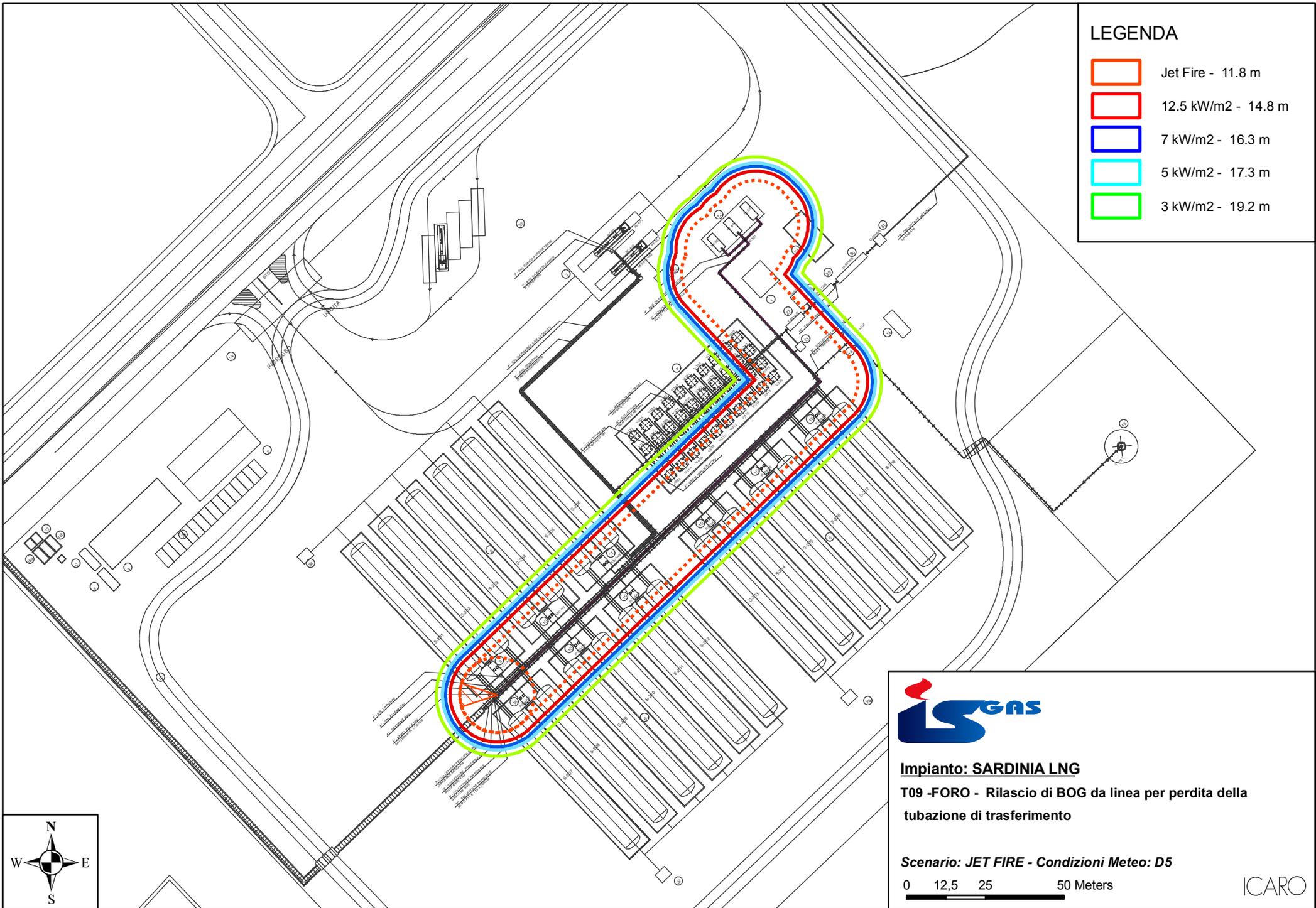


Impianto: SARDINIA LNG
T09 - CRICCA - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5



ICARO



LEGENDA

- Jet Fire - 11.8 m
- 12.5 kW/m² - 14.8 m
- 7 kW/m² - 16.3 m
- 5 kW/m² - 17.3 m
- 3 kW/m² - 19.2 m

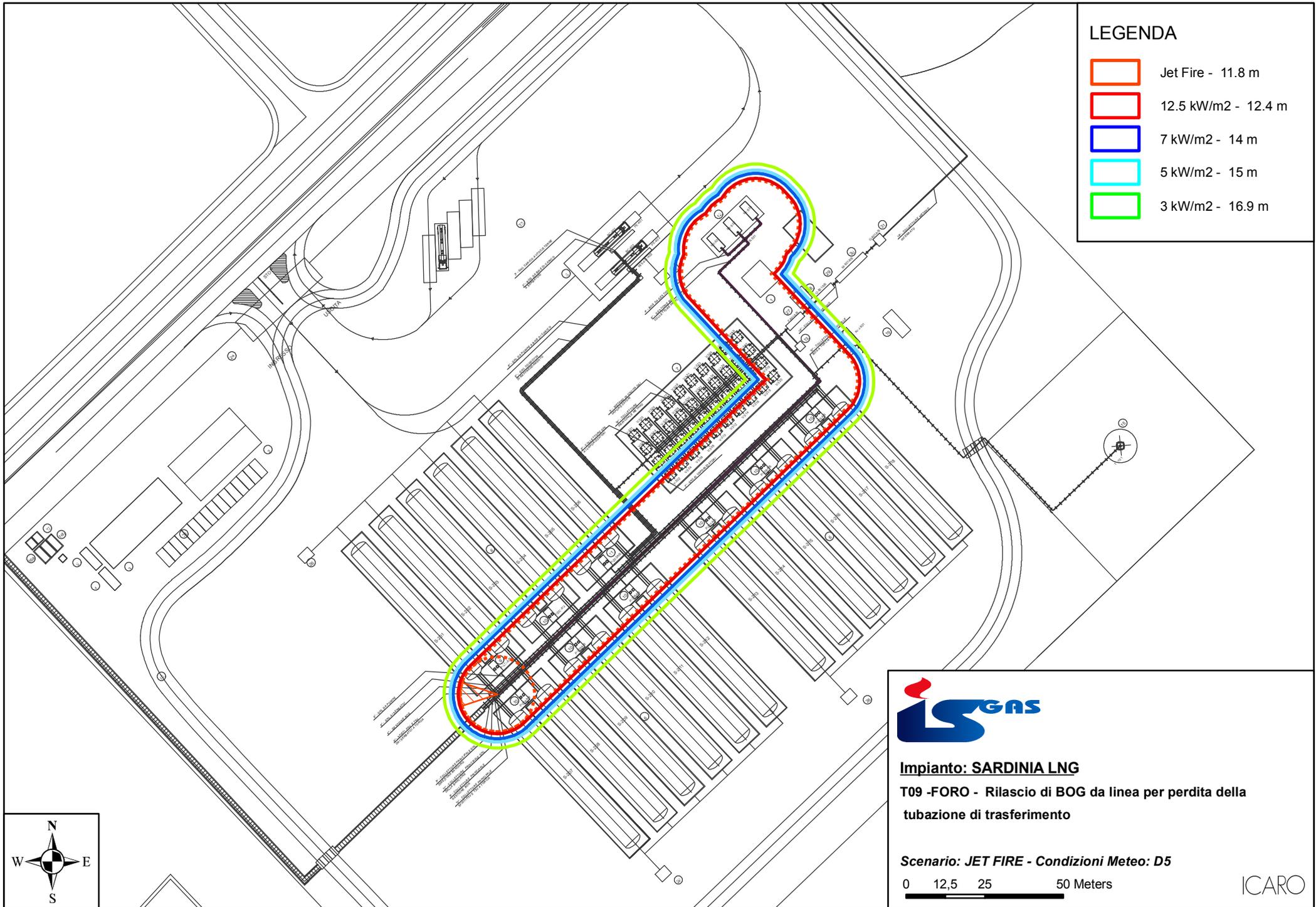


Impianto: SARDINIA LNG
T09 -FORO - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

	Jet Fire - 11.8 m
	12.5 kW/m2 - 12.4 m
	7 kW/m2 - 14 m
	5 kW/m2 - 15 m
	3 kW/m2 - 16.9 m

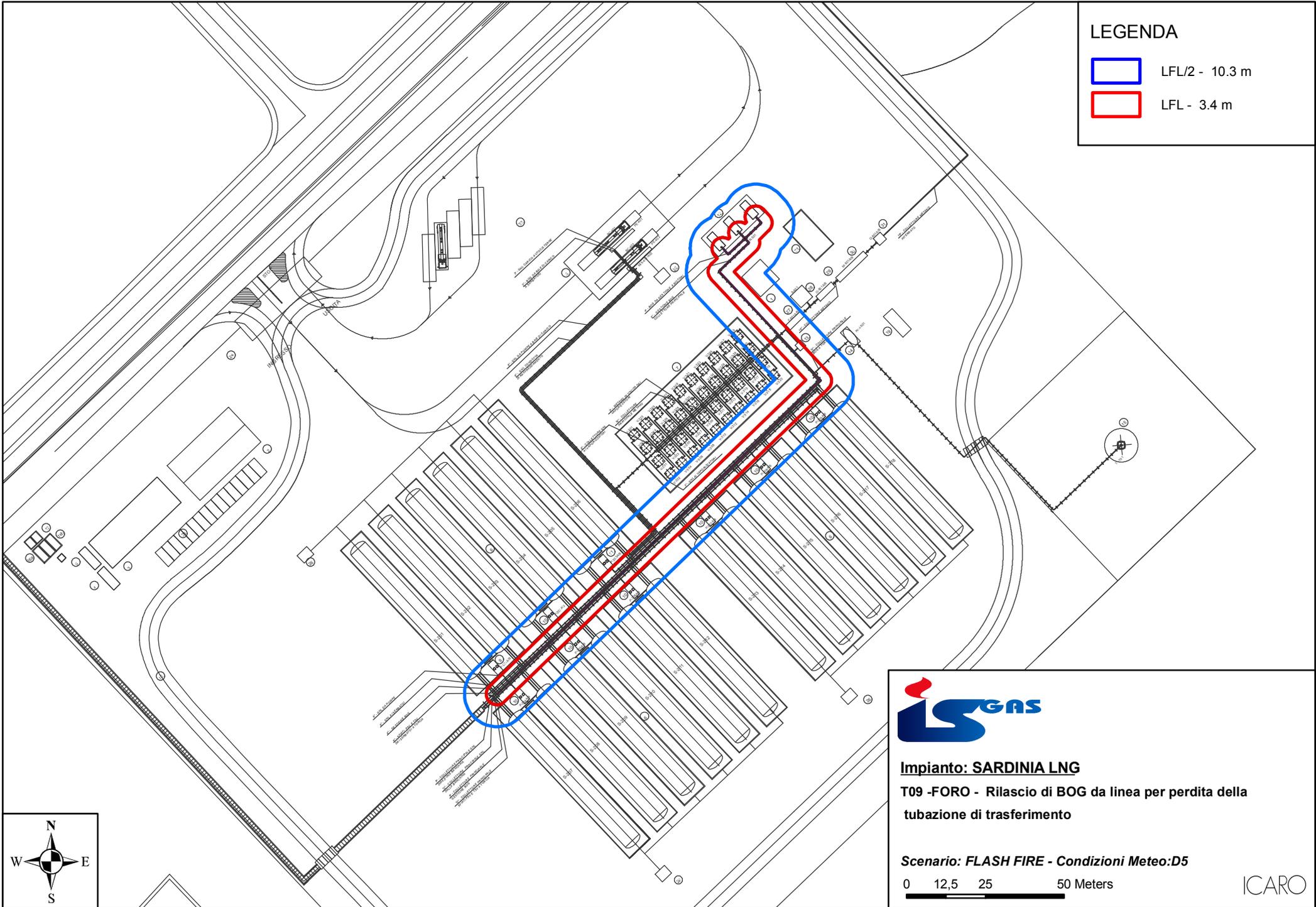


Impianto: SARDINIA LNG
T09 -FORO - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

-  LFL/2 - 10.3 m
-  LFL - 3.4 m



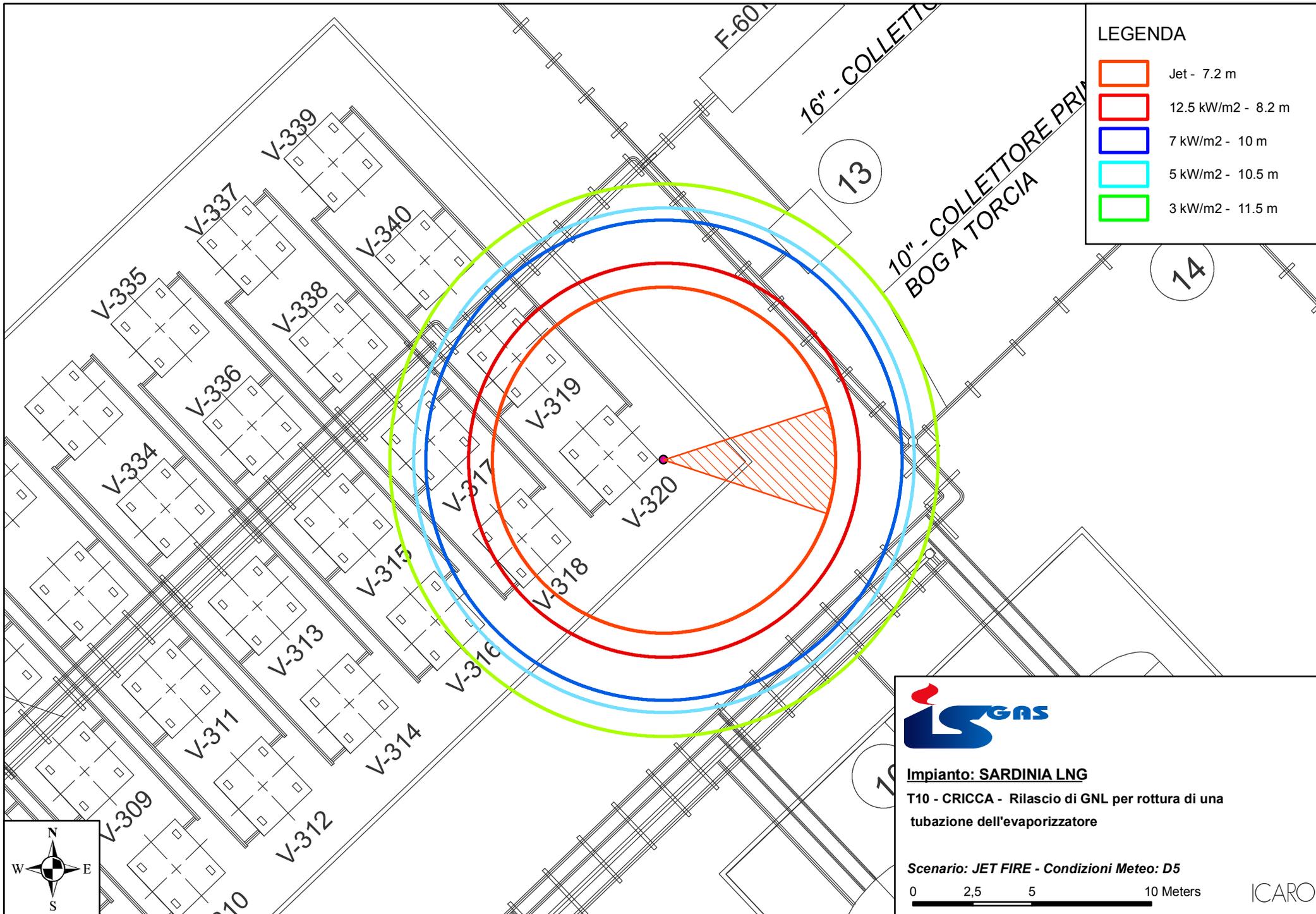
Impianto: SARDINIA LNG

T09 -FORO - Rilascio di BOG da linea per perdita della tubazione di trasferimento

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5

0 12,5 25 50 Meters

ICARO



LEGENDA

	Jet - 7.2 m
	12.5 kW/m2 - 8.2 m
	7 kW/m2 - 10 m
	5 kW/m2 - 10.5 m
	3 kW/m2 - 11.5 m



Impianto: SARDINIA LNG
T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

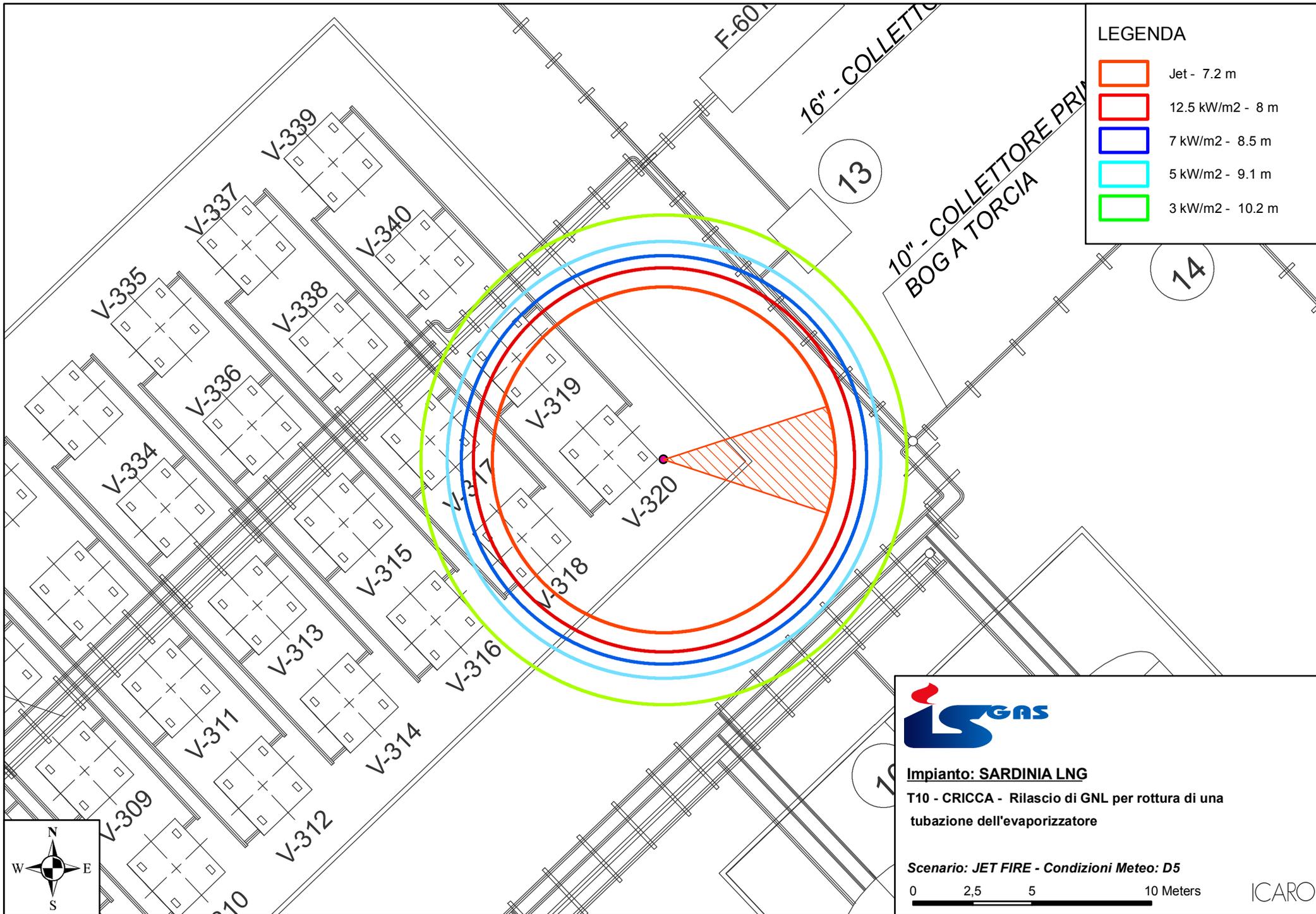
Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 2,5 5 10 Meters



ICARO





LEGENDA

	Jet - 7.2 m
	12.5 kW/m2 - 8 m
	7 kW/m2 - 8.5 m
	5 kW/m2 - 9.1 m
	3 kW/m2 - 10.2 m



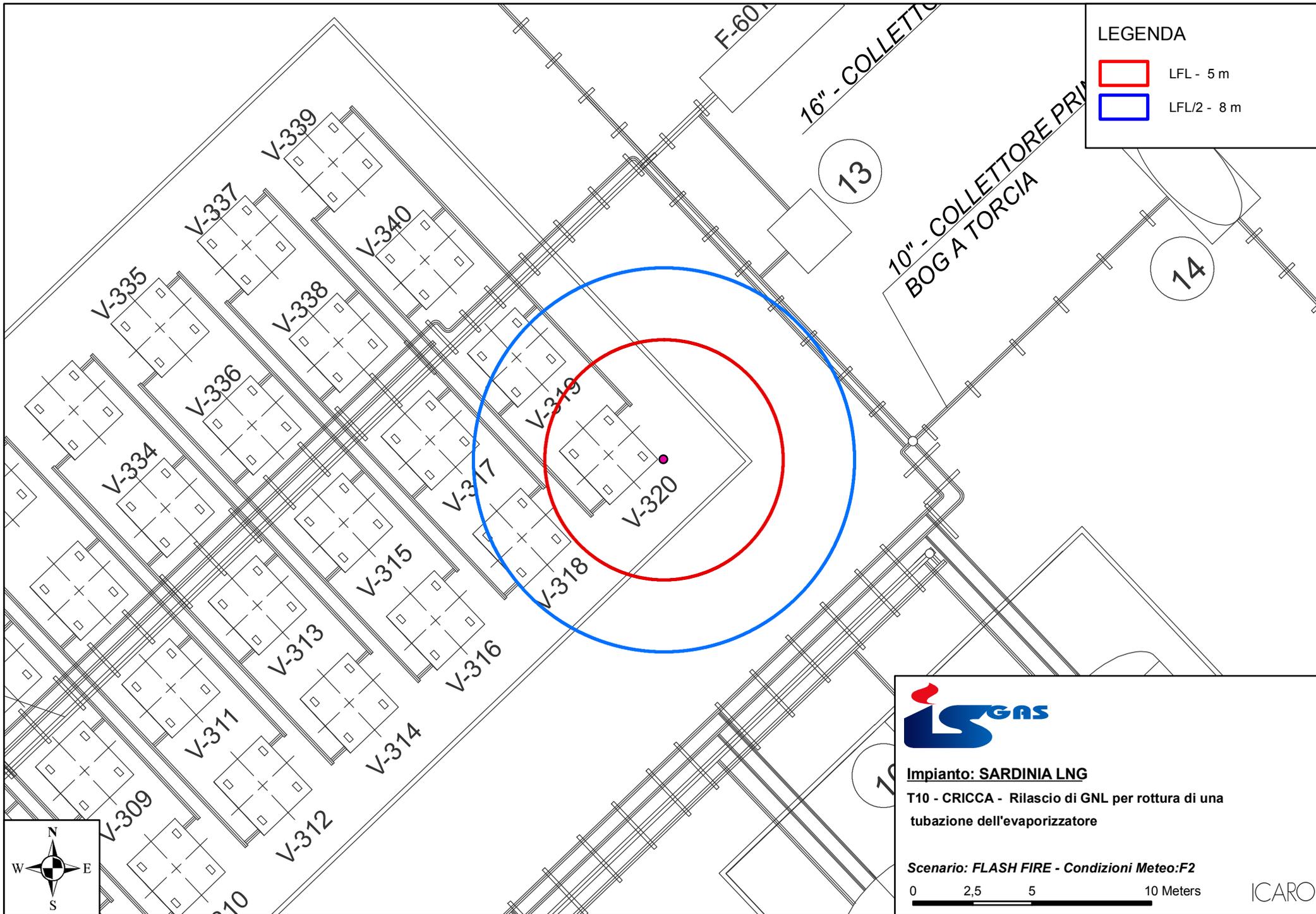

Impianto: SARDINIA LNG
T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5

0 2,5 5 10 Meters



ICARO



LEGENDA

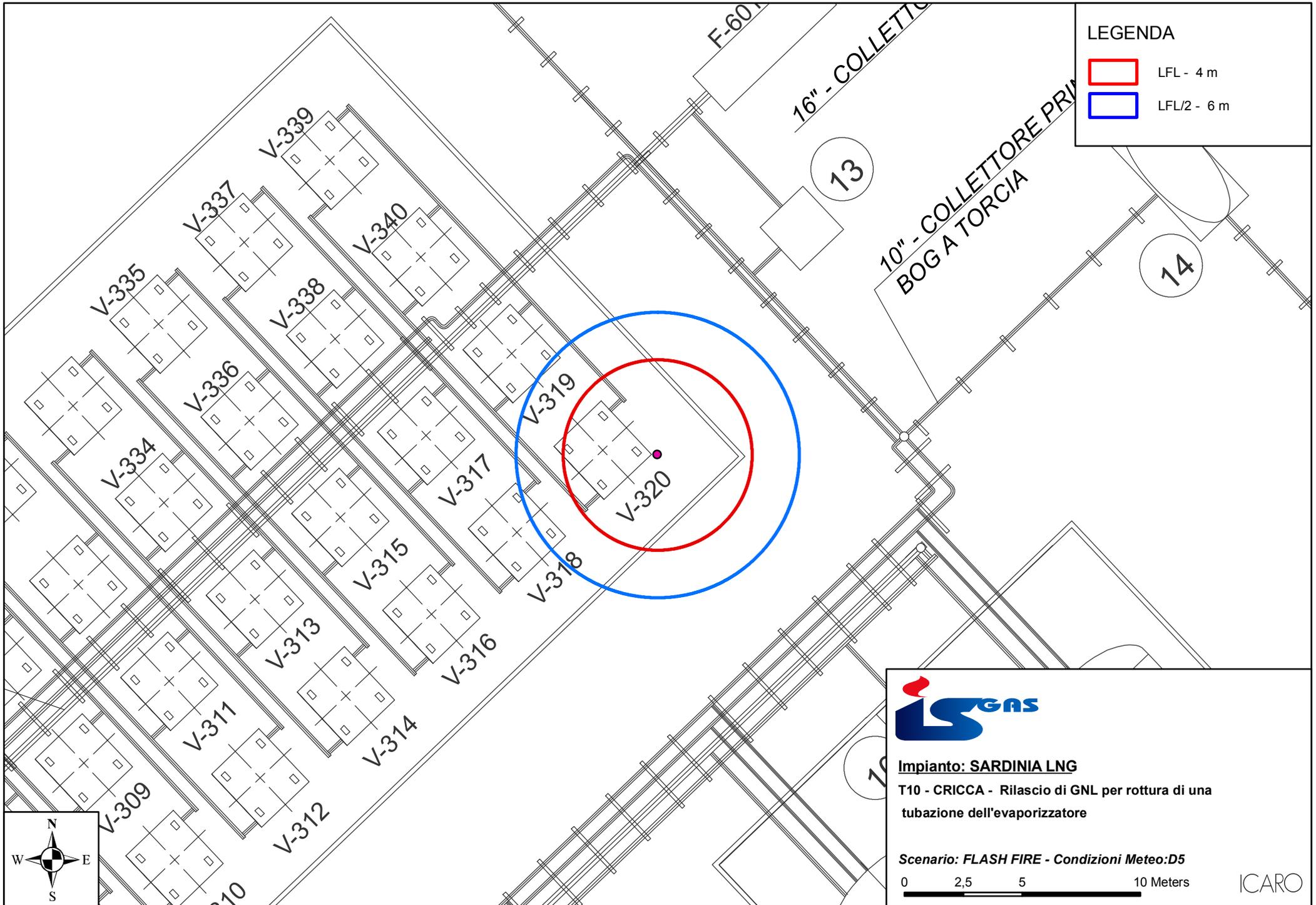
- LFL - 5 m
- LFL/2 - 8 m



Impianto: SARDINIA LNG
T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2
 0 2,5 5 10 Meters





LEGENDA

	LFL - 4 m
	LFL/2 - 6 m

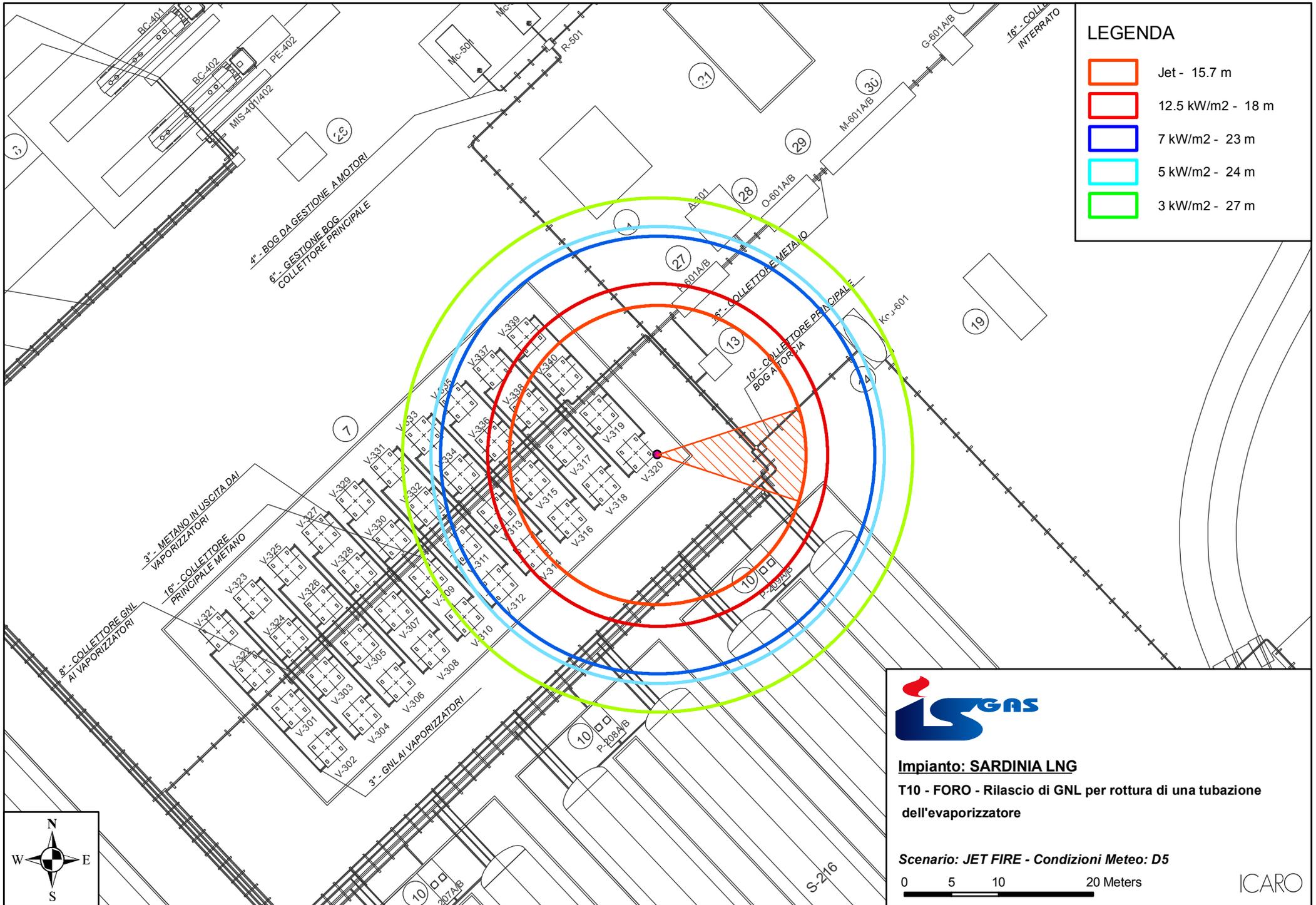


Impianto: SARDINIA LNG
T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5

0 2,5 5 10 Meters

ICARO



LEGENDA

	Jet - 15.7 m
	12.5 kW/m2 - 18 m
	7 kW/m2 - 23 m
	5 kW/m2 - 24 m
	3 kW/m2 - 27 m



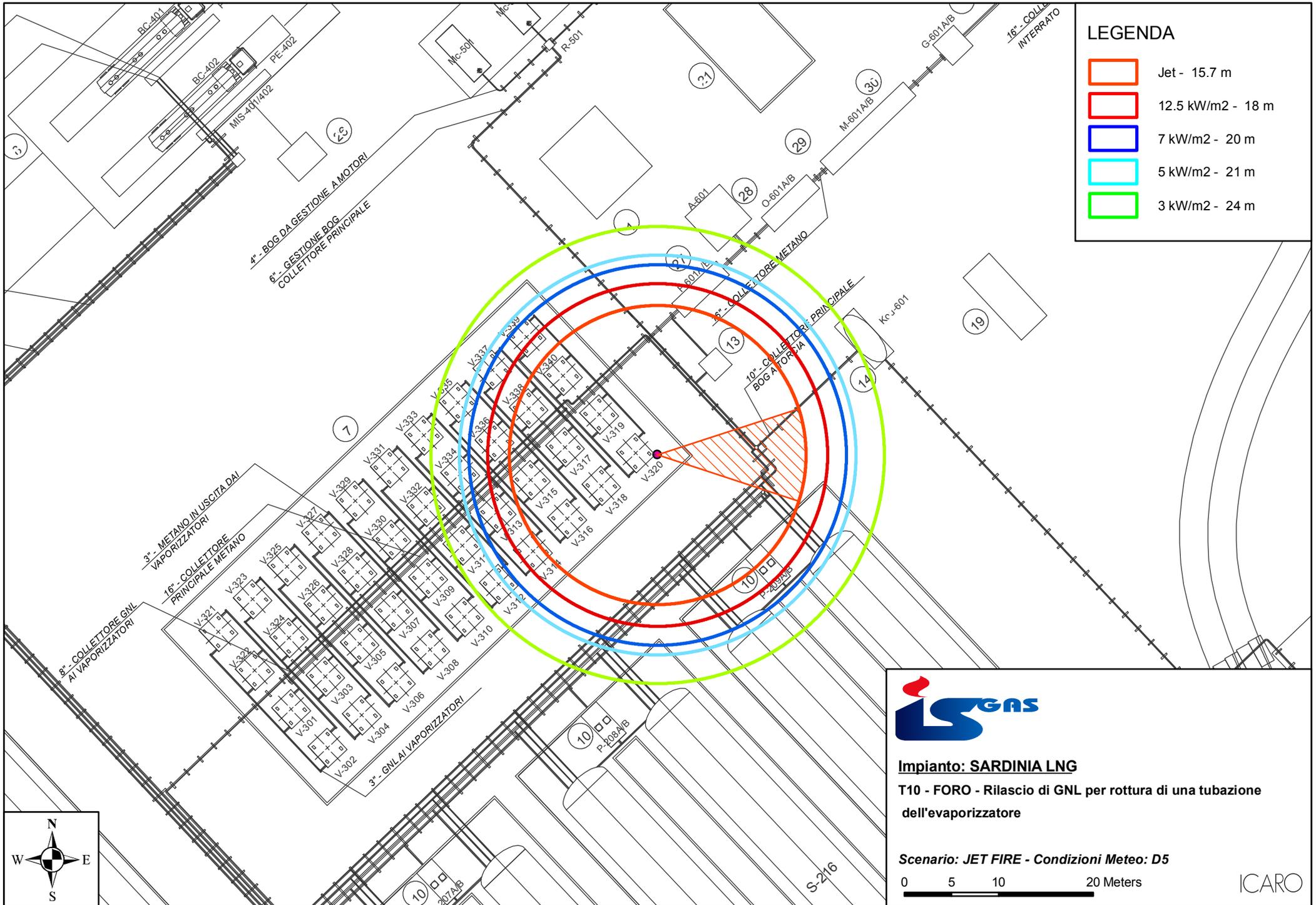
Impianto: SARDINIA LNG

T10 - FORO - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

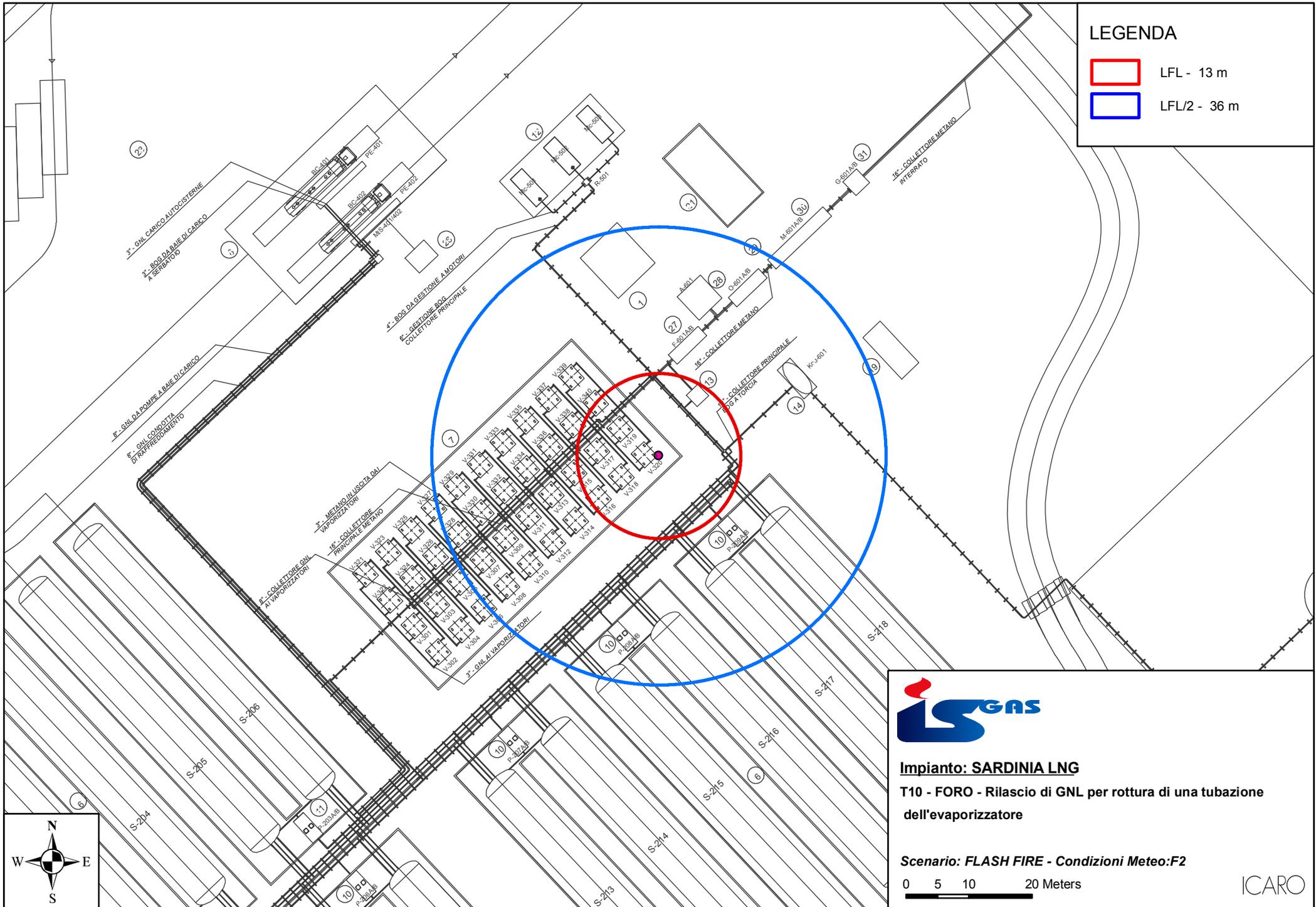
	Jet - 15.7 m
	12.5 kW/m2 - 18 m
	7 kW/m2 - 20 m
	5 kW/m2 - 21 m
	3 kW/m2 - 24 m



Impianto: SARDINIA LNG
T10 - FORO - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5
 0 5 10 20 Meters





LEGENDA

- LFL - 13 m
- LFL/2 - 36 m



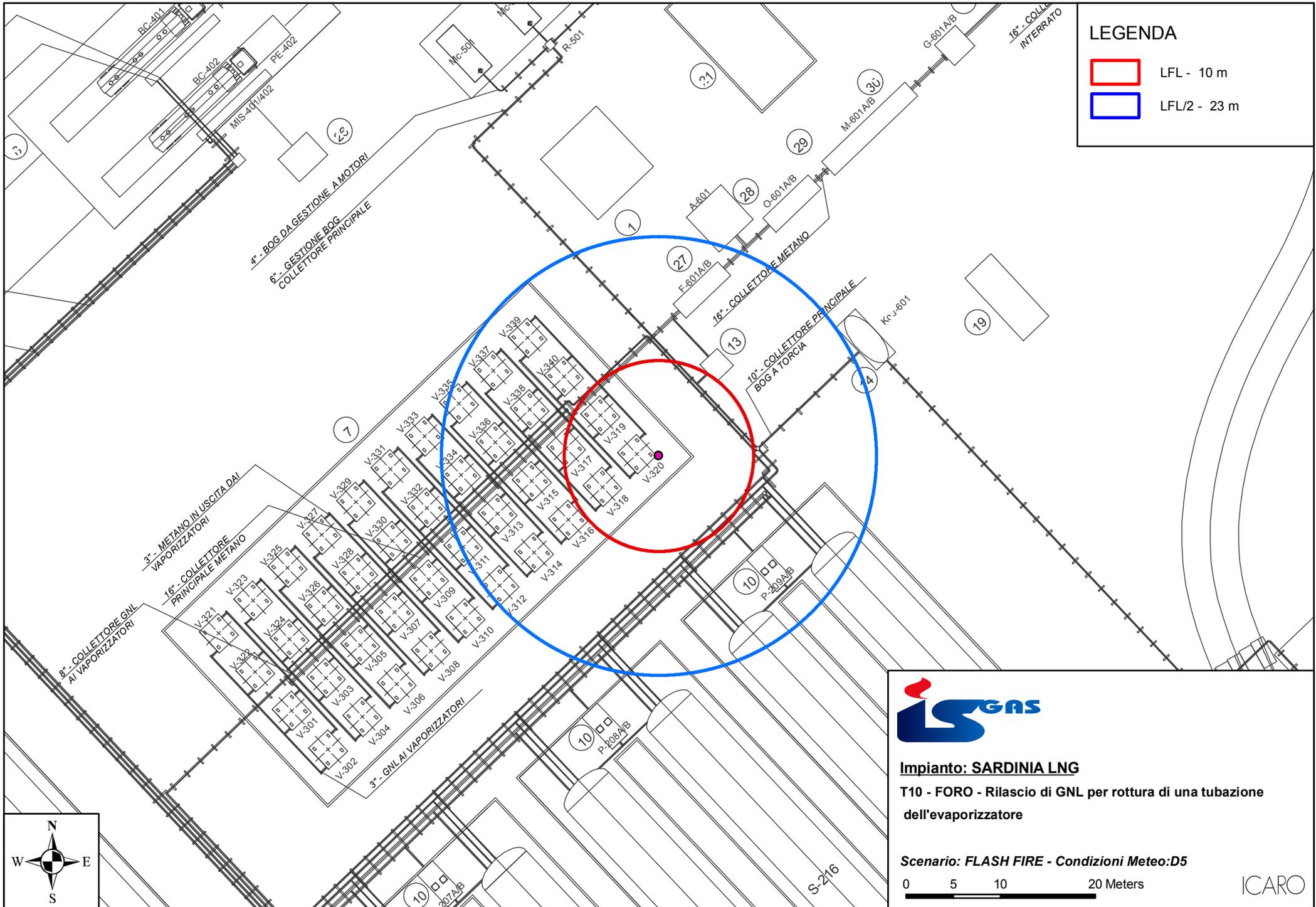
Impianto: SARDINIA LNG

T10 - FORO - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2

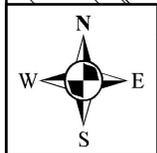
0 5 10 20 Meters

ICARO



LEGENDA

- LFL - 10 m
- LFL/2 - 23 m



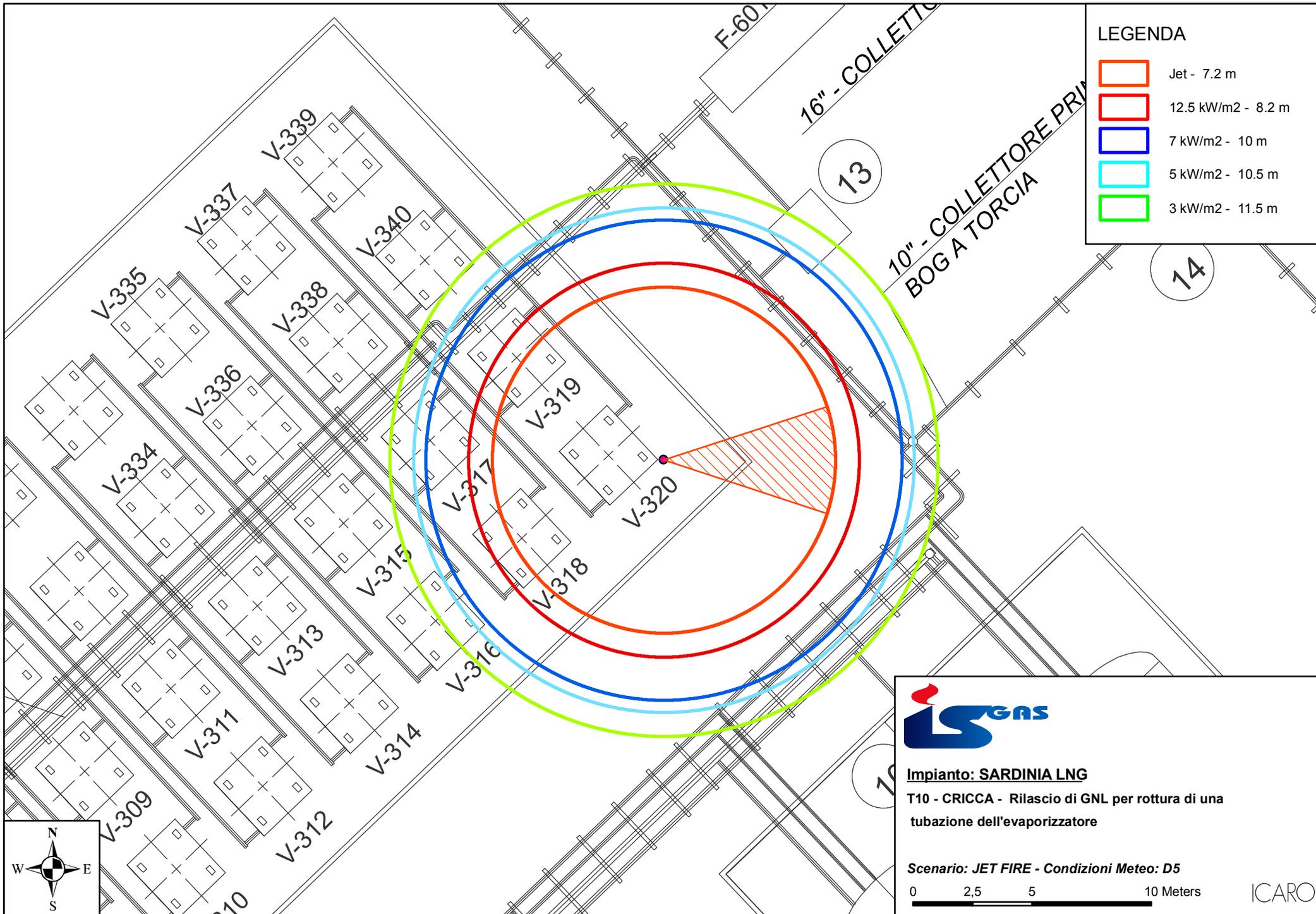
Impianto: SARDINIA LNG

T10 - FORO - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5



ICARO



LEGENDA

	Jet - 7.2 m
	12.5 kW/m2 - 8.2 m
	7 kW/m2 - 10 m
	5 kW/m2 - 10.5 m
	3 kW/m2 - 11.5 m

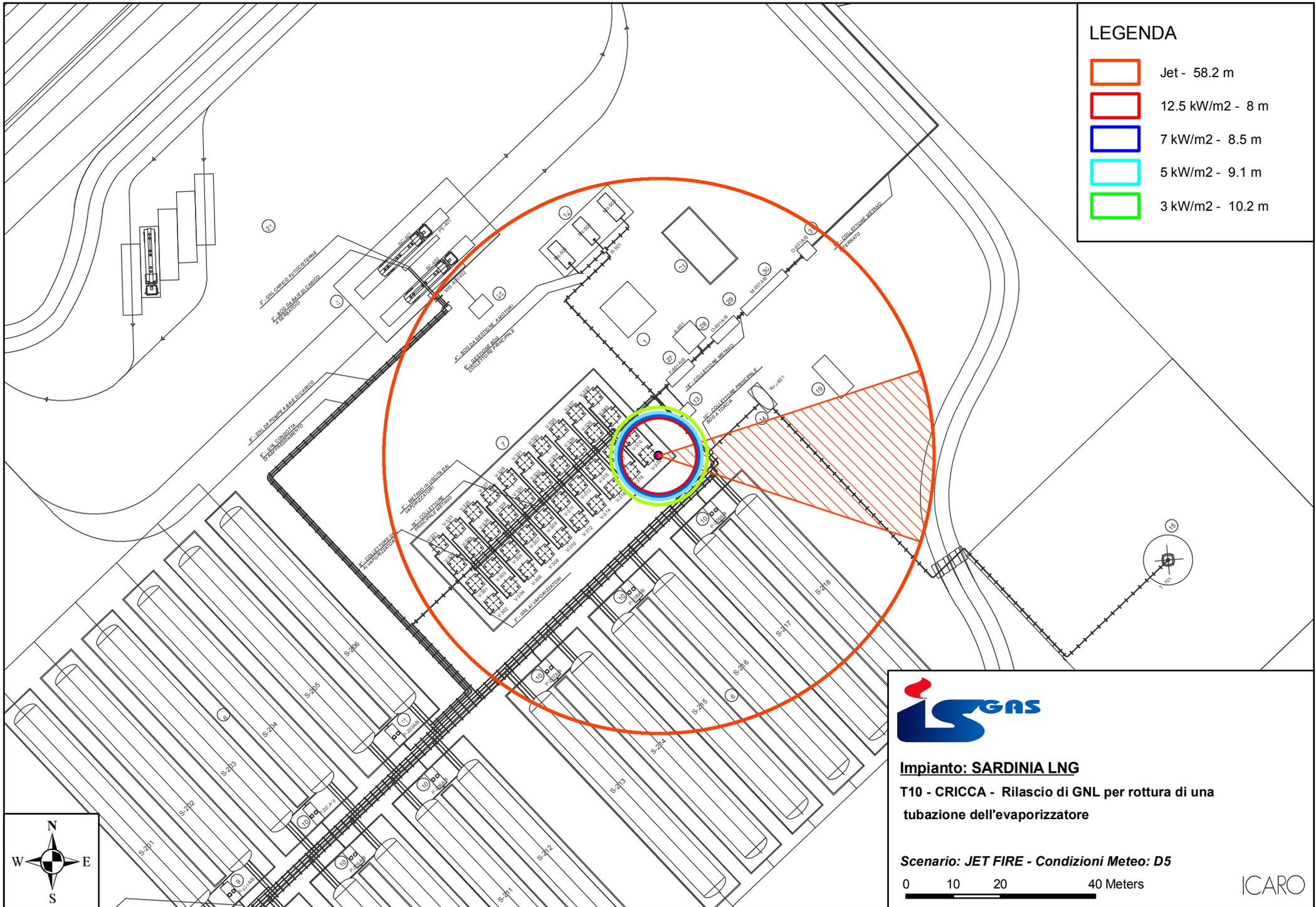


Impianto: SARDINIA LNG
T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

	Jet - 58.2 m
	12.5 kW/m2 - 8 m
	7 kW/m2 - 8.5 m
	5 kW/m2 - 9.1 m
	3 kW/m2 - 10.2 m

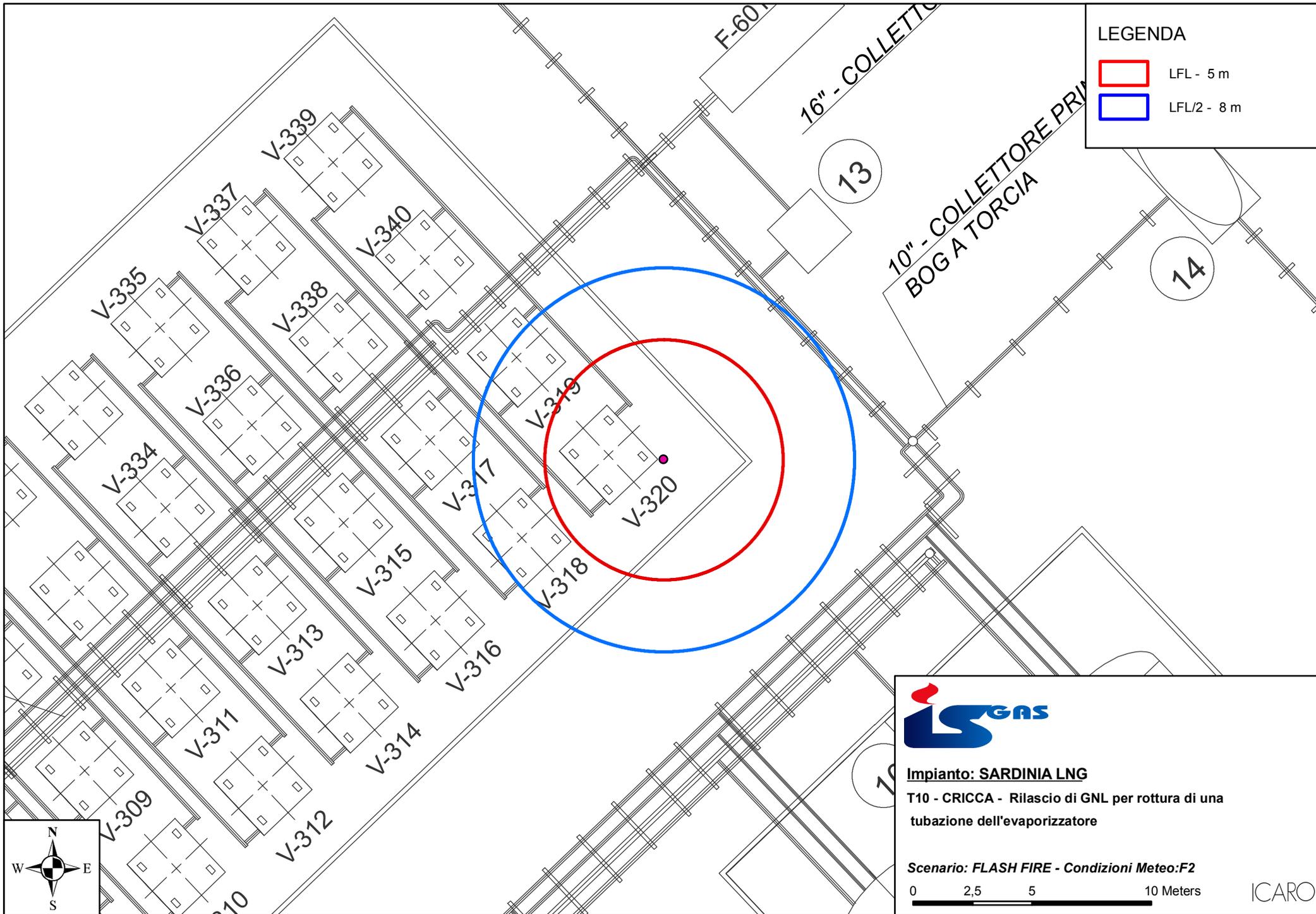


Impianto: SARDINIA LNG
T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: JET FIRE - Condizioni Meteo: D5



ICARO



LEGENDA

- LFL - 5 m
- LFL/2 - 8 m



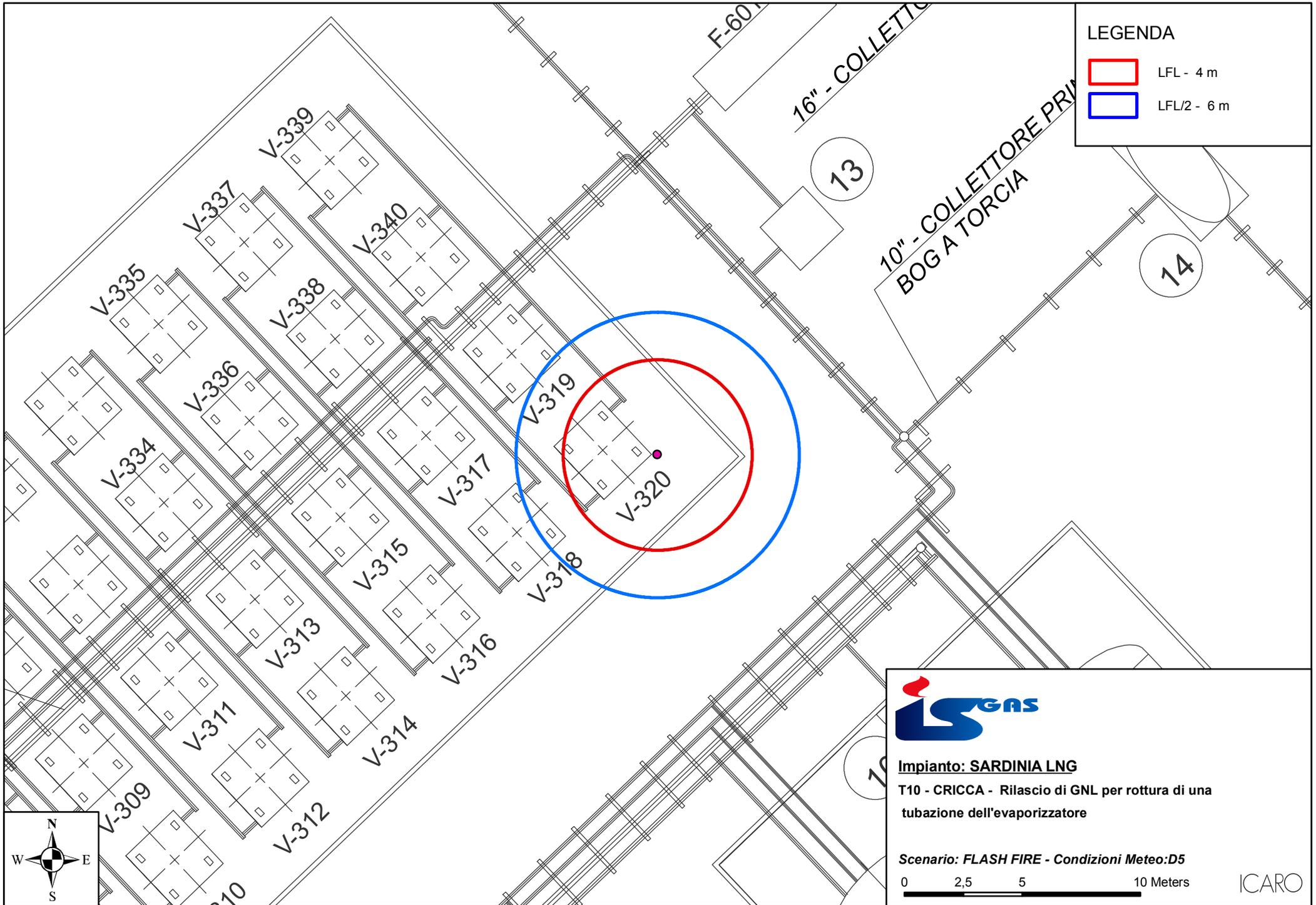
Impianto: SARDINIA LNG

T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:F2



ICARO



LEGENDA

-  LFL - 4 m
-  LFL/2 - 6 m



Impianto: SARDINIA LNG

T10 - CRICCA - Rilascio di GNL per rottura di una tubazione dell'evaporizzatore

Scenario: FLASH FIRE - Condizioni Meteo:D5



ICARO