

Determinarea valorii estimate pentru "Proiectare și execuție sistem de irigație automatizat pe suprafața spațiilor verzi la Arena Națională"

I.D.: 40555312

Data publicării 06.12.19 Coduri CPV 43323000 79930000 45232120-9

Termenul limita pentru depunere: 19.12.19

Descriere: Achiziționarea lucrării privind "Proiectare și execuție sistem de irigație automatizat pe suprafața spațiilor verzi la Arena Națională" care se va realiza pe o suprafață de 18.748 mp. Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură de apă, electrovane, componente electrice, aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale. La alegerea soluției s-a ținut seamă de următoarele elemente: - Să se asigure apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire. - Parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garanțai de producător. - Să distribuie apa prin metoda aspersiei sau picurării pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie. - Să asigure irigarea tuturor suprafețelor propuse, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat. - Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 6 mm. Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații: a. Sursa de apă -Va fi asigurată cu ajutorului a 2 grupuri de pompare. Acestea vor trebui sa asigure un debit necesar de 13 m³/h la o presiune dinamică de 100 m.c.a. b. Rezervoi îngropabil -Cu capacitatea de 25mc. c. Coloana principală de alimentare -Executată din conductă PEHD , care transportă apa de la sursă către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate. Din coloana principală de alimentare se realizează brânșamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat. d. Electrovaneele -Fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare .Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere / închidere cu acționare prin impuls electric. e. Sistemul de Control -dispozitiv electronic cu alimentare 220 V ce poate fi programat, stochează programe de udare și generează impulsuri electrice de deschidere / închidere pentru electrovane, în funcție de programul comandat. f. Aspersoare -Dispozitive care împrăștie apa pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie, și sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană. **NOTA:** Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate și electrovană care le alimentează se numește ZONA DE UDARE sau STATIE. Programul de irigație constă în stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigație. Programul propriu-zis se realizează pe o unitate de programare cu interfață grafică LCD. 1. SURSA DE APĂ Sursa de apă va fi constituită dintr-un grup de pompe ce va fi alimentat din rezervoarele îngropate ce se găsesc în incinta parcului și va asigura următorii parametrii în funcționare: - Q=13 m³ / zonă (sistem) - H= 100 m.c.a. 2. CĂMINE DE BRANȘAMENT Vor fi puse la dispoziție de către beneficiar. 3. REȚEAUA DE ALIMENTARE CU APĂ PENTRU STROPIRE Conducta principală de alimentare cu apă se realizează din tub PEHD cu De 75mm la care se conectează ramuri de distribuție cu De 50mm în care se brânșează electrovaneele sistemului automat de irigație. Legăturile brânșamentelor la electrovaneele sistemului de irigație se execută în cămine speciale de vizitare din polipropilena. Tubulatura cu De 75 mm din care se realizează rețeaua principală de distribuție a apei se va monta îngropat în șanțuri la adâncimea de

50cm și lățimea de min 15cm. Rețeaua de distribuție a apei de la electrovane la aspersoare și tub de picurare (în interiorul spațiilor verzi) se realizează din PEHD cu De 50mm. Tubulatura din care se realizează rețelele secundare de distribuție a apei de stropire se va monta îngropat, în șanțuri executate mecanic cu lățimea de min 15cm, la o adâncime de min. 40cm. Conexiunile între conductele rețelei principale pentru tubulatura de PEHD se vor realiza cu fittinguri prin compresiune. Conexiunile între conductele secundare pentru tubulatura de PEHD se vor realiza cu fittinguri cu etanșare prin compresiune PN 16. Pentru realizarea rețelei de alimentare cu apă de stropire și a rețelelor secundare (rețelele de alimentare pentru aspersoare) se va utiliza tubulatură din PE80 SDR21 cu PN 6 bar (rețea secundară) și PE100 SDR21 cu PN 10 bar (rețea principală).

4. ELECTROVANE Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone distincte, divizare ce are rol atât de a debitului instantaneu al sistemului perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare a ratelor de precipitație la cerințele specifice diferitelor zone (umbră, drenaj mai puternic, etc.) Sistemul de irigație se împarte în zone de udare pentru a evita utilizarea unui consum de apă instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat și mult mai costisitoare și ar depăși cu mult disponibilul din bransamentul de alimentare cu apă existent. Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu Fi 1 1/2" cu bobine comandate la 24V c.a. Diametrele, debitele pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate. Electrovanele se montează subteran în cămine speciale de vizitare din polipropilena, unde se realizează bransamentele la rețeaua de distribuție a apei și conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

5. ASPERSOARE Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică de 10cm a aspersoarelor și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora (în cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază / sector în jurul aspersorului. Raza de stropire variază în funcție de presiunea apei și se poate regla și manual în anumite limite (cca 10-20%) în funcție de parametrii de presiune și de duzele de stropire utilizate. La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag în pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1 cm). Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesară suprafeței de teren deservite. Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) și montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, și funcționează prin ridicarea pistonului interior prevăzut cu duză de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului. Duzele prevăzute pentru aspersoare aruncă apa de stropire la o distanță ce variază în funcție de tipul duzei, între 2.4m -12m, și de asemenea debitul acestora variază în funcție de sectorul de cerc pe care sunt reglate să stropească. Pentru o aplicare uniformă a ploii artificiale, aspersoarele se poziționează la o distanță unul de celălalt egală cu raza de lucru în cazul stropirii pe sector circular respectiv lățimea în cazul sectoarelor rectangulare. Poziționarea exactă a aspersorului în teren se face de către executant care va ține cont de aceasta regulă precum și de elementele specifice ce pot împiedica amplasarea într-un anumit punct precum materialul dendrologic, rădăcini de copaci, etc. Alimentarea cu apă a aspersoarelor se face la partea inferioară, prevăzută cu filet interior 1/2" sau 3/4", iar conectarea acestora la țeavă de alimentare se face prin intermediul unui racord din țeava flexibilă De 16mm și a piesei de bransament.

6. AMPLASAREA ȘI PICHETAREA POZIȚIEI ASPERSOARELOR ÎN TEREN Aspersoarele se amplasează în raport cu bordura ce delimitează zona de spațiu verde de suprafața pietonală, la o distanță de 5-10 cm de aceasta în funcție de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor. Distanța între aspersoare poate varia față de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, în funcție de necesitățile din teren, respectiv amplasarea față de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmează a fi instalat. Situația proiectată va fi obligatoriu verificată de executant și corelată cu situația existentă în șantier la momentul execuției și dacă se constată diferențe majore față de situația proiectată (diferențe ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor. Notă: La calcularea poziției aspersoarelor se va ține cont de cerința, ca distanța între 2 aspersoare să nu varieze cu mai mult de +10% - 20% față de valoarea distanței indicate în fișa tehnică pentru duza respectivă.

7. SISTEMUL DE COMANDĂ Un sistem de control automatizat este obligatoriu în cazul acestui proiect pentru a reduce necesarul de forță de munca, pentru a mări eficiența de utilizare a apei existente și de a preveni apariția unor suprasolicitări ale rețelei de apă ce pot duce la avarii, spurgeri de conducte și deteriorări ale spațiilor din incintă ce necesită intervenții cu echipe de lucru pentru reparații.
