



loc. Stagioni

REALIZZAZIONE DI UN CAPANNONE INDUSTRIALE SITO NEL COMUNE DI OLIVETO CITRA (SA)

PROponente	soc. BENINCASA SRL CORSO VITTORIO EMANUELE - 84012 ANGRI (SA)
PROgettista	 

OGGETTO	PROGETTO _____ RELAZIONE SUI SERVIZI IGIENICI IMPIANTO IDROSANITARIO E CALCOLO	data	OTTOBRE 2024
		scala	
		format	A4
		elaborato	Rel.1

1. Sistemazione ambienti

Il lotto è composto da due corpi di fabbrica simili e da un'ampia area perimetrale essenzialmente destinata alla mobilità degli autotreni impegnati per lo scarico/carico merci.

Un capannone è destinato esclusivamente al deposito dei prodotti lavorati , pallettizzati e disposti su bancali mentre l'altro capannone è destinato all'etichettamento ed alla pallettizzazione dei pomodori in scatola prodotti in altro stabilimento.

In quest'ultimo capannone è ubicata una palazzina uffici , su due livelli, tutti interni al capannone stesso, con gli uffici e relativi servizi igienici ubicati al primo piano mentre i servizi collettivi per le maestranze sono ubicati al piano terra.

L'intera struttura è in realizzata con elementi in c.a.p. assemblati in sito su fondazioni a bicchiere, le tompagnature sono del tipo a lastra piana in c.a.p. strutturalmente agganciate agli elementi portanti, così come le cupoline di copertura del solaio.

La struttura degli uffici è in cemento armato in opera su piastra di fondazione. La pavimentazione dei capannoni è del tipo industriale su una base di cemento ramato in opera di spessore cm 25.

Gli uffici hanno il primo solaio piano in laterocemento in opera con pavimentazione in piastrelle in cotto a tinte chiari.

La pavimentazione dei servizi a piano terra ed i servizi degli uffici è realizzata in piastrelle in cotto antiscivolo , le pareti sono rivestite con piastrelle di gres fino all'altezza di mt 2,00.

Tutti gli ambienti sono provvisti di intonaco di tipo civile e pitturati in tinte tenui.

I corpi di fabbrica hanno su tutti i lati aperture per la luminosità diurna e per l'aerazione in numero tale e con superficie di apertura tale da rispettare i valori minimi previsti per legge. Parte delle cupoline di copertura sono composte da materiale traslucido in modo da permettere la luminosità degli ambienti anche dall'alto.

Gli impianti presenti sono quelli necessari per la fruibilità degli immobile e per l'esploitamento delle previste attività, in particolare:

- Un impianto idrico che adduce l'acqua potabile dalla condotta generale del consorzio ASI , tramite tubazione in pead e/o in acciaio in parte interrato e in parte a vista. L'adduzione avviene tramite idoneo misuratore di portata installato in idoneo pozzetto in ingresso.
- Un impianto di scarico delle acque reflue diviso in due sistemi completamente separati : le acque bianche di natura essenzialmente pluviale , le acque scure composte essenzialmente da acque reflue di scarichi igienici.
- Un impianto elettrico di luce e forza motrice con propria cabina di trasformazione

1.1 Sistema delle acque chiare

Le acque pluviali vendono captate dal piazzale con apposite caditoie, composte da pozzetti in c.a.v. e griglia in ghisa, ubicate in modo tale da avere un rapido smaltimento.

Il convogliamento avviene tramite tubazioni in pvc interrate di sezione 160 mm per i primi tratti e 200, 250, 315, 400 mm per i tratti secondari e principali.

Le acque vendono convogliate in una vasca di prima pioggia, interrata, avente una capacità di circa 200 mc , dopodichè dalla vasca l'acqua è convogliata nella tubazione consortile .

L'allacciamento alla tubazione consortile è effettuata con una idonea opera di presa in pozzetto ispezionabile.

In tutta l'area dell'opificio sono inoltre disposti pozzetti di ispezione , specialmente nei punti di convergenza delle condotte.

Le acque pluviali dei lastrici solari dei fabbricati sono opportunamente convogliate in gronde che convergono a discese collegate all'impianto generale di smaltimento.

1.2 Sistema delle acque scure

Le acque scure sono acque biologiche provenienti dai servizi sia dell'area produttiva sia dai fabbricati ufficio, servizi e logistica.

L'impianto è composto da una rete tubata interrata in pvc rigido di varie sezioni.

Le sezioni sono adeguate alle portate ed i tubi sono interconnessi con pozzetti di ispezione sifonati così come previsto dalle vigenti norme igienico sanitarie.

La rete è allacciata alla condotta consortile interrata lungo la limitrofa strada dell'agglomerato industriale.

L'allacciamento è realizzato a mezzo di un pozzetto che contiene anche il contatore di misura.

Per quanto riguarda le acque scure si considera un valore medio di dotazione di acqua potabile, sia per uso igienico sia per uso industriale di mc 80 al giorno,

Per il calcolo della portata si applica la formula

$$Q = k \times q \times N / 13600$$

Con

$K = \frac{1}{4}$ per il tempo di esercizio $\beta = 8$ Ore

.q= dotazione media dell'acqua potabile 80 mc/giorno

La portata della condotta è calcolata con la formula

$$Q = V \times A \text{ mc/sec}$$

Con

V= velocità calcolata con la formula di Kutter

A= area della sezione acqua

Per quanto riguarda le acque chiare il liquido è composto essenzialmente da acque meteoriche.

Esse sono indipendenti dalle precipitazioni atmosferiche ma, in linea di massima, si può ritenere che la massima altezza vari fra i 25 ed i 50 mm per ora, che corrisponde a circa 100 lt/sec per Ha. Queste quantità di acqua non affluiscono tutte nella fognatura, infatti circa la metà è assorbita dal terreno e dall'aria per evaporazione, così si assume un coefficiente di deflusso di 0,5.

Il calcolo viene fatto su un unico tratto, considerando tutta la superficie a monte della condotta, ciò sia per porci nelle condizioni più penalizzanti sia per eventuali estendimenti dell'area.

Per la portata delle acque pluviali si applica la formula

$$Q = \phi I A / 360$$

I = intensità della pioggia

ϕ = coefficiente di riduzione = $\phi_1 = 50 \text{ mm/h}$

ϕ_1 = coefficiente di impermeabilità

ψ = ritardo (Burkli) = $i / n \sqrt{A}$ $n = 6$

La portata della condotta è stata calcolata con la formula

$$Q = V \times A \text{ mc/sec}$$

V= velocità (Kutter) = $100 \sqrt{R} \sqrt{(R_{xi}) / (0,35 + \sqrt{R})}$

A = area della sezione acqua

2 Verifica della condotta idrica

L= 230 mt	$\Delta H = 18$ mt
q= 80000 lt giorno	Z=(Darcy) = 15 mt
	$\beta = 0,0025$
d= 200 mm = 0,2 mt	R= 0,2/4 = 0,05 m
V= 2,94 mt/sec	A= 0,0314 mq

Quantità giornaliera acqua	80000= 1040000	80mc
Portata	80/(3600x24)	0,001 lt/sec
Portata della condotta	Q= 2,94 x 0,0314	0,092 lt/sec

VERIFICA $Q = 0,001 < Q_c = 0,092$

2.1 Acque chiare

L = 230 mt	$\Delta H = 18$ mt
	A = 3 Ha
	I = 50 mm/h
$\phi_1 = 0,8$ / pavimentazione in asfalto)	$\psi = 0,068$

Pendenza	$i = 18/230$	0,078
Area sezione acqua	$A = 3,14 \times 0,6^2/4$	0,283 mq
Perimetro bagnato	$C = 3,14 \times 0,6$	1,88 mt
Raggio medio	$R = 0,6/4$	0,15 mt
Velocità dell'acqua		6,57 mt/sec
Portata della condotta	$Q_c = 0,283 \times 6,57$	1,86 mc/sec
Portata acque chiare	$Q_p = 0,256 \times 50 \times 3/360$	0,107 mc/sec

2.2 Acque scure

L= 230 mt	$\Delta H = 18$ mt
$q = 80$ mc/sec	
	$K = 0,25$

Pendenza	$i = 18/230$	0,078
Area sezione acqua	$A = 3,14 \times 0,4^2/4$	0,126 mq
Perimetro bagnato	$C = 3,14 \times 0,4$	1,256 mt
Raggio medio	$R = 0,4/4$	0,1 mt
Velocità dell'acqua	$V = 100 \times \sqrt{0,1 \times \sqrt{0,1 \times 0,045} / (0,35 + \sqrt{0,1})}$	4,9 mt/sec
Portata della condotta	$Q_c = 0,126 \times 4,9$	0,62 mc/sec
Portata acque nere	$Q_n = 0,25 \times 80/13600$	0,0015 mc/sec

VERIFICA $Q = 0,015 < Q_c = 0,62$