



CITTA' DI VITERBO

SETTORE VI

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEGLI
IMPIANTI SPORTIVI E DELLE LIMITROFE
AREE A VERDE DEL QUARTIERE PILASTRO

I° STRALCIO - RIFACIMENTO DEL CAMPO
DA CALCIO "VINCENZO ROSSI" CON
NUOVO MANTO IN ERBA SINTETICA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE IMPIANTI

ELABORATO N.:

IEM01

AGGIORNAMENTO:

ESECUZIONE:

MAGGIO 2018

SCALA:

I TECNICI DELL'UFFICIO MANUTENZIONE IMMOBILI ED IMPIANTI SPORTIVI

ARCH. SERGIO PROIETTI

ING. MAURIZIO DI GIAMBATTISTA

PROGETTISTA IMPIANTO

ING. MARCO CORNACCHIA
COLLABORATORI

ING. FEDERICO BONI

ING. GIANLUCA SEGATORI

V. IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

INDICE DEI CONTENUTI

1. Premessa	2
2. Demolizioni e rimozioni	2
3. Opere di movimento terra	3
4. Nuovo impianto di irrigazione del campo da calcio in erba sintetica	3
5. Impianto elettrico	3
5.1 Dati introduttivi del progetto	3
5.2 Prescrizioni generali	4
5.3 Quadro elettrico	4
5.4 Distribuzione	5
5.5 Cavi elettrici	5
5.6 Protezione contro i contatti indiretti	6
5.7 Dispositivi di protezione	7
5.8 Impianto di terra	7
5.9 Protezione contro i contatti diretti	8
5.10 Protezione contro sovraccarico e cortocircuito	8
5.11 Protezione contro le sovracorrenti	8
5.12 Protezione contro il cortocircuito	8
6. Funzionamento logico del sistema di irrigazione	9

1. PREMESSA

La presente relazione ha l'intento di descrivere gli interventi di natura impiantistica meccanica che si rendono necessari per la messa in opera del nuovo impianto di irrigazione che sarà realizzato nell'ambito dei lavori di riqualificazione del campo da calcio "Vincenzo Rossi" sito nel Quartiere Pilastro di Viterbo; in particolare tale impianto sarà posto a servizio del nuovo manto in erba sintetica del suddetto impianto sportivo.

Gli interventi previsti includeranno sia delle opere di rimozione di parti dell'esistente impiantistica ormai obsoleta che l'installazione di tutte le componenti del nuovo sistema idrico, le quali comprenderanno anche alcune opere di movimento terra necessarie al loro posizionamento.

2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Verranno smantellate e destinate a discarica tutte le esistenti cisterne metalliche e in materiale plastico attualmente installate fuori terra in un'area adiacente al campo da calcio principale e che fungono da riserva idrica per l'esistente impianto di irrigazione.

3. OPERE DI MOVIMENTO TERRA

Verranno effettuate delle opere di scavo e di successivo rinterro sia lungo tutto il perimetro del campo da calcio principale che nell'area immediatamente prospiciente, situata a ridosso delle esistenti tribune, per consentire l'alloggiamento sia della tubazione ad anello costituente il circuito di alimentazione del nuovo impianto di irrigazione, sia della nuova cisterna in polietilene che verrà utilizzata come accumulo d'acqua per gli impianti posti a servizio di entrambi i campi (quello principale in erba sintetica e quello secondario in erba naturale)

4. NUOVO IMPIANTO DI IRRIGAZIONE DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA

Il nuovo impianto di irrigazione verrà alimentato come detto da un serbatoio di accumulo in polietilene della capacità di 20.000 litri che sarà interrato in una zona immediatamente prospiciente il campo da calcio principale, a ridosso delle esistenti tribune.

Tale serbatoio sarà a sua volta riempito mediante l'utilizzo della pompa sommersa esistente all'interno del pozzo posto a servizio dell'impianto sportivo

Il serbatoio verrà dotato di due sensori di livello collegati ciascuno in serie sia ad una elettrovalvola di intercettazione posta a monte del serbatoio che al motore della pompa sommersa; tali sensori indicheranno l'uno un livello di minima, l'altro un livello di massima per il volume di acqua contenuto all'interno del serbatoio stesso.

Pertanto, al raggiungimento del livello di minima il relativo sensore darà il consenso all'apertura dell'elettrovalvola ed al contemporaneo avviamento della pompa del pozzo, che garantirà il riempimento del serbatoio, mentre al raggiungimento del livello di massima l'altro sensore chiuderà l'elettrovalvola e bloccherà il funzionamento della pompa onde evitare il troppo pieno dell'accumulo e il possibile sversamento di acqua.

A valle del serbatoio stesso verrà realizzato fuori terra un box di contenimento in rete metallica poggiato su una pedana in calcestruzzo, all'interno del quale verrà posizionato il nuovo gruppo di pressurizzazione, dotato di valvole di intercettazione a monte e a valle per consentirne il sezionamento durante le operazioni di manutenzione, che garantirà l'adeguata portata e prevalenza al circuito di alimentazione ad anello dell'impianto di irrigazione; tale circuito sarà costituito da una tubazione interrata in polietilene ad alta densità di diametro DN110 che correrà lungo tutto il perimetro del campo da calcio principale costituendone un anello chiuso dal quale verranno alimentati gli irrigatori.

Tali irrigatori, del tipo a turbina, saranno di tecnologia pop-up (a scomparsa) e verranno posizionati in numero di 6 (uno su ciascuno dei quattro angoli del campo e uno su ciascuno dei lati lunghi di esso, in corrispondenza della riga di metà campo).

In tale maniera sarà possibile ottenere una completa copertura del rettangolo di gioco con l'area di irrigazione prevista, garantendo in molte zone un getto sovrapposto di più irrigatori.

Ciascun irrigatore sarà installato direttamente nel terreno e sarà dotato a bordo di una elettrovalvola di comando capace di gestirne l'apertura o la chiusura.

L'intero sistema verrà gestito da un programmatore elettronico capace di garantire diverse opzioni di ciclo irriguo (tempi, numero di irrigatori, programmi).

5. IMPIANTO ELETTRICO

5.1 DATI INTRODUTTIVI DI PROGETTO

L'impianto elettrico a servizio del nuovo impianto di irrigazione avrà origine a partire da un sotto quadro di nuova fornitura installato al posto di quello attualmente in esercizio che sarà bonificato e rimosso, all'interno del suddetto sotto quadro saranno installati tutti gli organi di protezione e comando inerenti l'alimentazione di potenza dei vari apparati componenti l'impianto di irrigazione.

Per quanto riguarda invece la parte logica, ovvero quella di gestione dell'intero sistema, essa sarà demandata al programmatore elettronico che dovrà essere alloggiato all'interno di un involucro protettivo idoneo all'installazione all'aperto e posizionato di fianco al nuovo sotto quadro irrigazione.

Ai fini del dimensionamento del sistema si è fatto riferimento ai carichi elettrici principali quali:

- Elettropompa sommersa ubicata nel pozzo e utilizzata per il riempimento del serbatoio di capacità 20000lt = 1,5 kW con alimentazione 3F+T;
- Elettropompa di irrigazione campo da calcio in erba sintetica = 15 kW con alimentazione 3F+T;
- Elettropompa di irrigazione del campo da calcio piccolo in erba = 1,5 kW con alimentazione 3F+T;
- Alimentazione del programmatore elettronico = 500W circa con alimentazione F+N+T;
- Alimentazione livellostato del serbatoio da 20000lt = 50W circa con alimentazione due poli 24Vca;

Riassumendo

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - Sistema di distribuzione (stato del neutro): | TT; |
| - Potenza attiva di dimensionamento impianto: | 20 kW circa; |
| - Tensione nominale di esercizio: | 400 V – 3P+N+T; |
| - Frequenza nominale di esercizio: | 50 Hz; |
| - Corrente di cortocircuito trifase nel punto di consegna: | 10kA come prescritto da CEI 0-21; |
| - Corrente di cortocircuito monofase nel punto di consegna: | 6kA come prescritto da CEI 0-21; |
| - Caduta di tensione massima ammissibile: | 4%; |

5.2 PRESCRIZIONI GENERALI

I materiali scelti per l'installazione dovranno essere rispondenti alle Normative vigenti in materia ed essere provvisti del Marchio Italiano di Qualità (IMQ), ad ogni modo dovranno essere installati materiali delle principali case produttrici che garantiscano elevati standard di qualità e sicurezza.

I componenti dell'impianto e gli apparecchi utilizzatori fissi dovranno essere installati in modo da facilitarne il funzionamento, il controllo, l'esercizio e l'accesso alle connessioni, i dispositivi di manovra e di protezione dovranno riportare scritte o altri contrassegni che ne permettano una facile ed immediata identificazione.

5.3 QUADRO ELETTRICO

Tutti i dispositivi di manovra, protezione e controllo, fatta eccezione per quelli dedicati ai servizi di sicurezza, devono essere posti e protetti all'interno di appositi contenitori accessibili dal solo personale addestrato.

Per l'impianto elettrico in oggetto è prevista l'installazione di un quadro elettrico di contatore ubicato in prossimità (entro tre metri) del punto di connessione alla rete pubblica di BT, esso dovrà essere realizzato mediante un centralino in materiale termoplastico con grado di protezione non inferiore a IP4X aventi un numero minimo di moduli pari a 12. Inoltre dovranno essere dotati di portella di chiusura anteriore per evitare contatti accidentali con i componenti l'impianto elettrico. Il dispositivo di contatore deve essere realizzato mediante interruttore magnetotermico di tipo modulare avente un potere di cortocircuito di 10kA secondo la norma CEI 60898.

Il sotto quadro di irrigazione dovrà essere realizzato in materiale termoplastico e dovrà avere una capacità minima di 56 moduli in esecuzione da esterno e alloggiato all'interno dell'involucro esistente per la protezione meccanica e dagli agenti atmosferici.

5.4 DISTRIBUZIONE

La distribuzione dei circuiti di alimentazione dei vari apparati componenti l'impianto di irrigazione avrà origine dal sotto quadro irrigazione, dovranno essere predisposti dei cavidotti interrati eseguiti con tubazioni corrugate doppia parete aventi resistenza meccanica allo schiacciamento 450N e diametro 90mm, come specificato nell'elaborato grafico di riferimento.

5.5 CAVI ELETTRICI

I cavi elettrici devono essere "posati" in modo idoneo rispetto alle proprie caratteristiche costruttive e comunque in modo tale da evitare surriscaldamenti e situazioni pericolose per l'incolumità di cose e persone. È fatto specifico obbligo in ogni circostanza l'utilizzo di cavi elettrici non propaganti la fiamma e non propaganti l'incendio.

Sezioni minime dei conduttori:

Circuiti forza motrice (prese a spina)	2,5 mmq
Circuiti forza motrice (utilizzatori fissi)	2,5 mmq
Circuiti di illuminazione (ordinaria e sicurezza)	1,5 mmq
Circuiti di segnale	1 mmq

Colorazione dei conduttori:

Conduttori di fase (L1-L2-L3)	grigio, nero, marrone
Conduttori di neutro (N)	blu chiaro
Conduttori di protezione (PE)	giallo/verde
Circuiti ausiliari	Rosso, arancio, blu

Cavi elettrici multipolari

Questa tipologia di cavo dovrà essere utilizzata per tutti i collegamenti che prevedono una posa interrata. I cavi multipolari con guaina dovranno essere protetti contro le sollecitazioni di natura meccanica mediante la posa all'interno di tubazioni in PVC (cavidotti doppia parete) e dovranno rispondere ai requisiti minimi di seguito riportati:

cavi per energia e segnalamento conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, isolante in PVC o HEPR, guaina in PVC, Idonei per installazioni all'interno in locali secchi o umidi e per uso intermittente o temporaneo all'esterno. Adatti per servizio mobile e per posa fissa (con opportune precauzioni durante l'installazione). Luoghi d'impiego: edilizia residenziale, industria ed artigianato, fiere, quadri elettrici idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche all'interno e all'esterno.

Sigla di riferimento		FG16R16
Norma di riferimento		CEI 20-13
Caratteristiche delle anime		conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5
Isolamento		HEPR di qualità G16
Guaina		Mescola termoplastica tipo R16
Colore delle anime	bipolare	blu chiaro + marrone
	tripolare	giallo/verde + blu chiaro + marrone
	pentapolare	giallo/verde + blu chiaro + marrone + nero + grigio
Guaina		Gomma HEPR o

	PVC, colore grigio
Tensione nominale U0/U	0,6/1 kV
Temperatura di funzionamento	90°C
Temperatura di corto circuito	250°C
Temperatura minima di posa	0°C
Temperatura minima di esercizio	-15°C
Marcatura	Cca,d1,a3 IEMMEQU EFP FG16R16

Cavi elettrici unipolari

Qualora necessario è possibile l'utilizzo di cavi unipolari senza guaina (cordine) posati all'interno di tubazioni o canaline di materiale plastico come tubazioni rigide di colore grigio, guaine spiralate o canaline in PVC, in ogni caso è fatto specifico divieto dell'installazione di questa tipologia di cavi in aria libera, in assenza di adeguata protezione meccanica e in posa interrata anche se all'interno di cavidotti.

Adatti per l'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo, conformi al Regolamento CPR. Per tensioni fino a 1000V in c.a. per installazioni fisse o protette. Da installare entro tubazioni in vista, incassate o altri sistemi chiusi simili. La sezione 1 mm² viene utilizzata per cablaggi di quadri elettrici o per circuiti elettrici di ascensori o montacarichi. Non installare a contatto con superfici calde.

Sigla di riferimento	FS17	
Norma di riferimento	CEI 20-14	
Caratteristiche delle anime	conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5	
Colore disponibili	da 1,5 a 6 mmq	giallo/verde, blu chiaro, marrone, nero, grigio
	da 10 a 25 mmq	giallo/verde, nero
	da 35 a 50 mmq	nero
Isolante	PVC tipo S17	
Tensione nominale U0/U	450/750 V	
Temperatura di funzionamento	70°C	
Temperatura di corto circuito	160°C	
Temperatura minima di posa	+5°C	
Temperatura minima di esercizio	-10°C	
Raggio minimo di curvatura in funzione del diametro D	D<12=3D D<20=4D	
Sforzo minimo di tiro	50 N/mmq	
Marcatura	Cca-s3,d1da3 IEMMEQU EFP FS17	

Le caratteristiche sopra elencate rappresentano le condizioni standard relative alle installazioni elettriche, per avere informazioni specifiche in merito alle caratteristiche di ogni singolo circuito in termini di tipologia e sezione dei cavi è necessario far riferimento allo schema unifilare del quadro elettrico generale.

Cavi elettrici con diverse tensioni di isolamento non possono essere posati all'interno della stessa conduttura (tubo o canale), ciò è permesso solo in caso in cui vengano adottate adeguate precauzioni di installazione per tenere fisicamente separati i cavi.

Cavi appartenenti ad impianti diversi dovranno essere separati e opportunamente contrassegnati al fine di un immediato riconoscimento in fase di manutenzione degli impianti stessi.

5.6 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Le utenze saranno servite dal distributore di energia elettrica direttamente in bassa tensione, il sistema di distribuzione risulta pertanto di tipo TT con il neutro a terra in cabina, l'alimentazione dell'impianto

elettrico oggetto della presente avviene attraverso una linea diretta dal gruppo di misura del distributore di rete.

La protezione contro i contatti indiretti verrà attuata mediante la tecnica dell'interruzione automatica dell'alimentazione, ottenuta dal coordinamento tra l'impianto di terra e gli organi di protezione e comando. La Norma CEI 64-8 considera la tensione nominale verso terra e la corrente automatica di intervento dei dispositivi di protezione e le impedenze dei circuiti, nel caso di un guasto di impedenza trascurabile tra un conduttore di fase e uno di protezione o una massa, deve essere soddisfatta la relazione

$$R_e \times I_{dn} \leq 50$$

- R_e resistenza del collegamento a terra delle masse;
- I_{dn} è la corrente nominale differenziale di intervento, essa rappresenta il valore limite di corrente che provoca l'intervento della protezione;
- 50 è il valore della tensione limite convenzionale per ambienti di tipo ordinario.

5.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Nel sistema TT è fatto specifico obbligo coordinare la protezione contro i contatti indiretti con l'impiego di dispositivi a corrente differenziale (interruttori automatici differenziali o salvavita), in modo da consentire l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso di guasto verso terra.

Poiché il valore resistenza di terra non è un dato progettuale noto e al fine di incrementare la sicurezza nei confronti dei contatti indiretti, ogni linea di alimentazione dell'impianto elettrico dovrà essere protetta mediante interruttore differenziale ad elevata sensibilità, $I_{dn} = 30 \text{ mA}$, e idonei all'interruzione di correnti alternate, classe AC (vedere schema unifilare).

Mediante l'impiego di interruttori differenziali per la resistenza di terra vale come valore limite massimo 1.666Ω ; il valore della resistenza di terra, il tempo di interruzione dell'alimentazione, e il corretto funzionamento della protezione, devono essere verificati durante la fase realizzativa.

5.8 IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra sarà unico, ovvero tutte le utenze previste disporranno del medesimo collegamento verso terra che dovrà poi essere collegato a quello dell'impianto esistente.

Occorre individuare il punto (nodo) di connessione all'impianto di terra più prossimo a quello del punto di installazione del nuovo sotto quadro irrigazione, e collegarlo al nuovo sistema di irrigazione mediante cavo dotato di isolamento principale di colore giallo/verde e di sezione uguale a quella della fase.

In corrispondenza del nuovo sotto quadro dovrà essere realizzato un nodo di terra secondario dal quale si andranno a diramare i vari conduttori di protezione, PE, per ciascun circuito interessato.

Tutte le masse dell'impianto elettrico dovranno presentare la caratteristica di continuità ed essere collegate all'impianto di terra.

Per quanto riguarda il collegamento secondario, quello cioè dal nodo locale all'utenza finale, la sezione minima di ciascun conduttore di protezione deve essere uguale a alla sezione di fase del circuito di riferimento fino a una sezione massimo di 16 mm^2 . Per fasi di sezione superiore a 16 mm^2 la sezione del cavo di protezione dovrà essere uguale alla metà e comunque uguale a quella di neutro.

Tutti i sub-nodi che verranno realizzati dovranno essere realizzati all'interno delle cassette di derivazione, i componenti di classe II non dovranno essere collegati all'impianto di terra. In fase di installazione è necessario accertarsi sulla continuità delle masse attraverso opportune misure.

5.9 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti diretti sarà del tipo totale, in modo da impedire sia il contatto accidentale che quello volontario, adatta per luoghi accessibili a persone non addestrate.

Le parti attive dovranno essere poste all'interno di involucri o dietro barriere tali da assicurare almeno il grado di protezione IPXXB.

Gli ostacoli dovranno impedire l'avvicinamento intenzionale e non intenzionale a parti attive, la loro rimozione per eventuale manutenzione, dovrà essere consentito solo a mezzo attrezzi. Gli involucri posti a protezione delle parti attive dovranno riportare opportune etichette di pericolo come previsto dalla normativa vigente in materia.

5.10 PROTEZIONE CONTRO SOVRACCARICO E CORTOCIRCUITO

L'impianto elettrico è stato dimensionato coordinando gli organi di protezione con le rispettive condutture elettriche secondo le specifiche di cui alla Norma CEI 64-8/4.

5.11 PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

Saranno poste in atto misure atte a limitare le conseguenze dannose, soprattutto per i cavi elettrici, dovute a temperature troppo elevate o a sollecitazioni meccaniche causate da sovracorrenti che possono essere indotte nei conduttori attivi.

Ogni singolo circuito sarà protetto per mezzo di interruttori automatici magnetotermici in grado di eliminare il fenomeno prima che questi possa causare danni o essere fonte di pericolo. Le soglie di intervento di ciascun interruttore saranno opportunamente coordinate con le condutture elettriche di ciascun circuito in particolare con la sezione dei cavi.

Gli interruttori saranno installati a monte dei circuiti, l'installazione lungo la conduttura elettrica è consentita a condizione che tra il dispositivo ed una eventuale variazione di sezione dei cavi non siano installate prese a spina.

La sezione dei cavi determina la portata di corrente degli stessi, in particolare secondo quanto specificato dalla Norma CEI 64-8 deve essere soddisfatta la seguente relazione

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

- I_b corrente di impiego del circuito;
- I_n corrente nominale del dispositivo di protezione;
- I_z portata del cavo in regime permanente.
- $I_f \leq 1,45 \times I_z$
- I_f corrente che assicura il funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale

Per la sezione dei conduttori attivi si rimanda agli schemi unifilari che fanno parte integrante del presente progetto.

5.12 PROTEZIONE CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Sono previsti dispositivi di protezione in grado di interrompere le correnti di cortocircuito prima che possano originare danni a persone e cose a causa delle sollecitazioni termiche e meccaniche prodotte nei conduttori attivi e nelle connessioni.

Il potere di cortocircuito dei dispositivi di protezione dovrà essere non inferiore a quello della corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione. È consentito l'utilizzo di dispositivi aventi potere di cortocircuito inferiore a quello presunto a condizione che a monte del dispositivo ve ne sia un altro con potere di cortocircuito idoneo. In questo caso i dispositivi saranno coordinati in modo che l'energia passante $I^2 \times t$ dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza pericoli o danni per il dispositivo a valle.

Gli interruttori saranno installati in origine dei circuiti, l'installazione lungo la conduttura elettrica è consentita solo se risultano soddisfatte le seguenti condizioni

- Lunghezza non superiore a 3 metri;
- Riduzione del pericolo di cortocircuito;

Assenza di materiale combustibile.

6. FUNZIONAMENTO LOGICO DEL SISTEMA DI IRRIGAZIONE

L'impianto sarà completamente gestito attraverso il programmatore elettronico che sarà in grado di gestire al massimo nove stazioni (o irrigatori), per l'impianto in oggetto saranno impegnate sei stazioni nella gestione degli irrigatori. All'interno della morsettiera presente nel programmatore e che viene utilizzata per il collegamento con i solenoidi degli irrigatori, i primi sei morsetti saranno utilizzati a tale

scopo, il morsetto sette e otto saranno di scorta mentre il nove sarà utilizzato per il comando della elettropompa di irrigazione del campo piccolo in erba. In buona sostanza mediante il programmatore elettronico si vuole gestire anche l'irrigazione del campo più piccolo.

Tuttavia, al fine di evitare problemi sull'impianto, è vietato programmare le fasi di irrigazione in contemporanea, il campo in sintetico e quello piccolo in erba non potranno essere irrigati contemporaneamente.

L'avvio delle due elettropompe dovrà altresì essere inibito in caso di scarso livello di acqua nel serbatoio, per tale scopo sul livello di minimo dell'asta di livello si dovrà utilizzare il contatto NC in serie al comando di partenza pompa del programmatore elettronico. Il contatto NA sempre del livello di minimo dovrà essere invece utilizzato per l'avviamento dell'elettropompa sommersa per il carico del serbatoio.

Per quanto concerne l'asta di livello il contatto NC posto sul livello di massimo del serbatoio dovrà invece essere utilizzato per inibire il funzionamento della elettropompa di carico del serbatoio da 20000lt.

Di seguito si riassumono le principali caratteristiche del programmatore che gestisce l'intero impianto di irrigazione:

- Durata dell'irrigazione da 1 a 600 minuti (10 ore) con incrementi di 1 minuto;
- Programmazione irrigua flessibile:
 - Irrigazione giornaliera (fino a 16 partenze al giorno)
 - Irrigazione settimanale
 - Irrigazione a giorni pari e dispari (con il 31° giorno del mese escluso)
 - Irrigazione a intervalli da 1 a 30 giorni
 - Calendario a 365 giorni
 - Possibilità di cancellazione di un programma
 - Stacking Program
 - Funzione interruzione per pioggia fino a massimo 7 giorni
 - Partenza automatica, semiautomatica e manuale
 - Comando pompa/Master Valve per programma Memoria permanente fino a 8 anni
 - Programma automatico per la protezione elettronica*
 - Interruttore Off per interrompere l'irrigazione mantenendo il programma inserito per un periodo programmabile da 1 a 7 giorni
 - Attivazione del sensore pioggia tramite interruttore
 - Contenitore con coperchio e serratura
 - Menù multilingue Omologazioni CE