



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

**DENUMIRE PROIECT:**  
**REGENERARE URBANA IN MUNICIPIUL MORENI**

**AMPLASAMENT:**

JUDEȚUL DAMBOVITA, MUNICIPIUL MORENI, INTRAVILAN MORENI

**ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC**

S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.

COM. RAZVAD, SAT VALEA VOIEVOZILOR, STR. LIVADA CU PRUNI, NR. 38-14,  
JUD. DAMBOVITA

Nr. Ordine in Registrul Comertului : J15/666/2013

Cod Unic de Inregistrare : RO32401248

**FAZA:**

PROIECT TEHNIC – SPECIALIZAREA INSTALATII DE CANALIZARE  
MENAJERA IN INCINTA

**BENEFICIAR:**

MUNICIPIUL MORENI

**NR. PROIECT:**

13/2025

**NR. CONTRACT:**

2620/07.02.2025




**CONȚINUT DOCUMENTAȚIE:**

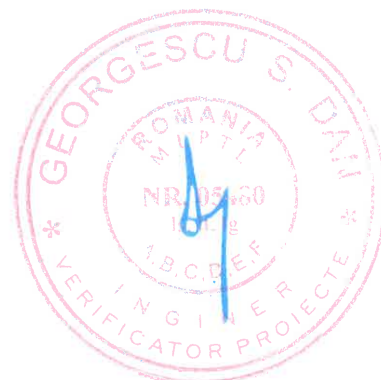
PIESE SCRISE / PIESE DESENATE





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

<b>FISA DE RESPONSABILITATI</b>	
<b><u>PROIECTANT GENERAL</u></b> <b>S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.</b> com. Razvad, sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14 Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/2013 Cod Unic de Inregistrare : RO32401248	
Faza de proiectare: <b>PROIECT TEHNIC – SPECIALIZAREA INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA IN INCINTA</b>	
Data elaborarii: <b>APRILIE 2025</b>	
Lista de semnaturi:	
Sef de proiect:	<b>arh. Romulus Laurentiu Diaconu</b> 
Proiectat retele canalizare :	<b>ing. Bogdan Diaconescu</b> 
Desenat retele canalizare :	<b>ing. Bogdan Diaconescu</b> 





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **BORDEROU PIESE SCRISE**

NO.	DENUMIRE
01.	Foaie de capat
02.	Fisa de responsabilitati
03.	Borderou de piese scrise
04.	Borderou de piese desenate
05.	Memoriu tehnic – instalatii de canalizare menajera in incinta
06.	Caiet sarcini
07.	Breviar de calcul
08.	Program de control si faze determinante
09.	Program de urmarire a comportarii in timp
10.	Referat de verificare conf. lg. 10/1995





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **BORDEROU PIESE DESENATE**

NO.	DENUMIRE
01.	AC.IE.01 – PLAN DE RETELE EXTERIOARE – ZONA ARMONIA
02.	AC.IE.02 – PLAN DE RETELE EXTERIOARE – ZONA TINERETULUI
03.	AC.IE.03 – PLAN DE RETELE EXTERIOARE – PARC STRADA REPUBLICII





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

---

## **SECTIUNE II – MEMORIU TEHNICE PE SPECIALITATI**

### **c) MEMORIU TEHNIC INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA IN INCINTA**

**1.1. Denumire obiectivului de investitii – REGENERARE URBANA IN MUNICIPIUL MORENI;**

**1.2. Amplasament – JUD. DAMBOVITA, MUN. MORENI, INTRAVILAN MORENI;**

**1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții - HCL 110/28.04.2025;**

**1.4. Ordonatorul Principal de Credite – PRIMARUL MUNICIPIULUI MORENI;**

**1.5. Investitorul – MUNICIPIUL MORENI;**

**1.6. Beneficiarul Investitiei – MUNICIPIUL MORENI;**

**1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie– SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL;**





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

interior efectuat cu cruci.

- cotele radiatorelor caminelor.

În perioada preliminară punerii în funcțiune se efectuează verificările încărcările și probele aferente acestei perioade conform C 65 – 85.

Proba de etanșeitate a tuburilor de beton.

Proba de etanșeitate se efectuează între două camine consecutive, înainte de executia umpluturilor.

Umplerea cu apă a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuanu-se la capatul amonte.

Presiunea de proba măsurată la capatul aval al tronsonului va fi egală cu 5 N/cmp.

## **2. Constructiile accesorii**

### **2.1. Camine**

Constructiile accesorii se vor executa concomitent cu rețeaua de canalizare în ordinea prevăzută în profilul tehnologic al rețelei de canalizare.

La caminele de vizitare executia se începe prin turnarea fundației înainte de așezarea tuburilor. După turnarea fundației se execută rigola caminului al cărui diametru va fi egal cu diametrul tubului, în peretii caminului se prevăd golurile necesare introducerii tuburilor. Caminele vor fi din polipropilena.

Caminele se vor acoperi cu capace cu ramă din fontă, carosabile.

În cazul caminelor de vizitare care se amplasează la o schimbare de direcție, unghiul dintre cele două direcții trebuie să fie de maximum 90°.

Verificarea calitatii caminelor de vizitare și proba de etanșeitate se vor face concomitent cu verificarea și proba canalelor, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora.

La executie se va acorda o atenție deosebită compactării patului conductei și executiei etansarilor în vederea evitării exfiltratiilor de apă și pentru asigurarea stabilității constructiilor învecinate.

## **OBIECT 4:**

### **ZONA DE RECREERE TINERETULUI – 1.303.00 MP - NC 75535**

#### **A. DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTARE**

Sistemul de canalizare menajeră, exterioară propus, cuprinde:

- Rețele de canalizare
- Constructii accesorii

Apelul uzat menajere provenite de la toaleta inteligentă și de la cisterna vor fi colectate prin intermediul caminelor de vizitare, și al rețelei de canalizare exterioare propuse, urmând a fi deversate către rețeaua publică de canalizare menajeră.

#### **1. Rețele de canalizare**

Rețelele de canalizare proiectate sunt din tuburi de PVC-KG SN 4 Pn 2,5 atm și au diametru Dn 110mm.

Conductele se vor monta respectând aceleași condiții ca la rețelele de apă, adică vor avea o zonă de protecție de 15 cm de nisip deasupra și sub conductă.

Deasupra stratului superior de nisip se acceptă material fin provenit din sapatura, în straturi tasate, de cca 30 cm grosime.

Panta prevăzută pentru conductele proiectate este de 2%. Panta a fost astfel aleasă încât să asigure o viteză minimă de autocurățire  $V_{\min} = 0.7$  m/s și să nu depășească viteza maximă admisă  $V_{\max} = 3.0$  m/s.

Înainte de punerea în funcțiune a canalului se vor verifica:

- aliniamentele





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

- pantele printr-un nivelment de precizie exterior, nivelele fiind asezate în camin si printr-un nivelment interior efectuat cu cruci.
- cotele radiatorilor caminelor.

În perioada preliminară punerii în funcțiune se efectuează verificările încercările și probele aferente acestei perioade conform C 65 – 85.

Proba de etanșitate a tuburilor de beton.

Proba de etanșitate se efectuează între două camine consecutive, înainte de executia umpluturilor. Umplerea cu apă a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuanu-se la capatul amonte.

Presiunea de proba măsurată la capatul aval al tronsonului va fi egală cu 5 N/cmp.

## **2. Constructiile accesorii**

### **2.1. Camine**

Constructiile accesorii se vor executa concomitent cu rețeaua de canalizare în ordinea prevăzută în profilul tehnologic al rețelei de canalizare.

La caminele de vizitare executia se începe prin turnarea fundatiei înainte de așezarea tuburilor. După turnarea fundatiei se executa rigola caminului al cărui diametru va fi egal cu diametrul tubului, în peretii caminului se prevad golurile necesare introducerii tuburilor. Caminele vor fi din polipropilena.

Caminele se vor acoperi cu capace cu rama din fonta, carosabile.

În cazul caminelor de vizitare care se amplasează la o schimbare de direcție, unghiul dintre cele două direcții trebuie să fie de maximum 90°.

Verificarea calitatii caminelor de vizitare și proba de etanșitate se vor face concomitent cu verificarea și proba canalelor, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora.

La executie se va acorda o atenție deosebită compactării patului conductei și executiei etansarilor în vederea evitării exfiltratiilor de apă și pentru asigurarea stabilității constructiilor învecinate.

## **OBIECT 6:**

### **PARC STRADA REPUBLICII – 17.642,00 MP - NC 75524**

#### **A. DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTARE**

Sistemul de canalizare menajera, exterioara propus, cuprinde:

- Rețele de canalizare
- Constructii accesorii

Apel uzate menajere provenite de la toaleta inteligentă și de la cistea vor fi colectate prin intermediul caminelor de vizitare, și al rețelei de canalizare exterioare propuse, urmând a fi deversate către rețeaua publică de canalizare menajera.

#### **1. Rețele de canalizare**

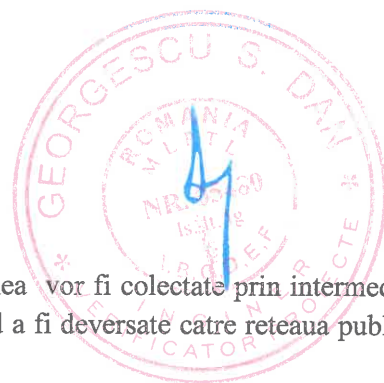
Rețelele de canalizare proiectate sunt din tuburi de PVC-KG SN 4 Pn 2,5 atm și au diametru Dn 110mm.

Conductele se vor monta respectând aceleși condiții ca la rețelele de apă, adică vor avea o zonă de protecție de 15 cm de nisip deasupra și sub conductă.

Deasupra stratului superior de nisip se accepta material fin provenit din săpătura, în straturi tasate, de cca 30 cm grosime.

Panta prevăzută pentru conductele proiectate este de 2%. Panta a fost astfel aleasă încât să asigure o viteză minimă de autocurățire  $V_{\min} = 0.7$  m/s și să nu depășească viteza maximă admisă  $V_{\max} = 3.0$  m/s.

Înainte de punerea în funcțiune a canalului se vor verifica:





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

- aliniamentele
- pantele printr-un nivelment de precizie exterior, nivelele fiind asezate în camin si printr-un nivelment interior efectuat cu cruci.
- cotele radiatorelor caminelor.

În perioada preliminară punerii în funcțiune se efectuează verificările încercările și probele aferente acestei perioade conform C 65 – 85.

Proba de etanșitate a tuburilor de beton.

Proba de etanșitate se efectuează între două camine consecutive, înainte de executia umpluturilor.

Umplerea cu apă a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuându-se la capatul amonte.

Presiunea de proba măsurată la capatul aval al tronsonului va fi egală cu 5 N/cmp.

## **2. Constructiile accesorii**

### **2.1. Camine**

Constructiile accesorii se vor executa concomitent cu rețeaua de canalizare în ordinea prevăzută în profilul tehnologic al rețelei de canalizare.

La caminele de vizitare executia se începe prin turnarea fundației înainte de așezarea tuburilor. După turnarea fundației se execută rigola caminului al cărui diametru va fi egal cu diametrul tubului, în peretii caminului se prevăd golurile necesare introducerii tuburilor. Caminele vor fi din polipropilena.

Caminele se vor acoperi cu capace cu rama din fontă, carosabile.

În cazul caminelor de vizitare care se amplasează la o schimbare de direcție, unghiul dintre cele două direcții trebuie să fie de maximum 90°.

Verificarea calității caminelor de vizitare și proba de etanșitate se vor face concomitent cu verificarea și proba canalelor, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora.

La executie se va acorda o atenție deosebită compactării patului conductei și executiei etanșărilor în vederea evitării exfiltrărilor de apă și pentru asigurarea stabilității construcțiilor învecinate.

## **PREVEDERILE CU PRIVIRE LA EXIGENȚELE ESENȚIALE**

### **REZISTENȚA ȘI STABILITATEA LA SARCINI STATICE, DINAMICE ȘI SEISMICE**

- *Asigurarea rezistenței mecanice a elementelor instalației definite de nivelul maxim de presiune al apei care să nu producă ruperea sau deformarea permanentă a conductelor.*

Rețeaua de canalizare este prevăzută din tuburi circulare de PVC, Dn 110, Dn 160 mm îngropate la H = 0.90 - 1.50 m. Tuburile se vor monta pe un strat de nisip de 15 cm grosime.

Se vor procura tuburi însoțite de certificate de calitate pentru a îndeplini condițiile prevăzute în STAS – urile în vigoare.

La montarea tuburilor se va respecta adâncimea de îngheț conform STAS 6054.

Pentru o bună stabilitate s-a urmărit ca fundarea colectoarelor să se facă în teren sanatos, stabil.

Profilul transversal al canalelor și dimensiunile peretilor s-au determinat funcție de sarcinile care acționează asupra lor și de rezistența admisibilă a materialelor din care se execută.

Sarcinile care acționează asupra canalelor și care au fost luate în calcul sunt:

- sarcinile fundamentale
- sarcinile accidentale.

Sarcinile fundamentale care au stat la baza dimensionării au fost:

a) sarcinile permanente: greutatea proprie a canalului, greutatea pamantului de umplutura de deasupra



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

canalului, impingerea pamantului fara suprasarcini, presiunea interioara si exterioara a apei din canal si sol.

b) suprasarcini: greutatea oamenilor, precum si greutatea materialelor depozitate temporar pe traseul canalelor.

Sarcinile accidentale iau nastere in urma punerii sub presiune a canalelor. In situatia de fata, nu este cazul, curgerea apelor in canale fiind curgere libera.

Capacele si ramele caminelor de vizitare au fost alese in conformitate cu STAS2308 in functie de rezistenta minima la rupere, fiind folosite capace rezistente la trafic greu tip IV carosabile cu forta minima de rupere de 250 kN.

### **SIGURANTA LA FOC**

- P118/1999 - Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului.

- Norme generale de prevenire si stingerea incendiilor aprobate de M.I. cu nr. 775/1998

Solutiile adoptate pentru constructiile proiectate asigura principalele performante privind siguranta pe intreaga durata de utilizare, care constau in:

- protectia locuitorilor si riscul de incendiu
- limitarea pierderilor de vieti omenesti
- impiedicarea extinderii incendiilor la obiectele invecinate
- prevenirea avariilor la constructii si instalatii.

Lucrarile de retele de canalizare nu pun probleme speciale privind siguranta la foc.

### **SIGURANTA IN EXPLOATARE**

In baza prevederilor din Legea nr.10/1995, toti factorii implicati in realizarea si utilizarea investitiei au obligatia de a asigura, pe toata durata de serviciu, siguranta in exploatare a constructiilor.

Din punct de vedere al obligatiilor proiectantului, documentatia s-a intocmit cu respectarea tuturor prevederilor din legislatia actuala, in vederea realizarii unor constructii care sa asigure toate conditiile prevazute in legea calitatii. Astfel prin proiect s-a stabilit clasa si categoria de importanta a constructiilor.

La proiectare s-au avut in vedere urmatoarele normative specifice:

- pentru lucrari de constructii: P100-92, P2/85, P10/86, P70/79, C169/88, P59/86; C28/83, C140/86, C56/86, P73/78.

In proiectare s-au prevazut numai materiale de constructii, produse si agrementate tehnic.

In caietele de sarcini ce s-au intocmit in cadrul proiectului tehnic se vor indica toate STAS-urile si normativele in vigoare, referitoare la lucrarile de executie.

In cadrul proiectului, proiectantul a stabilit fazele de executie determinante pentru toate lucrarile de constructii si va participa pe santier la verificarile de calitate a lucrarilor. Se vor stabili faze de control de autor si urmarire a comportarii in timp a constructiilor.

Constructiile care alcatuiesc canalizarea sunt astfel proiectate incat sa corespunda integral conditiilor in care vor trebui sa functioneze si anume: calitatea apelor de canalizare, constructiile hidraulice, modul de amplasare, natura pamantului.

Principala conditie care trebuie urmarita este calitatea apelor de canalizare, deoarece nerespectarea fiecareia din conditiile impuse de N.T.P.A. 002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare a localitatilor poate avea efecte negative asupra materialelor obisnuite in canalizari (in special betoane): coroziune a betoanelor din căminele de vizitare, eroziuni la temperaturi ridicate, actiuni specifice date de substantele toxice si substantele patogene.



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

Materialele folosite in reseaua de canalizare indeplineasc mai multe conditii: de rezistenta mecanica, de impermeabilitate, de rezistenta la agresivitatea apelor uzate.

*Amplasarea caminelor in retea a fost astfel proiectata incat sa contribuie la permanenta imbunatatire din punct de vedere tehnic a deservirii teritoriului canalizat in conditiile unei eficiente sporite a exploatarii.*

Pentru functionarea si intretinerea lucrarilor de canalizare s-au prevazut constructii, accesorii si anume camine de vizitare.

Caminele de racord si cele de vizitare s-au prevazut conform STAS 2448. Ele sunt din tuburi circulare de beton prefabricat Dn 800 mm; se vor construi etans asigurand evacuarea tuturor apelor uzate in colectorul principal.

Pe inaltimea canalului peretii caminelor trebuie sa fie impermeabili in care scop s-a prevazut o tencuiala de ciment sclivisit, pe o inaltime egala cu inaltimea sectiunii tubului peste rigola.

Panta minima a retelei de canalizare a fost astfel aleasa incat sa se realizeze viteza minima de autocuratare de 0,70 m/s.

Panta maxima s-a ales astfel incat sa nu depaseasca viteza admisibila de scurgere de 7 m/s pentru tuburi de PVC.

La proiectarea constructiilor ce fac obiectul prezentei documentatii s-au avut in vedere:

- P118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- Ordinul nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor

Solutiile adoptate pentru constructiile proiectate asigura principalele performante privind siguranta pe intreaga durata de utilizare, care constau in:

- protectia locuitorilor si riscul de incendiu
- limitarea pierderilor de vieti omenesti
- impiedicarea extinderii incendiilor la obiectele invecinate
- prevenirea avariilor la constructii si instalatii.

Lucrarile de retele de canalizare nu pun probleme speciale privind siguranta la foc.

## **IZOLATIILE TERMICE, HIDROFUGE SI PENTRU ECONOMIA DE ENERGIE**

### *1. Constructii*

In vederea unui bun comportament in exploatare si pentru protectia mediului inconjurator, constructiile retelei sub forma de cuve, amplasate subteran (caminele) au fost prevazute cu tencuieli impermeabile, precum si cu hidroizolatii exterioare, astfel incat ele sa lucreze ca niste cuve etanse.

Pentru izolatia hidrofuga s-au avut in vedere prescriptiile STAS 2355/75, pentru hidroizolatia contra apei subterane rezultata din infiltratii sub cota zero .

Prin aplicarea prevederilor din actele normative de mai sus, s-au propus cele mai bune si eficiente solutii pentru izolarea termica si hidrofuga, in vederea unei cat mai bune functionalitati si a economiei de energie termica.

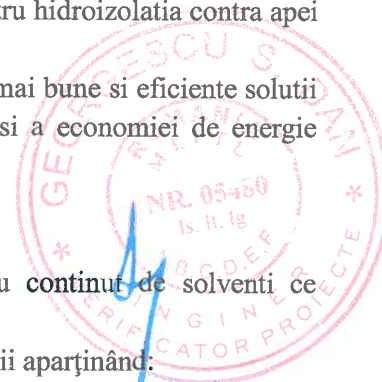
*In cadrul documentatiei s-au prevazut hidroizolatii contra apelor:*

- fara presiune hidrostatica
- tehnologice care nu trebuie sa prezinte agresivitate chimica sau continut de solventi ce deterioreaza materialele bituminoase aplicate pe elementele de constructii.

Hidroizolatiile din materiale bituminoase s-au aplicat elementelor de constructii aparținând:

- constructiilor ingropate, subterane la: pereti si radiere.
- la toate trecerile prin pereti cu conducte.

La alegerea solutiei pentru hidroizolare s-a tinut seama de modul de actionare a apei asupra elementelor





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

de constructii, destinatia constructiei, natura terenului de fundare, nivelul si natura apelor freactice, posibilitatea de revizuire si remediere periodica a hidroizolatiei.

Pentru trecerea conductelor, cablurilor, ancorajelor, etc. locurile de strapungere a hidroizolatiilor s-au prevazut a fi intarite cu straturi suplimentare si piese metalice speciale pentru asigurarea rezistentei si etansarii.

## **PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

### *1. Constructii*

In ceea ce priveste functionalitatea constructiilor acestea nu produc derajamente, deci nu influenteaza negativ din punct de vedere fonic zona.

S-au respecta normativele: I 9, P122, P121, - Acustica in constructii, STAS 1478.

## **SANATATEA OAMENILOR SI PROTECTIA MEDIULUI**

In scopul protectiei sanatatii oamenilor, toate deseurile care se produc trebuie sa fie evacuate cat mai rapid si neutralizate in conditii care sa asigure distrugerea lor sau reducerea efectului lor daunator in limitele admise de normele igienico-sanitare.

Rețelele de canalizare constituie ele insule un mijloc de protectie si aparare a sanatatii oamenilor si a mediului inconjurator.

In rețelele de canalizare nu trebuie sa patrunda prin apele uzate substantele toxice ca: acetilena, acid benzoic soluție saturată, alcoolul, acid acetic glacial, acetona, amoniac 100%, aldehida acetică 40%, anhidrida acetică 100%, aldehida de benzen 0,1%, benzen 100%, benzolul, benzina 80/20, brom lichid 100%, clorul, acid sulfuric, tetraclorură de carbon 100%, apă de clor soluție saturată, acizi metil-benzoici soluție saturată, diclorețan, acetat etilic 100%, fenol 90%, acid lactic concentrație 10-90%, metanol, ozon 100%, acid percloric 70%, acid sulfuric 96%, anhidridă sulfuroasă lichidă 100%, toluen, acetat de vinil concentrație 100%, întrucât pot provoca corozia tuburilor precum intoxicarea, asfixierea și rănirea lucrătorilor care exploatează canalizarea.

In toate cazurile de deversare a apelor uzate in canale se va respecta N.T.P.A. 001 – pentru evitarea acestor accidente.

Ca urmare a unor mufe neetanse sau incorect montate, a utilizarii unor deficiente de montaj (fundatie incorecta, rezemare punctuala sau axiala) a tuburilor sau umpluturii incorecte (maiuri prea grele, pamant inghetat sau pietre colturoase in pamantul de umplutura) se produc exfiltratii care provoaca murdarirea solului si eventuale patrunderi si in rețeaua de apa daca si aceasta prezinta spargerii.

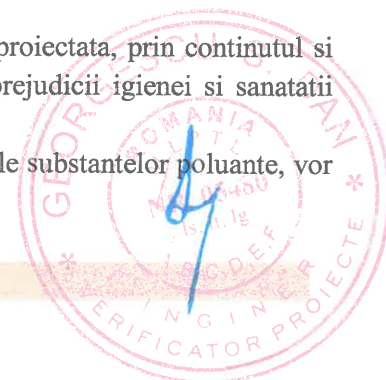
De aceea este foarte important sa se dea o mare importanta calitatii materialelor, transporturilor acestora si executarii corecte a imbinarilor si umplerii santurilor.

S-a tinut cont ca apele uzate menajere descarcate in rețeaua de canalizare proiectata, prin continutul si cantitatea lor sa nu degradeze constructiile si instalatiile din rețea, sa nu aduca prejudicii igienei si sanatatii publice sau personalului de exploatare.

Metodele de analiza utilizate pentru determinarea calitativa sau cantitativa ale substantelor poluante, vor fi cele prevazute de standardele in vigoare.

## **PREVEDERILE DE CALCUL STRUCTURAL:**

- STAS 3051
- SRENE 752 - 1 – 1998
- STAS 816 - 1980
- Sisteme de canalizare
- Rețele de canalizare in exteriorul cladirilor.
- Tuburi si piese de canalizare din beton simplu





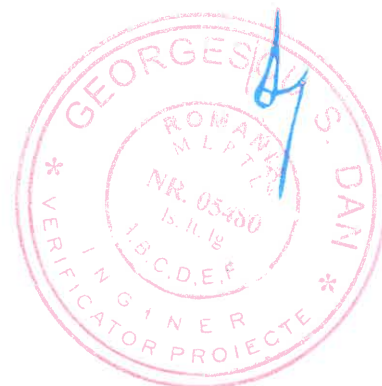
SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

- STAS 1481 – 1986
- STAS 1846 – 1990
- Legea 10 – 1995,
- P118 /1999
- LEGE nr. 307/ 2006 privind apărarea împotriva incendiilor, actualizata
- LEGE 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca
- HG 1425/2006 -pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006
- Norme generale de prevenire si stingerea incendiilor aprobate de M.I. cu nr. 381/04.03.1994 si M.L.P.A.T. cu nr. 1219/MC din 03.03.1994.
- STAS 2448/82
- Camine pentru canalizare
- SR 10898 :2005
- Terminologie
- SR 8591:1997 – Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare
- C 56/85
- Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii
- STAS 9824/5 – 75
- Trasarea pe teren a retelelor de conducte
- C 140 /86
- Executarea lucrarilor de beton si beton armat
- STAS 8819 – 80
- Betoane cu agregate obisnuite
- HG 343/2017
- pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- Canalizari, rețele exterioare. Criterii generale si studii de proiectare.
- Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa de canalizare.
- Legea privind calitatea in constructii.
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- Alimentari cu apa si canalizari.

## **MATERIALE UTILIZATE**

- Conducta PVC – KG
- Camine din polipropilena
- Capac camin din fonta

Intocmit,  
Ing. Diaconescu Bogdan





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **CAIET DE SARCINI**

### **1. MOSTRE SI TESTARI**

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

- tub de PVC pentru canalizare - 1 mostra
- capac si rama fonta - 1 mostra
- tuburi circulare din beton - 1 mostra
- certificate de calitate pentru materiale

Prin aprobarea materialelor se intelege ce catre consultant si aprobarea cimentului, agregatelor si a altor materiale necesare executiei.

### **2. MATERIALE SI PRODUSE**

Inainte de livrare si transport, toate materialele vor fi verificate in ceea ce priveste aspectul, dimensiunile, marcajul si certificatele de calitate, daca corespund cu cele prevazute in proiectul de licitatie.

Nu se admite folosirea tuburilor, tevilor, fittingurilor care nu sunt insotite de certificate de calitate si care nu sunt marcate corespunzator.

Materialele folosite in afara de tuburi sunt:

- beton B 75
- beton B 100
- beton B 150
- ciment
- bitum, mortar

### **LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE**

La livrarea materialelor necesare executiei se vor efectua verificari ale conditiilor tehnice precizate prin contractul dintre furnizor si beneficiar.

Manipularea se face manual sau mecanic.

In cazul utilizarii mijloacelor mecanice se vor folosi doua cabluri protejate de furtun la distante egale de centrul de greutate al tubului.

Se manevreaza câte un singur tub, in pozitie orizontala, evitându-se socurile si loviturile.

Manevrarea tuburilor prin rostogolire se face manual pe doua lonjeroane asezate orizontal, dispuse la distante egale de capetele tuburilor.

Tuburile se pot transporta cu mijloace auto sau C.F. in pozitie verticala sau orizontala.

In stiva pe orizontala se pot aseza mai multe rânduri, cu mufele alternând, fara sa depaseasca inaltimea maxima de 2,00 m.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii in asa fel încât tuburile sa nu se deterioreze.

### **EXECUTAREA LUCRĂRILOR**

Antreprenorul va asigura prin posibilitatile proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului incercari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa onduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini. Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura se vor executa sondaje din 100 – 100 m pentru identificarea cablurilor telefonice (fibra optica), cablurilor electrice si alte canalizatii existente. Executia lucrarilor trebuie sa corespunda proiectului; orice modificare a prevederilor proiectului poate fi facuta numai cu acordul proiectantului.

### **Sapaturi**

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din stanardele si normativele in vigoare, in masura in care completeaza si nu contravin prezentului caiet de sarcini. Inainte de inceperea lucrarilor constructorul va materializa pe teren traseul conductei conform pieselor desenate din proiect marcând punctele caracteristice (camine) prin tarusi.

Determinarea exacta a adâncimii se va face cu rigla si cruci de vizare, pentru a asigura cotele din proiect.

Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate si toate instalatiile subterane si aeriene aflate in ampriza lucrarilor pentru protejarea acestora.

Sapatura se va incepe manual dupa completa organizare de santier, aprovizionare cu tuburi si celelalte materiale necesare, astfel ca santurile sa ramâna deschise numai timpul strict necesar.

Sapaturile se vor executa manual, cu pereti verticali, cu sprijiniri, iar ultimii 50 cm se vor executa cu puțin inaintea turnarii betonului din radier.

Pentru săpăturile până la 2,0 m adâncime s-a prevăzut lățimea șanțului de 1,1 m, pentru adâncimi între 2,0 – 4,0 m s-a prevăzut lățimea șanțului de 1,8 m , pentru a se putea realiza din 2 în 2 m pe verticală, din loc în loc “poduri” pentru îndepărtarea prin relee a pământului.

La executia săpăturilor se va executa sprijinirea malurilor pentru evitarea accidentelor. Sprijinirile au fost prevăzute a se realiza cu dulapi orizontali așezați la intervale de 0,0-0,2 m și dulapi verticali la distanțe de 1,0 – 1,5 m.

Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapurilor si bilelor de brad, astfel încât sa se obtina o siguranta suficienta si o executare usoara a lucrarilor in interiorul transeei.

Pentru a impiedica caderea probelor de pavaj in transee, in partea superioara se vor aseza doi dulapi orizontali.

### **Pozarea conductelor**

#### **Tuburi din PVC**

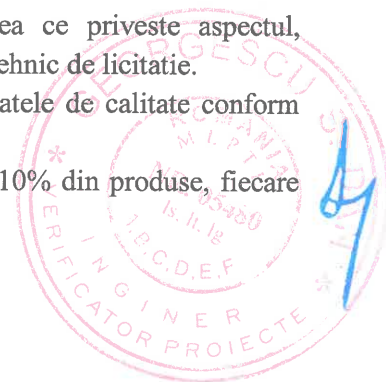
Inainte de livrare si transport, toate materialele vor fi verificate in ceea ce priveste aspectul, dimensiunile, marcajul si certificatul de calitate, daca sunt cele prevazute in proiectul tehnic de licitatie.

In acest sens se va solicita fabricilor furnizoare de tevi sa elibereze certificatele de calitate conform obligatiilor ce le au.

Marcarea tevilor livrate in pachete se va face cu etichete lipite pe cel putin 10% din produse, fiecare client beneficiind de acest procent de marcare.

Etichetele contin urmatoarele date:

- firma producatoare
- denumire produs
- standard de referinta





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

- data fabricatiei
- executant
- C.T.C.

In vederea realizarii instalatiilor se vor utiliza numai tevi si fittinguri corespunzatoare din punct de vedere calitativ.

Nu se admite utilizarea tevilor si fittingurilor care nu sunt insotite de certificate de calitate si care nu sunt marcate corespunzator.

De asemenea nu se vor utiliza tevile si fittingurile care prezinta defecte cum ar fi: zgârieturi, deformatii, schimbari de culoare, neuniformitati la suprafata, etc.

Racordurile si piesele de legatura trebuie sa raspunda acelasii caracteristici ca ale tuburilor.

Montarea tuburilor de PVC va incepe cu turnarea fundatiei caminelor (la dimensiunile din proiect).

Prima operatie in vederea montarii tuburilor din PVC este coborârea acestora in sant, care se poate executa cu ajutorul trepiedului.

Tuburile se coboara in sant unul câte unul, pe masura ce se imbina intre ele.

Asezarea tuburilor in sant trebuie sa fie executata cu multa grija, pentru ca acestea sa capete stabilitate suficienta si sa se respecte strict panta prevazuta in proiect.

Inainte de coborârea tuburilor in sant, se executa pe fundul santului un pat de nisip de 0,60 m x 0,15 m.

Montarea tuburilor se face din aval catre amonte.

Respectarea pantei prevazute in proiect se va realiza folosind un vizor mobil si rigle de trasare.

Imbinarea tuburilor si etansarea imbinarii se realizeaza astfel: in dreptul imbinarii tuburilor se executa o scobitura in pamânt de 10 cm latime, (câte 5 cm de o parte si de alta a imbinarii) si de 15 cm adâncime.

Schimbarile de directie, reducerea sectiunilor, se realizeaza in camine cu rigola.

*Tuburi din beton simplu pentru camine*

Tuburile se vor realiza de beton cu diametrul Dn 800 - 1000 mm.

Inainte de livrare si transport, toate materialele vor fi verificate in ceea ce priveste aspectul, dimensiunile, marcajul si certificatele de calitate, daca corespund cu cele prevazute in proiectul de licitatie.

Nu se admite folosirea tuburilor care nu sunt insotite de certificate de calitate si care nu sunt marcate corespunzator.

Materialele folosite in afara de tuburi, la montaj sunt:

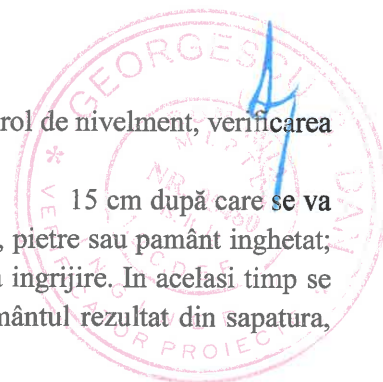
- beton B 75
- beton B 100
- beton B 150
- ciment
- bitum, mortar

Sapaturile se vor executa manual, iar ultimii 50 cm se vor executa imediat inaintea turnarii betonului din radier.

### **Executarea umpluturilor**

Umplerea transeelor se face cu pamântul rezultat din sapatura, dupa un control de nivelment, verificarea calitatii lucrarii si dupa efectuarea probei de etanseitate.

Peste tuburile de PVC pentru canalizare se va aşterne un strat de nisip de 15 cm după care se va trece la umplerea tranşelor cu un strat de 30 – 40 cm pamânt afânat, fara bolovani, pietre sau pamânt inghetat; acesta se aseaza in straturi de 10 – 15 cm si se compacteaza separat cu o deosebita ingrijire. In acelasi timp se va avea grija sa se scoata sprijinirile. După aceea se poate umple şanţurile cu pamântul rezultat din sapatura,





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

dupa un control de nivelment, verificarea calitatii lucrarii si dupa efectuarea probei de etanseitate. Restul umpluturilor se face in straturi de 20 cm grosime, de asemenea bine compactate.

Se interzice ingroparea lemnului provenit din sprijiniri in umplutura. La terminarea lucrarilor se indeparteaza toate materialele de constructii ramase, precum si surplusul de pamant care se transporta in depozitul stabilit.

Lucrarea se incheie cu refacerea pavajelor si curatirea completa a traseului lucrarilor.

Pamantul de umplutura din transee se compacteaza manual, cu ajutorul maiului de mana pe inaltimea de 30 – 40 cm deasupra generatoarei tubului.

### **Efectuarea lucrarilor anexe**

Executia constuctiilor accesorii pe reseaua de canalizare are ca rezultat general punerea in functiune a retelei de la aval la amonte.

Constructiile accesorii se vor executa concomitent cu reseaua de canalizare in ordinea prevazuta in profilul tehnologic al retelei.

La caminele de vizitare executia se incepe prin turnarea fundatiei inainte de asezarea tuburilor. Dupa turnarea fundatiei se executa rigola caminului al carui diametru va fi egal cu diametrul tubului, in peretii caminului se prevad golurile necesare introducerii tuburilor. Caminele se executa in conformitate cu STAS 2448/82 si se amplaseaza, fata de sectiunea transversala a canalelor, suprapus acesteia.

In cazul caminelor de vizitare care se amplaseaza la o schimbare de directie, unghiul dintre cele doua directii trebuie sa fie de maximum 90°.

Peretii interiori ai caminelor de vizitare executati din tuburi prefabricate de beton, se vor proteja impotriva coroziunii prin rostuire.

Imbinarea tuburilor prefabricate din beton in peretii caminului se realizeaza cu mortar de ciment M 100 si rostuire in interiorul caminelor de vizitare.

Rigola se scliviseste la interior cu mortar de ciment pe toata inaltimea, pâna la bancheta camerei de lucru.

Montarea ramei capacului se va executa cu mortar de ciment M 100.

Prima treapta a scarii de acces in caminele de vizitare va fi fixata la maximum 50 cm distanta de capac, iar ultima va fi fixata la maxim 30 cm deasupra banchetei, treptele se executa din otel beton F 20 mm, protejat impotriva coroziunii prin vopsire.

Verificarea calitatii caminelor de vizitare si proba de etanseitate se vor face concomitent cu verificarea si proba canalelor, tinând seama de conditiile de exploatare ale acestora.

La executie se va acorda o atentie deosebita compactarii patului conductei si executiei etansarilor in vederea evitarii exfiltratiilor de apa si pentru asigurarea stabilitatii constructiilor invecinate.

### **3. PROBE DE ETANSEITATE SI PRESIUNE**

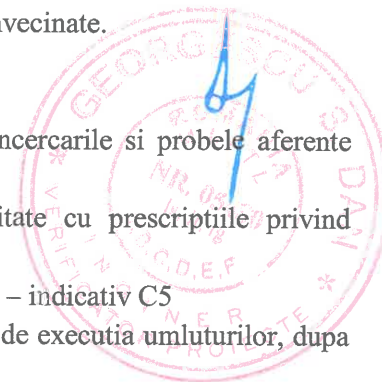
In perioada preliminara punerii in functiune se efectueaza verificarile, incercarile si probele aferente acestei perioade conform C 65 – 85

Receptia lucrarilor de instalatii hidraulice se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si executiei lucrarilor si anume:

- Normativ pentru verificarea realizarii lucrarilor de constructii si instalatii – indicativ C5

Proba de etanseitate se efectueaza intre doua camine consecutive, inainte de executia umpluturilor, dupa ce betonul, chitul sau mortaul puse in opera au ajuns la rezistenta proiectata.

Lucrarile pregatitoare comporta umpluturi de pamant peste canal (lasând imbinarile libere pentru a





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

preveni deplasările laterale ale acesteia), închiderea etansă a tuturor orificiilor și blocarea capetelor canalului și a tuturor punctelor susceptibile de deplasare în timpul probelor.

Umplerea cu apă a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuându-se la capatul amonte. Presiunea de probă măsurată la capatul aval al tronsonului va fi egală cu 5 N/cmp. Durata probei va fi de 15 minute. În timpul probei se completează permanent apa măsurându-se cantitățile adăugate.

În cazul în care rezultatele probelor nu sunt corespunzătoare se vor reface defectiunile pe tronsonul respective.

#### **4. VERIFICARI ÎN ANTE DE RECEPȚIE**

##### **4.1. Verificări specifice tuburilor de PVC**

Înainte de punerea în funcțiune a canalului trebuie curățate toate murdăriile și resturile rămase de la execuție.

Se vor verifica:

- aliniamentele
- pantele printr-un nivelment de precizie exterior, nivelele fiind așezate în cămin și printr-un nivelment interior efectuat cu cruci.

- cotele radiatorilor căminelor

La pante se admit toleranțe de + 10% față de panta din proiect, iar la cote de + 5 cm față de cotele din proiect, fără a depăși toleranța admisă pentru panta.

Canalele fiind nevizibile, verificarea calității lucrărilor se face cu ajutorul unei surse de lumină plasată în capatul aval și două oglinzi așezate la 45°, una în căminul din aval- în dreptul sursei luminoase – și alta în căminul amonte privind prin canalul din amonte se poate verifica execuția canalului și dacă a fost bine curățat.

##### **4.2. Verificări comune**

- verificarea tuturor reparațiilor și înlocuire sau schimbările efectuate înainte de a fi acoperite conductele;
- verificarea fundului santului înainte de coborârea conductei în sant, de existența unor obiecte ca pietre, bucati metalice, etc.;
- verificarea marcii betoanelor
- verificarea elementelor prefabricate ce trebuie însoțite de certificate de calitate

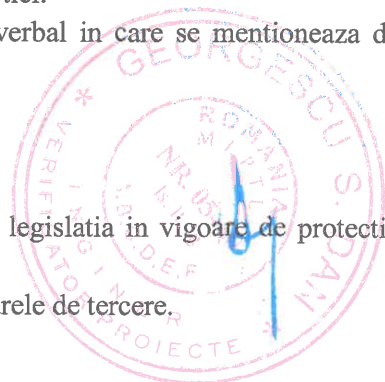
Recepția se face numai după terminarea definitivă a lucrărilor și constă în verificarea tuturor construcțiilor și instalațiilor. Constructorul trebuie să prezinte comisiei de recepție proiectul, inclusiv modificările survenite pe parcursul execuției, procesele verbale de recepție parțială, (pentru lucrări numite ascunse) și orice alte documente care prezintă stadiul lucrărilor la data recepției.

Comisia verifică fiecare obiect, elaborând pentru fiecare proces verbal în care se menționează dacă lucrările au fost recepționate, observațiile comisiei, remediile necesare.

#### **5. NORME DE PROTECȚIA MUNCII**

La execuția lucrărilor pentru rețelele de canalizare se va respecta legislația în vigoare de protecție a muncii.

Toate săpăturile se vor proteja cu parapete din lemn și vor avea pasarele de tercere.





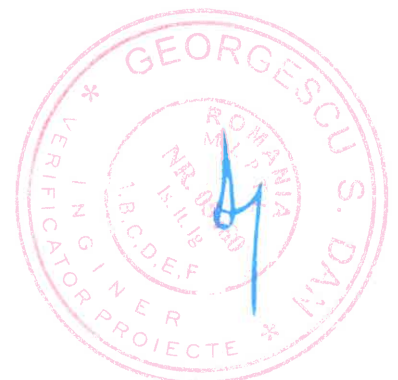
SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

La executie se vor respecta "Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii" aprobat cu ordinul nr. 9/15.03.1993 al M.L.P.A.T. precum si altele reglementari ce vor fi în vigoare la data executiei, referitoare la protectia si igiena muncii.

Din cadrul "Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii" elaborat in 1993 de I.P.C.T. si aprobat prin Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T. se vor respecta in mod deosebit capitolele, din volumul A:

- Cap. 1. - Obligatiile si raspunderile administratiei
- Cap. 2. - Responsabilitatile maistrilor si conducatorilor de puncte de lucru
- Cap. 5. - Responsabilitatile investitorului
- Cap. 7. - Organizarea activitatii de protectie a muncii
- Cap. 8. - Controlul medical al personalului
- Cap. 9. - Instructajul de protectie si igiena a muncii
- Cap. 10. - Repartizarea personalului la locurile de munca
- Cap. 16. - Lucrari executate pe timp friguros
- Cap. 17. - Incarcarea, descarcarea si depozitarea materialelor
- Cap. 19. - Lucrari de terasamente
- Cap. 33. - Alimentare cu apa si canalizare
- Cap. 36. - Izolatii si protectii anticorozive
- Cap. 38. - Instalatii si masini de ridicat
- Cap. 39. - Utilaje, masini si instalatii pentru constructii
- Cap. 40. - Dispozitive, scule si unelte de mâna
- Cap. 41. - Utilaje folosite in ateliere

Intocmit,  
Ing. Diaconescu Bogdan





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
Contact : Telefon: 0723.343.111;  
E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## **BREVIAR DE CALCUL**

1. Debitul de canalizare menajeră se determină conform STAS 1846/90

$$QU_{zi\ mediu} = 0,8 \times Q_{1\ zi\ med} = 0,8 \times 8,40\ mc/zi = 6,72\ mc/zi = 0,077\ l/s$$

$$QU_{zi\ max} = 0,8 \times Q_{1\ zi\ max} = 0,8 \times 9,66\ mc/zi = 7,73\ mc/zi = 0,090\ l/s$$

$$QU_{orar\ max} = 0,8 \times Q_{1\ orar\ max} = 0,8 \times 0,81\ mc/h = 0,65\ mc/h = 0,180\ l/s$$

2. Debitul de calcul pentru apele uzate menajere se determină conform STAS 1795/87

$$Q_c = Q_s + q_{smax} (l/s) \quad q_{smax} = 2.00\ l/s$$

$$Q_s = a \times c \times \sqrt{E_s} + 0.001 \times E_s (l/s); \quad a = 0.33; \quad c = 0.40$$

$$Q_s = 0.33 \times 0.40 \times \sqrt{36.00} + 0.001 \times 36.00 = 0.828\ l/s$$

$$Q_c = 0.828 + 2.00 = 2.828\ l/s$$

Conform Nomogramei pentru determinarea conductelor din PVC, având panta de 1 %, viteza de autocurățire  $v = 0,70\ m/s$  și ținându-se cont de faptul ca rețelele se vor îngloba în sistemului canalizare menajeră, alegem noua conductă de ape uzate menajere =>  $D_n = 110\ mm$

**Mentiune. Breviarul de calcul a fost intocmit conform normativ I7/2011, actualizat 2022.**

**Nu a fost utilizat niciun program de calcul in intocmirea breviarului, acesta facandu-se conform formulelor de calcul.**

Intocmit,

Ing. Diaconescu Bogdan





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
 jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
 Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
 Contact : Telefon: 0723.343.111;  
 E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## PROGRAM DE CONTROL SI FAZE DETERMINANTE

Nr . crt	Faza de lucrare supusă obligatoriu controlului	Metoda de control	Participă la control				Documentație ce urmează să stea la baza atestării calității	Obs.
			Bene f.	Proiec t.	Cons tr.	I.S.C .		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Faza determinanta: <b>Verificarea executarii caminelor</b>	cu rigle si cruci de vizare	Da	Da	Da	Da	Proces verbal faza determinanta	

Proiectant,



Investitor,

Responsabil tehnic cu executia,





SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad, sat Valea Voievozilor  
 jud. Dambovita, str. Livada cu Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;  
 Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;  
 Contact : Telefon: 0723.343.111;  
 E-mail : [dmi.studio.concept@gmail.com](mailto:dmi.studio.concept@gmail.com);

## PROGRAM DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP

Nr crt	Faza de lucrare supusă obligatoriu controlului	Metoda de control	Participă la control				Documentație ce urmează să stea la baza atestării calității	Obs.
			Benef.	Proiect.	Cons. tr.	I.S.C.		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Controlul exterior: verificare starii caminelor, capacelor, gurilor de scurgere, pavajelor	lunar	Da	Nu	Nu	Nu		
2	Controlul interior: verificarea scarilor caminelor, tencuielilor, hidroizolatiilor, etc.	lunar	Da	Nu	Nu	Nu		
3	Controlul depunerilor pe conducte	bianual	Da	Nu	Nu	Nu		

Proiectant,



Investitor,

Responsabil tehnic cu executia,

