

# LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne  
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese  
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE  
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
CUP C11J05000030001

GENIE CIVIL– OPERE CIVILI

PLAINE DE SUSAS – PIANA DI SUSAS  
AMENAGEMENT A L'AIRE LIBRE – SISTEMAZIONI AREE ESTERNE  
EQUIPEMENTS CIVILES – IMPIANTI CIVILI

EQUIPEMENT MECANIQUE - NOTE TECHNIQUE ET DIMENSIONNEMENT  
IMPIANTI MECCANICI – RELAZIONE TECNICA E DIMENSIONAMENTO IMPIANTI

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	08/02/2013	Première diffusion / Prima emissione	DI DOMENICO (St. Quaranta)	M. RUSSO. C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	08/02/2013	Révision suite aux commentaires LTF / Revisione a seguito commenti LTF	DI DOMENICO (St. Quaranta)	M. RUSSO. C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

CODE DOC	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>A</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>A</b>
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice		

<b>A</b>	<b>P</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>T</b>
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	<b>C3A</b>	//	//	<b>50</b>	<b>66</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>02</b>
------------------------------	------------	----	----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

ECHELLE / SCALA
-

 **Tecnimont**  
Civil Construction  
Dott. Ing. Aldo Manzarella  
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 5271 R





LTF sas - 1091 Avenue de la Boisse - BP 80631 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)  
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.75  
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952  
Propriété LTF Tous droits réservés - Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet est financé par l'Union européenne (DG-TREN)



Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

## SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO .....	3
1. PREMESSA .....	4
2. DATI PROGETTO.....	5
2.1 Elaborati grafici di riferimento .....	5
2.2 Descrizione delle opere.....	5
3. ELETTROVALVOLE .....	7
4. RIDUTTORI DI PRESSIONE .....	8
5. IRRIGATORI.....	9
6. ALA GOCCIOLANTE .....	10
7. POZZETTI .....	11
8. CAVO.....	12
9. CAVIDOTTO.....	13
10. TUBAZIONI.....	14
11. RACCORDERIA.....	15

## RESUME/RIASSUNTO

Le document présent constitue la relation technique du projet définitif des installations mécaniques à réaliser dans le Plaine de Susa, dans le cadre du développement du nouveau transfrontaliera traite Turin iera Lyon. Partie intégrante de ce document est les texte de projet constitués des schémas et du planimetria contenant les installations à réaliser.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica del progetto definitivo degli impianti meccanici da realizzare nella Piana di Susa, nell'ambito dello sviluppo della nuova tratta transfrontaliera Torino – Lione.

Parte integrante di questo documento, sono gli elaborati di progetto costituiti dagli schemi e dalla planimetria contenenti gli impianti da realizzare.

## 1. Premessa

Il presente documento, illustra le caratteristiche principali delle opere impiantistiche previste nell'ambito del progetto della sistemazione delle aree esterne della Piana di Susa costituite da un impianto di irrigazione.

La progettazione prevede il dimensionamento della dorsale principale, degli stacchi per ogni aree da irrigare, la scelta della tipologia di irrigatore da utilizzare in funzione della specie arborea o delle aree a prato previste nel progetto delle are esterne e il relativo dimensionamento per la copertura dell'area sa irrigare.

La descrizione tecnica, di seguito riportata, ha lo scopo di indicare le soluzioni impiantistiche di progetto adottate per la realizzazione di tali impianti.

La posizione, il tipo e le quantità dei componenti dell'impianto da realizzare sono validi e coordinati con le altre opere.

## 2. Dati progetto

I dati di progetto necessari, forniti dal Committente, sono di seguito elencati e sono finalizzati all'individuazione delle caratteristiche che dovranno possedere gli impianti elettrici in relazione agli scopi cui sono destinati.

### 2.1 Elaborati grafici di riferimento

Come elaborati grafici di riferimento per la realizzazione del suddetto progetto sono state utilizzate le tavole architettoniche fornite dallo studio TS3.

PD2\_C3A\_0002\_05-02-00\_30-02:

Planimetria Piana di Susa

### 2.2 Descrizione delle opere

L'impianto di irrigazione previsto è del tipo automatico, ed in particolare a pioggia con irrigatori a scomparsa per le zone a prato, a goccia con ala gocciolante per l'area con gli alberi.

L'area da irrigare occupa una superficie di circa 2750 m<sup>2</sup> ed è suddivisa in 6 zone. In particolare si ha:

Area irrigazione 1: 298 m<sup>2</sup>

Area irrigazione 2: 293 m<sup>2</sup>

Area irrigazione 3: 110 m<sup>2</sup>

Area irrigazione 4: 167 m<sup>2</sup>

Area irrigazione 5: 1113 m<sup>2</sup>

Area irrigazione 6: 768 m<sup>2</sup>

L'area a prato verrà irrigata con irrigatori statici con gittata compresa tra 1,2 m e 2,4 m e turbine con gittata massima di 5,2 metri. L'impianto è stato suddiviso in n° 6 settori.

Le caratteristiche di ogni settore sono riportate nelle tabelle seguenti:

<b>IRRIGAZIONE 1</b>					
<b>Tipo irrigatore</b>	<b>Numero</b>	<b>Pressione [bar]</b>	<b>Gittata [m]</b>	<b>Portata [l/min]</b>	<b>Portata Tot. [l/min]</b>
Irrigatori statici 2,1 M 180°	16	2,1	2,1	3,7	59,2
Irrigatori statici 2,1 M 360°	5	2,1	2,1	7,4	37
Turbina PGM dim intermedie ugello 0,50	1	2,1	4,3	1,6	1,6
Turbina PGM dim intermedie ugello 0,75	1	2,1	5,2	2,4	2,4
				<b>Port Tot. [l/s]</b>	1,67

<b>IRRIGAZIONE 2</b>					
<b>Tipo irrigatore</b>	<b>Numero</b>	<b>Pressione [bar]</b>	<b>Gittata [m]</b>	<b>Portata [l/min]</b>	<b>Portata Tot. [l/min]</b>
Irrigatori statici 1,2 M 180°	11	2,1	1,2	1,67	18,37
Irrigatori statici 1,8 M 180°	4	2,1	1,8	3,71	14,84
Irrigatori statici 2,1 M 360°	2	2,1	2,1	7,4	14,8
Irrigatori statici 2,1 M 180°	9	2,1	2,1	3,7	33,3
Irrigatori statici 2,1 M 360°	2	2,4	2,4	7,7	15,4
Turbina PGM dim intermedie ugello 0,50	2	2,1	4,3	1,6	3,2

					<b>Port Tot. [l/s]</b>	1,67
<b>IRRIGAZIONE 3</b>						
<b>Tipo irrigatore</b>	<b>Numero</b>	<b>Pressione [bar]</b>	<b>Gittata [m]</b>	<b>Portata [l/min]</b>	<b>Portata Tot. [l/min]</b>	
Irrigatori statici 1,2 M 180°	17	2,1	1,2	1,67	28,39	
Irrigatori statici 2,1 M 360°	9	2,1	2,1	7,4	66,6	
Irrigatori statici 2,1 M 180°	9	2,1	2,1	3,7	33,3	
					<b>Port Tot. [l/s]</b>	2,14
<b>IRRIGAZIONE 4</b>						
<b>Tipo irrigatore</b>	<b>Numero</b>	<b>Pressione [bar]</b>	<b>Gittata [m]</b>	<b>Portata [l/min]</b>	<b>Portata Tot. [l/min]</b>	
Irrigatori statici 2,1 M 360°	10	2,1	2,1	7,7	77	
					<b>Port Tot. [l/s]</b>	1,28
<b>IRRIGAZIONE 5</b>						
<b>Tipo irrigatore</b>	<b>Numero</b>	<b>Pressione [bar]</b>	<b>P. nom. gocciolatore [l/h]</b>		<b>Portata Tot. [l/min]</b>	
Tubazione ad ala gocciolante autocompensante	50	1	2,1		1,75	
					<b>Port Tot. [l/s]</b>	0,03
<b>IRRIGAZIONE 6</b>						
<b>Tipo irrigatore</b>	<b>Numero</b>	<b>Pressione [bar]</b>	<b>Gittata [m]</b>	<b>Portata [l/min]</b>	<b>Portata Tot. [l/min]</b>	
Irrigatori statici 2,1 M 360°	28	2,1	2,1	7,4	207,2	
Irrigatori statici 2,1 M 180°	40	2,1	2,1	3,7	148	
Turbina PGM dim intermedie ugello 0,50	3	2,1	4,3	1,6	4,8	
					<b>Port Tot. [l/s]</b>	6

<b>Portata totale del circuito di adduzione</b>	
<b>Port Tot. [l/s]</b>	12,79

L'impianto è formato da una dorsale principale in PEAD Ø 110 e da una serie di diramazioni collegate che alimentano i 6 settori. La dorsale principale ha origine in prossimità dell'accesso all'area tecnica e si sviluppa fino al fabbricato denominato SSE.

L'impianto verrà gestito tramite centralina elettronica che invierà i segnali di apertura e chiusura alle elettrovalvole che controllano le adduzioni di ogni settore. Elettrovalvole, e riduttori di pressione saranno posti all'interno di appositi pozzetti d'ispezione. L'impianto verrà azionato attraverso comando manuale o attraverso un timer automatico.

### **3. Elettrovalvole**

Il progetto prevede elettrovalvole a membrana per il collegamento ai settori con gli irrigatori e per il comando dei Settori con ala gocciolante. Tali elettrovalvole presentano un corpo in nylon fibra di vetro, mentre gli organi interni sono in ottone e acciaio inox.

Esse sono corredate di regolatore di flusso e filtro sulla membrana e possono essere comandate manualmente agendo sul solenoide oppure sull'apposita vite per lo spurgo.

Caratteristiche: Pressione max. di esercizio 13.5 bar, solenoide a 24 VAC – 50 Hz.

#### **4. Riduttori di pressione**

Per l'irrigazione a goccia il progetto prevede il montaggio di riduttori di pressione. Tali riduttori presentano il corpo e i bocchettoni in ottone, coperchio e manopola di regolazione in materiale plastico anticorrosivo, tazza del filtro in materiale plastico antiurto trasparente.

Condizioni di esercizio: pressione a monte  $2,5 \div 25$  bar, pressione a valle  $1,5 \div 6$  bar.

## 5. Irrigatori

Per l'irrigazione delle aree a prato il progetto prevede l'utilizzo di irrigatori statici. Tali irrigatori sono realizzati in materiale plastico antiurto, mentre la molla di rientro è in acciaio inox. Ogni irrigatore contiene al suo interno una particolare guarnizione che garantisce la tenuta idrica nella fase di sollevamento della testina e pulisce il canotto dell'irrigatore nella fase di rientro.

Sono previste testine a settori e a cerchio intero con gittata massima pari a 2,4 mt corrispondenti ad un consumo massimo per le testine a 360° di 7,7 l/min a 2,1 bar di pressione.

Nelle zone più estese verranno utilizzati irrigatori dinamici a turbina a cerchio intero e a settore variabile con raggio d'azione fino a 5,2 metri.

Tali irrigatori sono costruiti in materiale plastico antiurto con molla di richiamo in acciaio inox; sono completi di filtro e di guarnizione che impedisce il bloccaggio dell'irrigatore in posizione fuori terra, e sono lubrificati ad acqua.

Il consumo di ogni irrigatore è di circa 2,4 l/min a 2,1 bar. Per ottenere una uniforme copertura a pioggia si prevede di montare gli irrigatori ad una distanza pari al raggio di gittata.

## **6. Ala gocciolante**

Per l'irrigazione degli arbusti il progetto prevede la realizzazione di un sistema a goccia con tubazione di ala gocciolante pesante autocompensante. I gocciolatori saranno posizionati ad una distanza di 30 cm l'uno dall'altro; per ogni gocciolatore si prevede un consumo di circa 2.1 l/h d'acqua.

## 7. Pozzetti

Si prevede l'utilizzo di pozzetti rettangolari con coperchio antisporco in PEAD con struttura alveolare, di colore verde per meglio mimetizzarsi con il prato. Tali pozzetti presentano come caratteristica un massimo carico ammissibile di 17 kg/cm<sup>2</sup>, resistenza alla rottura 21,37-37,92 M/mm<sup>2</sup> secondo la norma ISO 1926. Essi permettono il passaggio di trattori o altri mezzi pesanti simili. Dimensioni: base inf. 54x39 cm base sup. 43x30 cm altezza cm 32; base inf. cm 65,5x48 base sup. cm 54,5x38 altezza cm 34.

## 8. Cavo

Per i collegamenti elettrici si prevede l'utilizzo di cavo bipolare con 2 conduttori di sezione 2,5 mm<sup>2</sup> a filo rigido, in PVC a doppio isolamento. Il cavo è costruito secondo le norme CEI 60502 0,6/1KV e presenta guaina esterna in polietilene.

## 9. Cavidotto

Per il contenimento del cavo elettrico si prevede l'utilizzo di un tubo in PE a doppia parete, corrugato all'esterno e liscio all'interno da Ø 50, costruito secondo le norme CEI EN 500086-1-2-4, CEI 23-46.

## 10. Tubazioni

Per quanto riguarda le tubazioni, si prevede l'utilizzo di condotte in PEAD PE 80 PN 10 Dalmine costruite secondo le norme UNI EN 12201-2.

La tubazione principale avrà diametro  $\varnothing$  110, con riduzioni successive a  $\varnothing$  63 e  $\varnothing$  50 mentre diramazioni ed attacchi avranno diametri da  $\varnothing$  50 a  $\varnothing$  20.

Le tubazioni verranno interrate in appositi scavi profondi circa 40 cm, ed inserite in un cassonetto di sabbia fine costipata.

## **11.Raccorderia**

Per il collegamento delle tubazioni e degli accessori si prevede l'utilizzo di adeguata raccorderia a compressione Plasson, a saldare e in ghisa malleabile zincata