

BORDEROU

A. PARTI SCRISE

1. Foaie de capat
2. Borderou
3. Memoriu tehnic
4. Caiete de sarcini
5. Fise tehnice
6. Program de faze determinante
7. Program de control al calitatii
8. Liste de cantitati

B. Parti desenate

1. Plan de ansamblu	1:25 000	pl. PZ.01
2. Plan de situatie general	1:500	pl. PG.01
3. Plan de situatie sistem de scurgere a apelor	1:500	pl. PS.D.01
4. Profile longitudinale sistem de scurgere a apelor	1:1000/100	pl. PL.D.02.1-02.4
5. Profile transversale sistem de scurgere a apelor	1:20	pl. PT.D.04.1-04.4
6. Plan de situatie retea canalizare	1:500	pl. PS.02
7. Profil longitudinal retea de canalizare	1:1000/100	pl. PL.01
8. Plan de situatie statie pompare	1:100	pl. PS.03
9. Plan cofraj Statie de pompare	1:100	pl. R01
10. Plan si detalii armare Statie de pompare	1: 100	pl. R02
11. Detaliu pozare tub PAFSIN	%	pl. DET.01
12. Detaliu trecere tub PAFSIN prin camin	%	pl. DET.02
13. Detaliu rigola betonata	1:20	pl. DET.D.03
14. Dispozitie generala cabina POST TRAFO	%	pl. DET.04

Intocmit,

ing. Gheorghe Bibolar

MEMORIU TEHNIC

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții:

„SISTEM DE EVACUARE APE DIN INCINTA INDIGUITA LA REMETEA-POGANICI, JUDETUL CARAS SEVERIN”

1.2 Amplasament:

Localitatea Remetea-Pogonici este o localitate din comuna Farliug, judetul Caras-Severin amplasata pe malul drept al Raului Pogonis si pe drumul national DN58A care leaga Lugojul de Resita.

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Decizia de aprobare ANAR nr. 357/30.06.2020

1.4. Investitorul

- ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA APELE ROMANE ;
- ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA BANAT

1.5. Beneficiarul investiției:

ADMINISTRATIA BAZINALA DE APA BANAT

1.6. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:

S.C. AQUAPROCV PROIECT S.R.L. Cluj Napoca

La baza întocmirii documentației au stat :

Studiu de Fezabilitate realizat de S.C. RONO AQUA S.R.L. Oradea

- Planuri topo
- Caietul de sarcini al Beneficiarului
- Observații și măsurători pe teren efectuate de proiectant
- Prevederilor Normativelor si Standardelor in vigoare
- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadrul al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate

2.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Satul este amplasat în zona de nord a județului Caraș-Severin, la limita cu județul Timiș. Este traversat de drumul național DN58A care leagă municipiile Reșița și Lugoj. Distanța până la Lugoj este de 22 km, iar până la Reșița, de circa 25 km. comuna are o suprafață de 130.47 kmp.

Populația comunei Farliug se ridică la 1900 de locuitori, majoritatea fiind romani (88.65%).

b) Topografia

Studiul topografic a fost realizat în sistem STEREO 1970 Marea Neagră. Studiile topografice au la baza o rețea de sprijin materializată prin borne metalice conform SR 3445-1/1996 (amplasate în zona drumului). În rețea s-au inclus și folosit toate bornele existente, borne CSA și punctele din rețeaua de triangulație națională în special cele de ordin superior (ordinul I, II, III).

Studiile topografice au fost puse la dispoziția proiectantului de către Beneficiar.

C) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Este de tip continental-moderat cu influențe mediteraneene pe timpul verii. Temperatura medie anuală variază în funcție de altitudine, înregistrându-se astfel 10-11 grade Celsius în zona deluroasă și de câmpie și 4-9 grade Celsius la munte. Precipitațiile cresc de la 700 mm/mp în zonele joase la 1400 mm/mp în Munții Țarcu și Godeanu.

D) Geologia, seismicitatea

Din punct de vedere geologic, regiunea datează de la începutul cuaternarului și sfârșitul terțiarului, când prin încrețirea scoarței terestre, porțiuni din Campia vetică au fost acoperite cu depozite lacustre. Rocile mame sunt reprezentate în majoritate de argile, marne și nisipuri.

Toate obiectele proiectate sunt construcții relativ simple care prin dimensiunile lor în plan, regim de înălțime și destinație se încadrează la categoria de importanță „C – Normală” potrivit HG 766/97 și în clasa III conform normativului P100-1 /2013.

Seismicitate

Comuna Farliug este situată în zonă cu adâncimi maxime de îngheț de 60-70 cm conform STAS 6054-85. Normativul P 100-1-2013 încadrează această regiune într-o macrozonă care se caracterizează printr-o valoare de vîrf a accelerației terenului $a_g = 0,15$ pentru un interval mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ secunde.

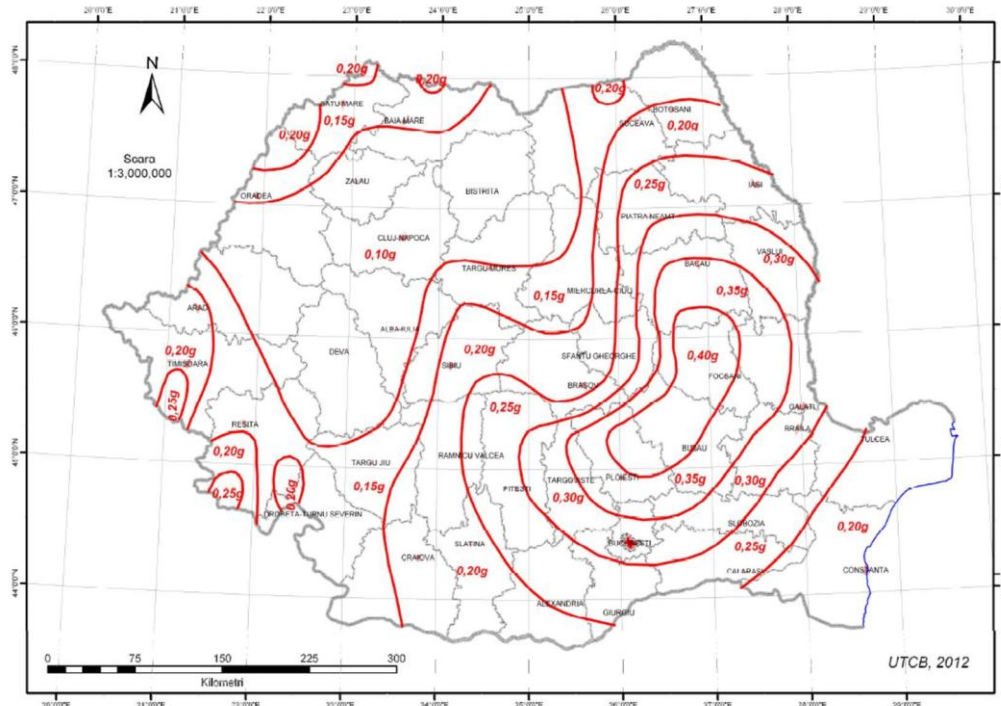
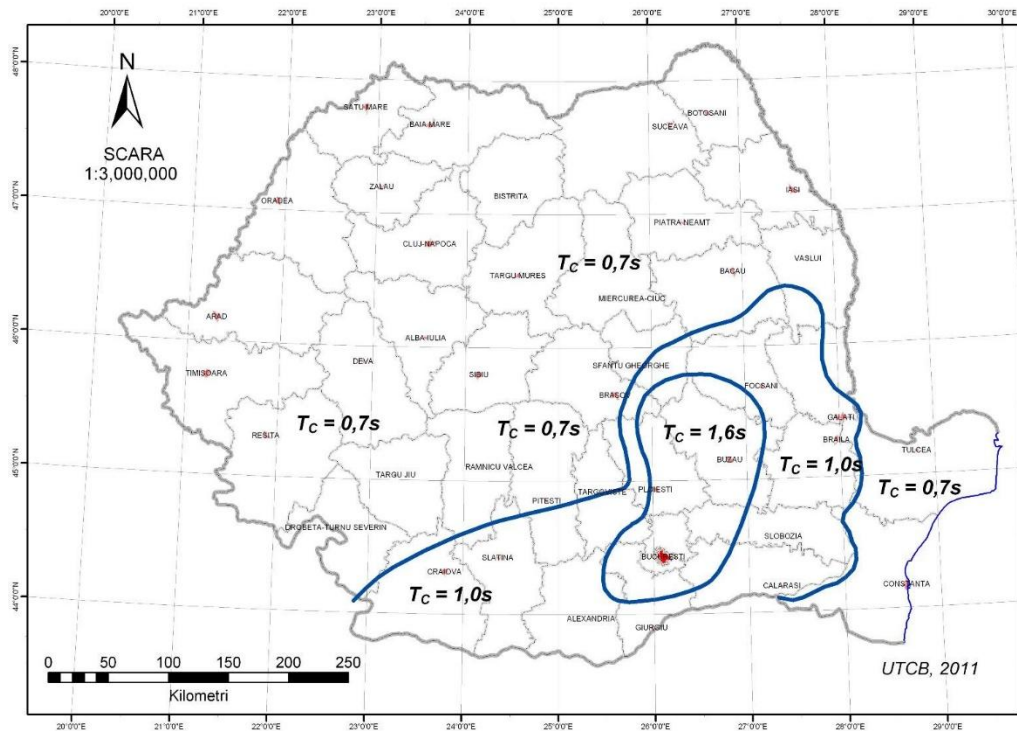
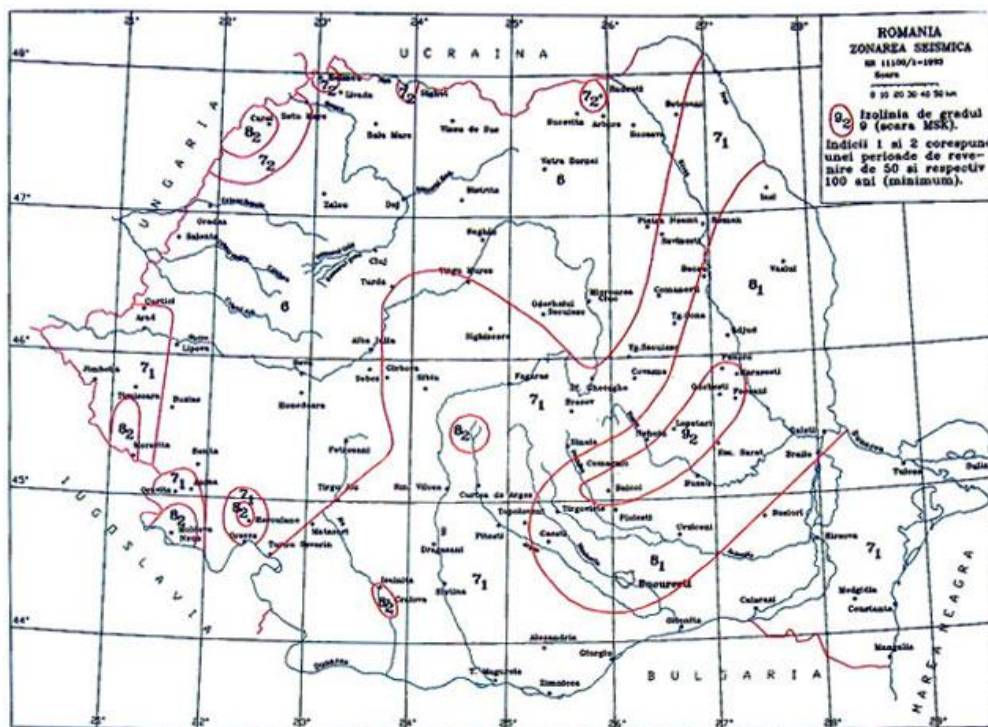


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

În conformitate cu „Legea 575/22-10-2001 – privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural”, localitățile din arealul pe care se vor

executa lucrările care fac obiectul prezentului proiect fac parte dintr-o zonă de risc natural cauzat de cutremure, cu intensitatea seismică, exprimată în grade MSK=6.



Condițiile de amplasament nu conduc la concluzia existenței unui risc privind producerea unor fenomene de alunecare. Fenomene de instabilitate pot să apară local în cazul taluzurilor rezultate din săpătură/umplură. Săpăturile se execută sprijinit cu elemente calculate.

Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Principalul curs de apă al localitatii este Raul Poganis care aparține Bazinului Hidrografic V, Splaiul Banatului.

e) Devieri și protejări de utilități afectate

Condițiile de amplasare la intersecția rețelelor edilitare și distanțele în plan orizontal și vertical a conductelor față de alte elemente de construcție, arbori, etc. sunt recomandate în SR 8591/1 „Rețele subterane. Condiții de amplasare”.

Începerea lucrărilor se va face doar după ce proprietarii de rețele edilitare vor identifica pe teren poziția efectivă a acestora, în condițiile respectării prevederilor SR 8591/1. Dacă pe parcursul execuției nu se pot respecta aceste distanțe se vor solicita proiectantului măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile adecvate). Beneficiarul împreună cu constructorul va

aduce la cunoștință proiectantului orice situație apărută pe parcursul execuției, care ar necesita modificarea tipurilor de lucrări prevazute.

Vor fi respectate toate cerințele specificate în avizele deținătorilor de utilități. În zonele unde există cabluri și conducte de utilități, lucrările se vor efectua manual. Delegați din partea deținătorilor de utilități vor fi prezenți în teren la solicitarea constructorului.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

În cadrul amplasamentului există toate aceste resurse. Sunt necesare în primul rând organizării de șantier.

Organizarea de șantier la obiect și eventualele punctele de lucru vor fi asigurate cu utilități (apă, energie electrică, etc.) prin racorduri provizorii din rețelele existente, cu acordul operatorilor rețelelor respective.

În vederea alimentării cu energie electrică a Stației de pompare se va obține de la operatorul regional un Aviz Tehnic de Racordare, prin care se stabilește soluția de racordare la rețeaua disponibilă existentă. Pentru racordarea la energie electrică va fi necesară realizarea unui Post de Transformare.

f) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Pentru lucrările prevazute în zona, accesul la lucrări se va face de pe strazile și drumurile din cadrul localității.

Pentru accesul la lucrările din zona stației de pompare se va realiza o rampă de acces realizată din material local rezultat din săpătură.

2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

În conformitate cu STAS 4273-1983, lucrările de alimentare cu apă și canalizare se încadrează în clasa de importanță III.

Conform HGR 766/1997 aceste lucrări sunt de importanță "normală".

Lucrările de construcții se încadrează în categoria de importanță „C” conform H.G. nr. 766/1997

Prezenta documentație a fost întocmită pe baza solicitării beneficiarului, a temei de proiectare și pe baza avizelor și acordurilor de la toți deținătorii de rețele edilitare existente din zonă

Documentatia trateaza urmatorul obiectiv:

SISTEM DE COLECTARE SI TRANSPORT APE PLUVIALE

Suprafața și situația juridică a terenului care va fi ocupat de lucrare

. Terenul pe care urmeaza sa fie amplasate lucrarile apartin domeniului public al comunei Farliug si Administratiei Bazinale de Apa Banat (contract de constituire a dreptului de superficiei) – statia de pompare.

Situația existentă

In 2016, a fost realizata receptia la terminarea lucrarilor privind obiectivul de investitii „Realizare parau Pogonis si afluenti, pe sectorul Brebu-confluenta cu Timis, Judetele Caras-Severin si Timis”. Aceste lucrari au inclus realizarea unui parapet din beton pentru apararea localitatii Remetea-Poganici, jud. Caras-Severin. Tot in 2016, debitele Raului Pogonis au atins si depasit debitele de calcul ale lucrarilor. Pentru descarcarea gravitacionala a apei din incinta prin parapet, au fost realizate 3 traversari cu diametrul de 800 mm, prevazute cu stavila si clapeta de sens. La cresterea nivelurilor peste cota subtraversarilor clapetii s-au inchis, iar apa provenita din scurgeri de pe versanti, s-a acumulat in spatele parapetului si a produs inundarea zonei.

Avantajele executării lucrărilor

Prin realizarea investiției in satul Remetea-Poganici se asigură condiții tehnice necesare functionarii corespunzatoare a sistemului existent si proiectat prin dirijarea apelor pluviale catre punctele de minim reprezentate de 2 din cele 3 subtraversari, si transportul lor catre o statie de pompare care sa refuleze apele meteoprice, peste parapet, in raul Pogonis

- toate lucrarile propuse vor fi amplasate pe teren public
- asigura cheltuieli de exploatare si intretinere minime
- lucrarile propuse se coreleaza cu lucrarile existente, sau care urmeaza a se realiza in zona
- realizarea unui confort edilitar pentru locuitorii din zona;
- creșterea nivelului de trăi și confortului riveranilor.

b) varianta constructivă de realizare a investiției

Solutia proiectată

Se vor executa sisteme de preluare si transport a apelor pluviale, astfel:

- Sistem de colectare prin rigole trapezoidale care sa transporte apele pluviale catre punctele de minim reprezentate de subtraversarile existente
- Conducte de preaplin care sa preia apele pluviale din rigole si sa le transporte catre reseaua de transport tubulara
- Retea de canalizare pluviala din PAFSIN SN 10000 cu diametrul de 500 mm si camine de vizitare

- Statie de pompare $Q=500$ l/s amplasata in bazin realizat din beton monolit
- Conducta de refulare care sa transporte apele din statia de pompare peste parapetul existent.

Astfel, lucrarile proiectate se structureaza astfel:

Rigole betonate cu sectiune trapezoidala

Acestea sunt structurate pe 4 tronsoane:

- Ax1; Lungime 131.00 m (plansa PS.D.01)
- Ax2; Lungime 24.00 m (plansa PS.D.01)
- Ax3; Lungime 40.00 m (plansa PS.D.01)
- Ax4; Lungime 95.00 m (plansa PS.D.01)
- **Conducte preaplin**

Din rigola Ax2, in momentul depasirii cotei 167.69, apele meteorice vor fi preluate prin intermediul a 2 conducte din PAFSIN SN 10 000 cu diametrul de 315 mm cu lungimea de 3.00 m si vor fi transportate in caminul de capat CV01, de unde vor fi transportate catre statia de pompare prin intermediul unei canalizari tubulare.

La fel, din rigola Ax3, peste cota 167.33, apele pluviale vor fi preluate prin intermediul a 2 conducte din PAFSIN SN10 000 cu diametrul de 350 mm si lungimea de 3.50 m si vor fi deversate direct in bazinul statiei de pompare proiectat.

Capetele conductelor de preaplin, vor fi prevazute cu gratare montate in peretii rigolei, pentru separarea solidelor si a plutitorilor.

Retea de canalizare pluviala

Apele preluate din rigola Ax2, prin intermediul conductelor de preaplin, vor fi transportate mai departe pe o lungime de 165.00 m catre bazinul statiei de pompare cu ajutorul unei retele tubulare din PAFSIN cu diametrul de 500 mm. Pe traseul acesteia se vor amplasa 6 camine de vizitare cu diametrul de 1000 mm.

Din caminul de vizitare CV05 se va amplasa o conducta de PAFSIN cu diametrul de 315 mm care are rolul de a facilita colectarea ulterioara a apelor pluviale, in momentul realizarii sistemului de scurgere a apelor din dreptul locuintelor existente.

Statia de pompare

Statia de pompare va fi formata din 2 pompe active si 1 de rezerva care vor fi montate intr-un bazin realizat din beton turnat monolit cu volumul util de 78.00 mc. Debitul grupului de pompare va fi de 500 l/s, iar inaltimea de pompare 12.00 m.c.a. Dimensiunile interioare in plan ale bazinului sunt de 5x5 m.

Statia de pompare va fi prevazuta cu senzori de nivel care vor actiona functionarea in cascada a celor 2 pompe active, in functie de debitul de apa colectat.

Nivelul minim de apa , necesar functionarii statiei de pompare va fi de 0.60 m, cota de aspiratie a pompelor fiind: 163.17. Pompele vor fi prevazute cu bara si lant de ghidaj care sa permita manevrarea agregatelor.

Caracteristicile tehnice ale statiei de pompare vor fi **in conformitate cu fisa tehnica nr. 01.**

Avand in vedere gabaritul si greutatea agregatelor, pentru manevrarea acestora s-a prevazut o Macara tip Portal cu palan manual cu capacitatea de 1000 kg.

In exteriorul statiei de pompare, pe structura proiectata se va amplasa tabloul electric al statiei de pompare.

Pentru alimentarea cu energie electrica se va realiza un bransament electric trifazat, in conformitate cu Avizul tehnic de racordare si un post de transformare avand o capacitate de 160 kVA, amplasat in anvelopa de beton, **conform fisei tehnice nr. 03**

Statia de pompare urmeaza a fi imprejmuita cu un gard din plasa 2000x50x50x1.8 fixata pe structura din teava dreptunghiulara 60x4x4 incastrat in fundatii izolate. Plasa impletita va fi rigidizata cu 3 randuri de sarma cu grosimea de 4mm. La partea superioara a gardului se vor monta pe fiecare stalp 2 platbande de care se va prinde sarma ghimpata. Imprejmuirea de 40m include si o usa de acces pentru personal de 1 m latime din structura metalica.

Iluminatul statiei se va realiza prin intermediul unui corp de iluminat cu vapori de mercur montat pe un stalp metalic prevazut cu senzor crepuscular.

Conducta de refulare

Din statia de pompare apa pluviala vor fi deversate peste parapetul de beton prin intermediul unei conducte de refulare din otel cu diametrul de 500 mm. La schimbarile de directie conducta de refulare cu o lungime de 15.00 m va fi fixata de elementele existente prin intermediul unor confectioni metalice.

Debitul de apa uzata pentru care s-a dimensionat reseaua de canalizare pluviala tubulara este: 180 l/s

Dimensionarea rețelei de canalizare se face în 2 etape

- Dimensionarea rețelei la debite de calcul
- Verificarea rețelei

La dimensionare se stabilesc diametrele și se verifică vitezele de curgere ale apelor uzate care pentru conducte de PAFSIN vor avea valorile cuprinse între 0.7 m/s și 4 m/s, de asemenea se verifică gradele de umplere care vor avea valori sub 0.65.

Rețeaua de canalizare ape pluviale va urmări trasa strădala propusă și pe cât posibil panta naturală a terenului. Rețeaua de canalizare pluvială se prevede din țevă PAFSIN SN10000 cu diametre de Dn500 mm.

Conductele din PAFSIN se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm grosime. Materialul de umplură din jurul conductei de PAFSIN și stratul de acoperire se va realiza cu nisip.

În vederea pozării conductei de canalizare se vor realiza următoarele faze:

- realizarea tranșei de pozare
- punerea stratului de nisip
- pozarea tuburilor și îmbinarea acestora cu inel de cauciuc
- acoperirea cu nisip a conductelor
- umplerea tranșei cu balast, până la cota inițială a drumului.

Compactarea se va realiza cu maiul mecanic. Săpăturile pentru poziționare conductelor se vor efectua manual și mecanizat. Execuția lucrărilor se va realiza din aval spre amonte pe tronșoane de maxim 100 m, cu succesiune de tronșoane în execuție și în probe de etanșitate. Pentru evitarea accidentelor, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor prevedea cu sprijiniri corespunzătoare capabile să preia împingerile suplimentare datorate pantei.

Amplasarea conductelor de canalizare se va realiza în intravilanul localității, în plan orizontal conform traseelor din planurile de situație pe drumurile de acces existente, iar în plan vertical vor fi pozate în funcție de profilele longitudinale.

Deasupra întregii rețele de canalizare se va monta o bandă de semnalizare și avertizare pentru rețele de canalizare.

Refacerea stratului rutier

Refacerea stratului rutier se va realiza printr-o structură suplă din 25 cm balast și 15 cm piatră spartă.

Caminele de vizitare proiectate, necesare unei bune funcționări a canalizării, se vor executa conform STAS 2448-82 și conform caietului de sarcini. La toate caminele de pe rețeaua de canalizare se vor realiza

- curățirea mecanică a suprafeței din beton de la interiorul caminelor;

- aplicarea unui strat hidroizolator de mortar pentru suprafete umede;
- procurarea si montarea ramei si a capacului de fonta;
- legarea tuburilor de scurgere la caminele de vizitare;
- executia scarilor metalice de acces;
- executia si compactarea umpluturilor

La **trecherile prin caminele** de vizitare a conductelor din PAFSIN au fost prevazute piese de trecere speciale tip A sau tip B in functie de locul de racordare a conductei (fie in peretii caminelor, fie in fundatia acestora).

Caminele de vizitare se vor executa conform STAS 2448-82 din elemente prefabricate din beton si se vor amplasa respectand prevederile SR EN752:2008. Elementele prefabricate pot diferi de la producator la producator, insa, in conformitate cu NP133/2013, acestea vor trebui sa cuprinda:

- Radier profilat hidraulic
- Camera de lucru min. Ø 1000 mm
- Cos de acces cu Ø 800 mm
- Capac asigurat carosabil
- Trepte montate in pereti pentru facilitare acces

Pe reseaua de canalizare au fost prevăzute cămine de vizitare de linie, de ramificație, de schimbare direcție/panta și pentru rupere de pantă.

Rama si capacul vor fi carosabile, tip IV, din fonta – SR EN 124. Ele vor fi prevazute cu balama de blocare.

Aducerea la cota se face prin intermediul unor inele din beton armat prefabricate sau beton armat monolit. Accesul in camin se face prin intermediul capacelor din fonta si a treptelor de acces. Capacele din fonta sunt conform SR EN 124/96 si sunt prevazute cu sistem antifurt. Acestea vor fi carosabile pentru trafic greu tip 400 KN. Scarile de acces sunt din otel zincat ø 20 mm si sunt cu opritor la lunecare. Manevrarea elementelor de camin se face cu un dispozitiv special prin care aceste elemente sunt prinse in trei puncte la 120°.

Pamantul rezultat din sapatura, precum si cel excedentar va fi transportat la un depozit (stabilit in prealabil de catre Constructor si Beneficiar), iar cel necesar umpluturii va fi readus la amplasament.

Dupa executarea propriu-zisa a retelei de canalizare se va efectua **proba de etanseitate** a conductei, ca fiind faza de executie determinanta.

Cand lucrarile pentru montarea colectorului de canalizare au fost terminate, carosabilul va fi adus la starea initiala. Materialul provenit din săpătură va fi gestionat astfel încât să nu împiedice circulația rutieră și pietonală.

Drumul existente, pe care se va realiza colectorul tubular gravitacionala va fi reabilitat printr-o structura supla din balast si piatra sparta.

Execuția lucrărilor la rețeaua de canalizare va incepe din aval înspre amonte!

!!! La adâncimi mai mari de 1.50 m se vor utiliza în mod obligatoriu sprijiniri de mal.

Conductele de canalizare vor fi amplasate pe un pat de nisip de 10 cm, iar deasupra generatoarei superioare umplutura de nisip va avea 30 cm.

Parametrii hidraulici ai rețelei

Panta minima de pozare a conductelor, pentru asigurarea vitezei de autocurățire, conform NP133 si SR EN 752/2008, va fi 1:DN, DN reprezentand diametrul nominal al conductei. Gradul maxim de umplere va fi 0.60 pentru conducte cu DN<300mm.

Deasupra conductelor de canalizare, la o inaltime de 0.50 m, va fi amplasata o grila de semnalizare incrisionata cu textul „CANAL”.

Latimea santului va fi in conformitate cu SR 4163

Conditii de calitate, tolerantele admisibile si laboratoare/teste/probe/incercari care cad in sarcina antreprenorului/furnizorului de lucrari

Se vor respecta prevederile Legii 10 privind calitatea în construcții și a caietului de sarcini care face parte din prezenta documentație.

Se va avea în vedere semnalizarea provizorie a lucrărilor pe perioada execuției precum și la terminarea lucrărilor prin marcaje orizontale și indicatoare de reglementare a priorității.

Categoria de importanță a construcției proiectate - conform H.G.R. nr.766/1997–

C(normală).

Pentru realizarea lucrării se vor utiliza materiale și echipamente agrementate conform H.G. 766/1997 și a **Legii nr.10/1995**.

Verificarea documentației faza P.T. va fi realizată de verificator tehnic atestat pentru cerința **A7**.

Laboratoarele contractantului și testele care cad în sarcina sa:

- verificarea gradului de compactare
- proba de etanșitate
- spalarea si curatirea conductelor.
- Verificarea constructiei si etanșitatii caminelor
- proba video CCTV pentru verificare panta conducte.

Materialele trebuie să fie de calitatea prescrisă de documentațiile de execuție și în conformitate cu prevederile actelor normative, urmând să fie supuse la diverse probe atunci când Investitorul sau Dirigintele le solicită. Costul probelor și încercărilor va fi suportat de Antreprenor.

Cheltuielile pentru prelevarea și încercarea probelor din materiale, pozate în opera care se dovedesc necorespunzătoare calitativ, vor fi suportate de Antreprenor. În caz contrar, cheltuielile vor fi suportate de Investitor.

Antemăsurătoarea

Măsurătoarea lucrărilor se face pe baza dimensiunilor din planșele tehnice precum și din tabele de calcul, respectându-se criteriile generale ale procesului tehnologic de execuție, volumul de lucrări fiind cuprins în listele de cantități de lucrări.

Programul general de execuție a lucrărilor

Programul de execuție a lucrărilor va fi întocmit de către antreprenor, funcție de durata de execuție ofertată. Lucrările se vor executa și funcție de condițiile climatice și de anotimp, conform prevederilor caietelor de sarcini și a normativelor în vigoare.

Lucrările se vor executa în conformitate cu graficul aprobat de investitor, grafic care face parte integrantă din condițiile speciale de execuție din cadrul contractului.

Durata de execuție a lucrărilor se propune a fi de 24 luni.

Avizele, acordurile și autorizațiile necesare, obținute și de obținut pentru realizarea/executarea lucrărilor de baza

Se vor obține avizele și acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

c) Trasarea lucrărilor

Se va face de către antreprenor, după predarea amplasamentului. Trasarea lucrărilor se va face pe baza planurilor de situație și a coordonatelor de trasare.

Trasarea lucrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile STAS 9824/4-83 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor de artă supraterane.

Planul de situație cu amplasarea obiectelor investiției planurile generale, realizate pe suportul topografic în sistemul de coordonate Stereo 70 (X,Y), vor sta la baza lucrărilor de trasare a construcțiilor aferente investiției.

Coordonatele topografice și distanțele de amplasare pentru poziționarea viitoarelor construcții proiectate sunt date în axul traseelor conductelor și centrul căminelor.

Traseul conductelor, ca și schimbările de direcție vor fi marcate cu „reperi”.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Șantierul va beneficia de paznici de noapte și de sfârșit de săptămână, numărul acestora fiind stabilit de Antreprenor, în funcție de mărimea și configurația teritoriului împrejmuit, încât acesta să fie asigurat împotriva furturilor sau actelor negative.

Materialele vor fi depozitate în spatii special amenajate și vor respecta condițiile de transport și depozitare impuse de producător.

Organizarea de șantier la obiect și eventualele punctele de lucru vor fi asigurate cu utilități (apă, energie electrică, etc.) prin racorduri **provizorii** din rețelele existente, cu acordul operatorilor rețelelor respective.

Pentru organizarea de șantier se vor utiliza containere de tip baracă, dotate cu Instalații sanitare; executantul va stabili cu beneficiarul punctele de racordare la rețeaua menajară existentă. Se recomandă utilizarea toaletelor ecologice.

Se va evita realizarea de lucrări pe șantier în condiții meteorologice extreme care ar putea conduce chiar la un posibil impact asupra mediului. Se vor avea totuși în vedere posibile situații în care cantități mari de precipitații vor conduce la prezența unei umidități excesive în zona de lucru, care poate îngreuna desfășurarea normală a activităților. Bazându-se pe experiența de lucru în șantier, executantul va trebui să aibă în vedere și modul de intervenție rapidă în aceste condiții, pentru prevenirea acțiunii sau efectelor acestora.

e) Organizarea de santier

Descrierea organizarii santierului

Modalitatea de organizare a santierului, cat si locatia, difera de la constructor la constructor, in functie de capacitatile fizice si a managementului de resurse umane. Pentru o organizare corespunzatoare se recomanda planul prezentat in POE, dar amplasamentul acestuia va fi stabilit impreuna cu beneficiarul lucrarii.

Caiile de acces provizorii

Pentru lucrările prevazute în zona, accesul la lucrări se poate face de pe strazile localitatii. Pentru accesul la lucrai in zona statiei de pompare se va realiza o rampa de acces realizata din materiale local rezultat din saptatura.

Sursele si traseele de utilitati definitive si pentru organizarea de santier

Alimentarea cu energie electrică și iluminat se va face de la unul din stâlpii amplasați in imediata apropiere a terenului.

Pentru zona de lucru, asigurarea canalizarii si alimentarii cu apa se va face prin racordare, respectiv bransare la rețelele existente.

Curatenia in santier

Pe toata durata șantierului, incinta acestuia, construcțiile de organizare, cât și acelea care fac parte din contract, vor fi ținute în mod permanent în stare de curățenie. Șantierul se va menține într-o stare curată, ordonată și igienică. Toate drumurile folosite nu se vor murdării ca urmare a utilizării

lor iar în eventualitatea că acestea se vor murdări, se vor lua toate măsurile necesare pentru a fi curățate.

După încheierea lucrărilor, Antreprenorul va evacua de pe șantier toate utilajele de construcții, surplusul de materiale, ambalajele, deșeurile, se vor desființa toate construcțiile provizorii ce constituie Organizarea de Șantier. Terenul va fi redat circuitului anterior.

Serviciile sanitare

Antreprenorul va organiza, furniza și întreține, în locuri ușor accesibile, atât pe șantier cât și în colonia de lucrători, posturi sanitare de prim ajutor, pe toată durata contractului.

MEMORIU TEHNIC SPECIALITATEA REZISTENTA

Generalități:

Construcția este de formă rectangulară în plan și se va realiza îngropat. Dimensiunile exterioare ale construcției se încadrează într-un patrat având dimensiunile laturilor de 6.00m x 6.00m. Înălțimea maximă este de 6.24. Înălțimea maximă a construcției deasupra nivelului terenului amenajat 0,70m.

Structura de rezistență:

Structura de rezistență a construcției este alcătuită din placa de fund (radierul) și pereții din beton armat monolit.

La partea superioară a bazinului se va realiza o placă din beton armat care va rezema pe pereți de asemenea din beton armat. Placa din beton armat monolit va susține și echipamentul necesar ridicării agregatelor. Accesul în interiorul bazinului se va face prin intermediu unor scări verticale cu coș de siguranță, realizate din oțel inoxidabil.

Soluția de fundare:

Fundația construcției este de tip radier din beton armat monolit. Turnarea betonului în radier se va realiza, continuu, fără rosturi orizontale sau verticale. După turnarea betonului în radierul construcției acesta se va menține în stare umedă pentru o perioadă de 28 de zile, până la maturizarea betonului, în vederea diminuării efectelor de contracție.

Impermeabilizări și etanșeizări:

Pentru a asigura o etanșeitate corespunzătoare a construcției se va utiliza un aditiv hidrofug în masa betonului, cu efect de impermeabilizare în masă.

Pentru etanșarea rosturilor de tip radier-pereți, pereți-pereți se vor utiliza profile hidrofilice de etanșare.

La golurile de trecere a conductelor prin pereții construcției se vor îngloba piese metalice speciale care să asigure etanșeitatea.

Având în vedere specificul lucrărilor se vor lua măsuri pentru tratarea și protecția betonului după turnare. Aceste măsuri trebuie asigurate în vederea evitării apariției fisurilor din contractia betonului. Astfel, menținerea umidității va fi asigurată pe o perioadă de 14-28 zile în funcție de anotimp și condițiile de expunere. Se vor lua măsuri ca radierul să fie protejat prin acoperire cu un strat de apă sau un strat de nisip menținut în stare umedă. În cazul peretilor se recomandă menținerea în stare umedă și protejarea betonului cofrat cu prelate (folii) contra acțiunii vântului și a razelor solare. În perioadele de timp frigurose se vor lua măsurile necesare de protecție a betonului după turnare conform normelor în vigoare.

Intocmit,
ing.Heda Stoicescu

MEMORIU TEHNIC SPECIALITATEA DRUMURI

Sistem de scurgere a apelor- Rigola betonata

Pentru colectarea și asigurarea scurgerii apei pluviale din spatele indiguirii existente se propune realizarea unor rigole betonate în lungime totală de $L_{total}=290m$, cu secțiune trapezoidală, având: adâncimea $h=0.60$ m, lățimea bazei mici $l=0.5$ m, lățimea bazei mari $l=2.00$ m, taluz 1:1 spre indiguire și 2:3 spre localitate.

Rigolele betonate proiectate vor prelua apele pluviale și le vor direcționa, prin pantă, spre subtraversările DN 800 existente în indiguire. Rigolele betonate proiectate se vor racorda la santurile de scurgere a apelor pluviale, existente în localitate, conform plan de situație.

În cazul în care clapetele de la subtraversări vor fi închise prin creșterea nivelului apei din rigole la cota 167.69 din zona tronsoanelor de rigole 1 și 2, respectiv cota 167.33 din zona tronsoanelor de rigole 3 și 4, conform piese desenate, apele pluviale vor fi direcționate către stația de pompare, de unde acestea vor fi pompate peste indiguire în paraul Poganiș.

Apă din rigole va fi direcționată către stația de pompare prin două conducte DN315 aferente tronsoanelor 1 și 2, respectiv prin două conducte DN350 aferente tronsoanelor 3 și 4. Conductele vor fi încastrate în peretele rigolei, cu rol de preaplin, prevăzute cu gratar rar pentru reținerea plutitorilor.

Intocmit,
ing.Laura Criste

MEMORIU TEHNIC SPECIALITATEA INSTALATII ELECTRICE

Iluminatul statiei se va realiza prin intermediul unui corp de iluminat cu vapori de mercur montat pe un stalp metalic prevazut cu senzor crepuscular.

In incinta statiei de pompare se va amplasa un post de transformare intr-o cabina care va avea caracteristicile urmatoare:

- Pereti si acoperis din beton armat, impermeabilizat si fluidizat, cu grosime de 100 mm
- Acoperis demontabil, protejat cu un strat de membrana hidroizolanta PA4, prevazut cu inele de ridicare si ventilator eolian
- Usa dubla de acces din poliester Armat cu fibra de sticla
- Dimensiuni exterioare cabina: 2600x4060x2500
- Plafoniera iluminat 100W
- Tablou servicii auxiliare (din care se va realiza iluminatul exterior si interior al statiei).

Instalatia de pamantare

Pentru statia de pompare se prevede o priza de pamantare naturala de fundatie. Aceasta va fi confectionata din platbanda de Ol-Zn 40 x 4 mm. montata pe conturul fundatiei. Pentru asigurarea continuitatii electrice, platbanda se va suda de armatura fundatiei din minim 0.5 m in 0.5 m. Se va prevedea o cutie cu eclisa pentru racordarea la priza de pamant a tabloului local de distributie.

In vederea egalizarii potentialelor se vor lega la instalatia de pamantare toate partile metalice ale instalatiei, respective constructiei, care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea intra din cauza unui defect de izolatie.(tevi metalice, scara metalica, carcasele metalice motoare, ramele metalice ale capacelor si gratarelor, scripeti, etc)

Suprafetele de sudat se suprapun pe o lungime de cel puțin 10 cm, sudura va avea 3 mm grosime și se execută pe toate laturile. Locurile de sudură, este recomandat să fie izolate cu bitum, pentru evitarea coroziunii.

Avand in vedere ca proiectul de pamantare al intregii statii de epurare, prevede realizarea unei prize de pamant comune cu instalatia de paratrasnet, Conform normativului I7/2002 valoarea rezistentei la dispersie a prizei de pamant comune va fi sub 1Ω .

Inainte de acoperirea prizelor de pamant, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

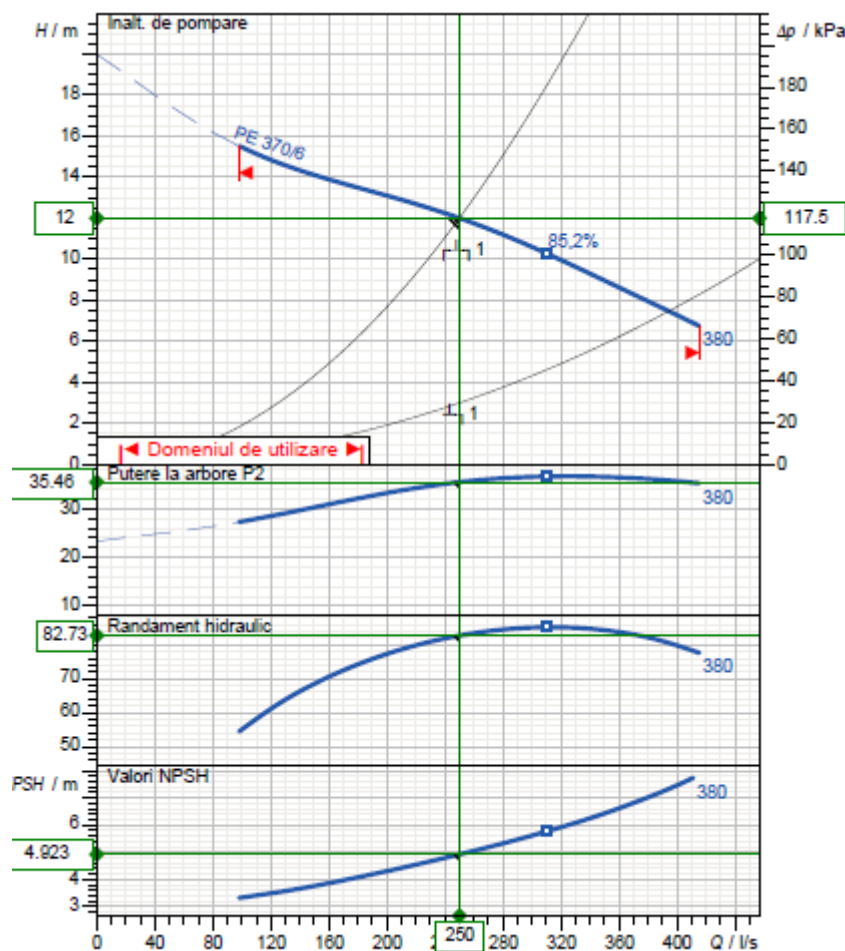
Intocmit,
Ing. Gheorghe Bibolar

III. BREVIARE DE CALCUL

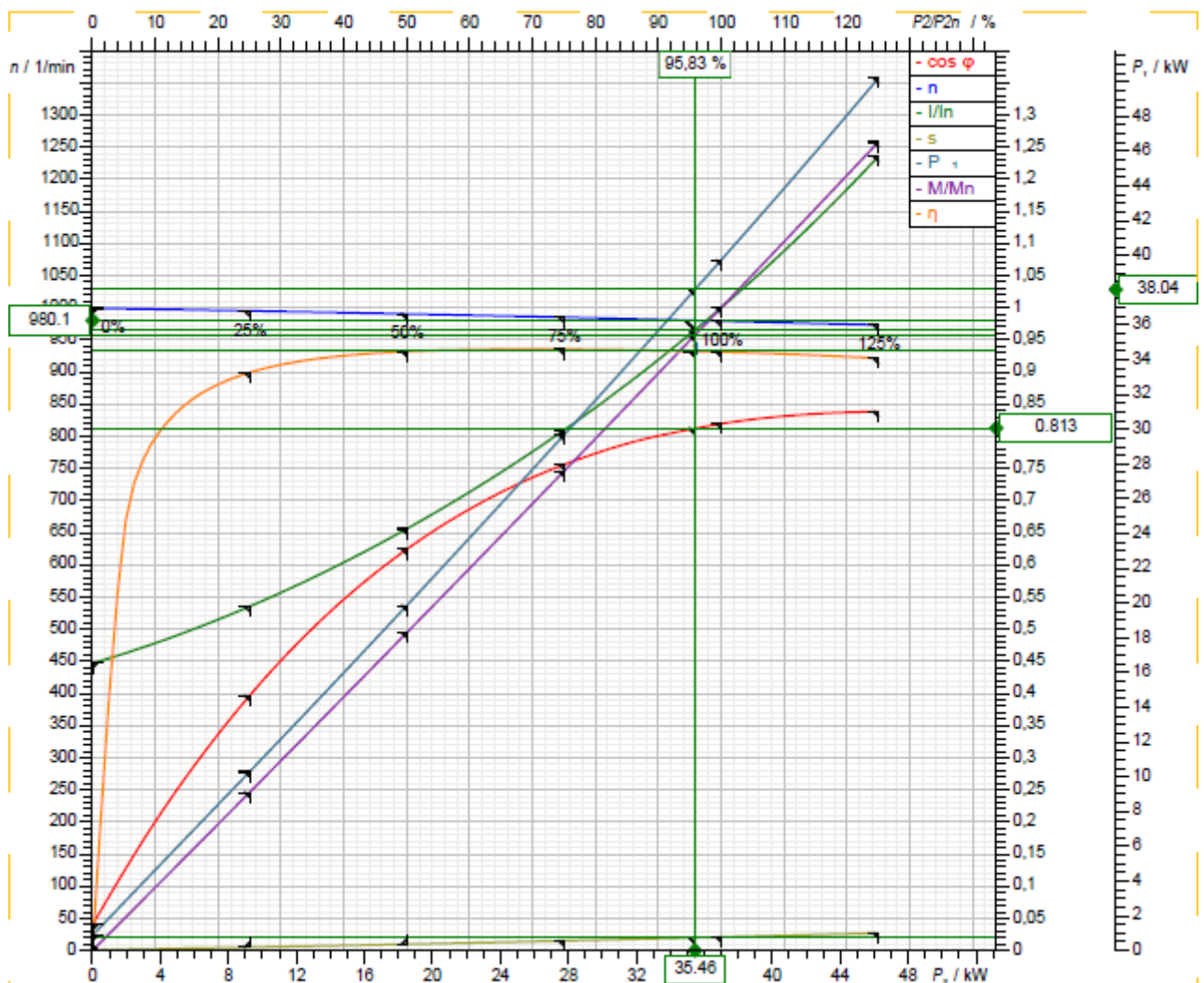
Statia de pompare

Debitul de calcul al statiei de pompare solicitat prin tema de proiectare este de 500 l/s. S-a optat in acest sens pentru un grup de pompare cu 2 pompe active cu functionare in cascada si 1 rezerva.

Parametrii hidraulici functionali sunt prezentati in diagramele de mai jos:



Curba de eficienta a motorului



Colectorul de canalizare

Pentru Canalizarea realizata din PAFSIN SN10000 s-a efectuat calcule de verificare cu privire la vitezele necesare functionarii sistemului.

Debitul de calcul s-a stabilit cu relatia:

$Q_c = m \cdot I \cdot S \cdot S_c = 0.9 \cdot 125 \cdot 0.16 \cdot 10 \text{ ha} = 180 \text{ l/s}$, unde:

$M=0.9$ – coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul

S_c = suprafata de calcul : 10 ha

$\emptyset = 0.16$ – coeficient de scurgere aferent suprafetei de calcul

$I = 125 \text{ l/s ha}$ (pentru $t=20$ min, conform diagrama zona 13) – intensitatea normata a ploii de calcul in functie de durata ploii de calcul

Astfel, in functie de panta ($i=0.003$) s-a ales, din cataloagele de specialitate vitezele si debitele la sectiune plina, si , pentru mai multe valori ale debitului de calcul, s-au determinat vitezele reale de scurgere prin colector:

Panta	D= 500mm	
	Qsp(l/s)	Vsp(m/s)
0.002	222.40	0.99
0.003	300.15	1.22

1. $Q_c= 50 \text{ l/s}$. $X = Q_c/Q_{sp} = 0.16$. Rezulta o valoare $Z = V_r/V_{sp} = 0.50$ si un grad de umplere de 0.10 . Astfel valoarea $V_r = 0.50 \times 1.22 = 0.61 \text{ m/s}$
2. $Q_c= 100 \text{ l/s}$. $X = Q_c/Q_{sp} = 0.33$. Rezulta o valoare $Z = V_r/V_{sp} = 0.54$ si un grad de umplere de 0.11 . Astfel valoarea $V_r = 0.54 \times 1.22 = 0.65 \text{ m/s}$
3. $Q_c= 200 \text{ l/s}$. $X = Q_c/Q_{sp} = 0.66$. Rezulta o valoare $Z = V_r/V_{sp} = 0.63$ si un grad de umplere de 0.16 . Astfel valoarea $V_r = 0.63 \times 1.22 = 0.76 \text{ m/s}$

Unde:

Q_c = debitul de calcu (l/s)

Q_{sp} = debitul la sectiune plina (l/s)

X = raport adimensional intre debitul de calcul si debitul la sectiune plina, pe baza caruia se determina Z si U

Z = raport adimensionale intre viteza reala de curgere si viteza la sectiune plina, pe baza caruia se determina V_r

V_r = viteza reala de scurgere (m/s)

V_{sp} = viteza la sectiune plina (m/s)

U = grad de umplere

intocmit,

