


"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

CAIET DE SARCINI REELE CANALIZARE

CAPITOLUL 1. GENERALITATI

Denumirea obiectivului de investitii:

" Supralargire strada Henri Coanda"

Amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numarul)

Amplasamentul lucrarilor se afla in municipiul Sibiu, judetul Sibiu.

Sibiu (în germană Hermannstadt, în maghiară Nagyszeben, în latină Cibinium) este municipiul de reședință al județului cu același nume, Transilvania, România, format din localitățile componente Păltiniș și Sibiu (reședința). Sibiul este un important centru cultural și economic din sudul Transilvaniei, cu o populație de 147.245 locuitori conform recensământului din 2011.

Stațiunea de iarnă Păltiniș se află la 32 km distanță de centrul municipiului, iar lacul glaciar Bâlea se află la aproximativ 75 km distanță de oraș.

Municipiul Sibiu este situat în partea de sud a Transilvaniei, în Depresiunea Sibiului, străbătută de Râul Cibin.

Municipiul Sibiu este unul din cele mai importante orașe din Transilvania cu un remarcabil potențial de dezvoltare economică, avantajat și de poziționarea sa pe Coridorul IV Paneuropean și beneficiind de un modern Aeroport Internațional. Localitatea se situează la 45°47' latitudine nordică și 24°05' longitudine estică. Altitudinea față de nivelul mării variază între 415 m în Orașul de Jos și 431 m în Orașul de Sus. Orașul se află în zona temperat-continentală, cu influențe termice datorate zonei depresionare și a munților care îl înconjoară la sud și sud-vest.

Strada Henri Coanda se afla in zona de est a municipiului Sibiu, strada incepe de la intersectia cu Str. Stefan cel Mare si se termina la intersectia cu Str. Masinistilor dupa aproximativ 2000 m.

Titularul investitiei:

MUNICIPIUL SIBIU

Beneficiarul investitiei:

MUNICIPIUL SIBIU

Elaboratorul studiului:


Proiectant general: S.C. ING PROIECT MANAGEMENT S.R.L

Adresa: Str. Nicolae Radian, nr.3A, Birou 35, Etaj 3, Cod postal 130062, Targoviste, Dambovita

Telefon: +40 730 097 578

Telefon/Fax: +40 345 107 691

E-mail: office@proiectare-ing.ro

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

Manipulare transport, depozitare : Manipularea elementelor se va efectua cu utilaje care nu produc deteriorari. La ridicare elementul trebuie sa se gaseasca in pozitie orizontala. Este interzisa manipularea elementelor producand socuri sau ridicarea lor prin introducerea cablului in interiorul elementului. Asezarea suprapusa a elementelor se admite numai pe suprafete orizontale care nu permit tasari.

Depozitarea, manipularea si utilizarea garniturilor de cauciuc : Garniturile de cauciuc trebuie depozitate intr-un loc intunecat, racoros, fara praf. Temperatura de depozitare trebuie sa fie intre -10° C si + 30° C. Garniturile de cauciuc trebuie ferite de lubrefianti si combustibili. Inainte de montare, acestea si elementul de camin cu care intra in contact, se curata atent, se verifica daca nu exista defecte ale elementului de camin ce poate periclita etanseitatea corpului caminului de vizitare.

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

Panta maxima s-a ales astfel incat sa nu depaseasca viteza admisibila de scurgere de 5 m/s.

Rețelele de canalizare proiectate se vor executa in zone care se caracterizeaza prin circulatie medie a autovehiculelor si pietonilor, cat si prin densitate mare a rețelelor de utilitati.

Structura rutiera pe traseul rețelelor de canalizare proiectate este imbracamintea asfaltica si cea din balast..

Pentru evitarea perturbării circulației, se prevede ca materialul rezultat din excavatii sa respecte urmatorul flux:

- materialul rezultat in spartura primului tronson, intre doua camine, sa fie transportat si depozitat in locuri speciale indicate de administratia locala;
- umplutura tronsonului prezentat se va realiza cu materialul rezultat de la sapatura tronsonului urmator;
- umplutura ultimului tronson se va face cu materialul adus din depozit. Surplusul de material rezultat din excavatii, care nu va fi folosit la umplutura, va fi transportat la depozitul stabilit de administratia locala.

Rețelele de canalizare proiectate se vor executa cu respectarea adancimii maxime de inghet h=0,90 m conform Stas 6054/1977.


Executia rețelelelor de canalizare se face, de regula, din aval catre amonte, ordinea de incepere fiind de la caminele de cuplare la statia de pompare.

Anteprenorul se va solidariza si va coopera cu urmatorii furnizori, care isi vor desfasura activitatea in legatura cu lucrarile propuse.

a) Lucrarile ce vor implica desfasurarea altor servicii se vor efectua in concordanta cu prezenta investitie (gaze, telefoane, electricitate, apa, cablu TV). Anteprenorului si se va cere sa colaboreze cu diferite societati (utilitare), enumerate mai jos, abordand prioritate acestor lucrari pana la refacerea finala a strazilor si pavajelor.

Dupa incheierea lucrarilor toate drumurile vor fi refacute in timpul cel mai scurt cu putinta.

Dupa saparea santurilor si efectuarea lucrarilor, umplerea acestora se va face conform standardelor in vigoare. Oricare parte a strazilor ce a fost deteriorata de lucrarile efectuate, va fi reparata corespunzator. Pentru aceasta va trebui obtinut avizul Inspectorului de santier, inaintea efectuării oricarei plati.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

CAPITOLUL 3. MATERIALE

3.01. Aprobarea materialelor

Înainte de comanda oricaror materiale necesare lucrărilor, Contractorul va înainta spre aprobare Inspectorului de santier numele producătorului sau furnizorului propus, o listă a materialelor și detalii privind locul de origine sau de fabricație. La cererea Inspectorului de santier, Contractorul îi va oferi o copie a oricaror asemenea comenzi. Toate materialele utilizate la lucrări trebuie să fie noi, cu excepția materialelor vechi sau recondiționate autorizate expres de către Inspectorul de santier.

3.02. Esantioane

Contractorul va oferi Inspectorului de santier esantioane ale materialelor pentru a putea fi testate dacă sunt în conformitate cu clauzele contractului. Cu excepția cazurilor când se permite aceasta, Contractorul va trimite esantioane din toate articolele necesare la lucrările permanente sau poate trimite la literatură de specialitate acolo unde livrarea de esantioane nu este posibilă, toate acestea cu aprobarea Inspectorului de santier. Toate esantioanele respinse de către Inspectorul de santier nu vor mai fi utilizate. Esantioanele aprobate vor fi păstrate la locul de muncă de către

Contractor pe durata contractului, precum și orice alte mostre de materiale sau bunuri fabricate, ce urmează a fi distribuite la locul de muncă pentru a fi introduse în lucrări. Acestea vor fi de calitate cel puțin egală cu esantioanele aprobate.

3.03. Materiale ce intra in contact cu apa

Materialele folosite la lucrări care au sau pot avea contact cu apă tratată sau netratată nu vor conține substanțe care pot imprumuta gust, miros sau toxicitate sau pot fi daunatoare sănătății sau să afecteze nefavorabil transportul apei. Materialele vor avea agrementul tehnic al Ministerului de resort și avizul Ministerului Sănătății.


3.04. Materiale naturale

Contractorul va face demersurile pentru localizarea, selectarea și prelucrarea materialelor naturale în conformitate cu specificațiile din documentație. Acesta va înainta spre aprobare Inspectorului de santier detalii complete privind localizarea propusă, cu cel puțin 28 de zile înaintea datei programate de începere a lucrului cu aceste materiale. Această aprobare nu va implica folosirea tuturor materialelor în alte locuri.

3.05. Facilitati de laborator

Pe durata contractului, Contractorul va asigura, întreține și exploata aparatura necesară pentru prelevare de probe și testare de materiale. În plus, Contractorul poate folosi un laborator de testare pentru a efectua anumite teste. Atât laboratorul cât și testele le vor fi supuse aprobării Inginerului, dar aceste aprobări nu vor fi date dacă obținerea rezultatelor înregistrează întârzieri semnificative sau dacă rezultatele pot fi incerte. Contractorul va face toate aranjamentele necesare și va asigura transportul esantioanelor către laboratorul aprobat și se va asigura că toate rezultatele sunt transmise cu promptitudine Inginerului.

Aprobarea Inginerului va fi retrasă dacă serviciile amintite se dovedesc a fi nesatisfăcătoare.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

Contractorul va pastra rapoartele tuturor testelor efectuate in conformitate cu Specificatiile tehnice si vor furniza copii ale rezultatelor acestor teste reprezentantului Inginerului in cel mai scurt timp dupa efectuarea fiecarui test.

3.06. Testele asupra betonului

Testele asupra betonului se vor efectua conform STAS 1275 -88, STAS 6652/1-82 si Normativul C 140.

3.07 . Testele asupra umpluturilor

Testele asupra umpluturilor compactate se vor executa conform STAS 2912 -84.

CAPITOLUL 4. EXECUTIA LUCRARILOR DE CANALIZARE

4.01. Generalitati

Executarea lucrarilor de canalizare se va face conform STAS 1481/1986 "Canalizari, retele exterioare. Criterii generale si studii de proiectare " , STAS 3 051/1991 " Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor interioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare", precum si a NP 133/2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

Inainte de inceperea lucrarilor de executie a canalizarii, beneficiarul va lua acordul administratiilor care au constructii subterane, drumuri sau cai ferate ce vor fi intersectate de canale ce urmeaza a se executa, stabilindu-se prin proces verbal modul de traversare si masurile de siguranta de luat, respectand instructiunile si prescriptiile in vigoare.

Pentru orice modificare a prevederilor din proiect, care intervine in timpul executiei si care afecteaza terenul, nivelele, pantele sau stabilitatea canalelor se va lua acordul proiectantului. Orice canal se va executa din aval spre amonte , incepand de la punctul de descarcare, astfel incat sa se asigure, pe cat posibil, scurgerea apelor din sapaturi fara pompare, precum si darea in folosinta a portiunilor executate.

4.02.Trasarea


Trasarea pe teren a conductelor se face conform prevederilor STAS 9824 -5.

2.1. Inainte de inceperea lucrarilor,Contractorul va lua in primire de la beneficiar reperele pentru fixarea traseului si nivelelor de teren, incheind un proces-verbal de predare a amplasamentului si preluand caietul de reperaj in care vor fi indicate toate bornele si tarusii plantati pe teren pentru:

- fixarea pozitiei si nivelului;
- varfurile de unghi ale aliniamentelor;
- pozitiile tuturor elementelor caracteristice ale retelei si ale colectoarelor ce se executa (camine, deversoare, statii de pompare, intrari in statii de epurare, gura de varsare a canalizarii, etc.).

Executantul va verifica exactitatea reperelor conform proiectului, semnaland beneficiarului si proiectantului eventualele nepotriviri constatate.

2.2. Contractorul va completa pichetajul traseului fixand punctele intermediare sau alte puncte pe care le va considera necesare, pentru realizarea prevederilor din proiect, va verifica in

"Supralargire strada Henri Coanda"			<div></div>	Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL				

permanenta pozitia corecta a reperelor si se va ingrij i de pastrarea lor in stare buna tot timpul executiei lucrarii.

2.3. Inainte de inceperea sapaturilor, Contractorul v a fixa tarusi in dreptul puncte lor principale ale traseului , de o parte si de alta a axei canalului, la departarea suficienta de acesta pentru a nu fi atinsi de marginea sapaturii. In tot timpul lucrarii acesti tarusi se vor pastra nedepasati astfel incat sa s e poata verifica oricand si reconstitui axa traseului si amplasamentul diverselor obiecte.

2.4. De ambele parti ale transeii si la intervale de 40 -50 m pe traseu se vor aseza stalpi de 12-20 cm diametru situati la c el putin 50cm de ma rginea sapaturii, astfel incat sa nu poata fi dislocati pana la term inarea lucrurilor . Pe aceste perechi de stalpi se vor fixa , transversal axului canalului, riglele de vizare pentru rea lizarea precisa a pantei canalului.

Fixarea pozitiei acestor rigle conform proiectului , se va face prin fixa rea unor distante verticale exacte , calculate fata de tarusii de nivel de langa stalpi , verificati printr -un nivelment de precizie.

Riglele se vor fixa prin cuie pe stalpi in pozitie orizontala cu ajut orul bolobocului . Riglele se vor fixa la inaltimea potrivita pentru a se putea viza comod stand in picioare si putin aplecat (la cca 1,20 -1,50 m). Cand canalul are pante mari se vor fixa , dupa nevoie , cate doua rigle la n ivele diferite pe sectoare nu prea mari , pentru a asigura vizarea comoda . Riglele se vor executa din scanduri geluite cu muchii drepte. Pe rigle se va insemna axa traseului printr -o linie verticala de la care pe o parte si pe alta, pe o lungime de 60 cm, va fi vopsita cu alb si rosu, cu pozitia culorilor alternand in lungul traseului. Pozitia riglelor se va verifica obligatoriu ina inte de inceperea executiei canalului , dupa executarea sapaturii.

2.5. Pentru realizarea precisa a adancimii si pantei canalelor cu ajutorul riglei de vizar se vor confectiona cruci de vizare din manele de 8 -10cm diametru pe care in partea de sus se vor fixa scandurile de 20 -30m lungime puse orizontal la inaltimi exacte deasupra varfului de jos al crucii astfel incat sa corespunda adancimii sub planul riglelor , al fundului sapaturii , al betonului de egalizare, al cretetului exterior al tuburilor , al ra dierului la canale turnate pe loc.

2.6. Pentru determinarea si verificarea permanenta a axei c analului in sapatura se vor aseza in aliniament la intervale de 40 -50 m (sub rigle), transversal axului dulapi pus si pe multe si ingropati in pavaj .

Axa traseului se va materializa cu ajutorul unei sarme intinse intre cuie batute in dulapi exact in axa traseului. Cu ajutorul firului de plumb care aluneca pe sarma se va fixa axa canalului pe fundul sapaturii.

In punctele de schimbare a directiei canalelor nevizitabile (in dreptul caminelor), dulapurile se vor aseza pe bisectoarele unghiului , iar cuiul se va bate in varful de unghi.


In curbe, la canale mari, dulap ii se vor aseza obligatoriu la tangenta de intrare, tangenta de iesire, bisectoare si la atatea profile intermediare cat este necesar pentru a rea liza exact forma proiectata.

2.7. Prevederile de trasare de mai sus se ap lica la orice fel de executie a sapaturilor. La executia mecanica a sapaturilor se vor lua masuri ca dulapii de trasare sa fie restabiliti dupa executarea sapaturii. Aceleasi masuri se vor lua si pentru rigle.

4.03. SAPATURI

4.03.1. Generalitati

Contractorul va fi responsabil pentru toate excavatiile, umpluturile s i disponerea materialelor excavate necesare la constructia lucrurilor si numite aici *Sapaturi*. Nici o sapatura nu va incepe pana cand contractorul nu va lua masurile de siguranta, inclusiv masurile de dirijare a circulatiei.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

Standarde romanesti ce urmeaza a fi respectate:

P 10-1986 - Proiectarea si executia lucrarilor pentru fundatii la cladiri

C 169-1988 - Executarea sapaturilor pentru realizarea fundatiilor pentru constructii civile si industriale.

C 16-1984 - Realizarea lucrarilor de constructii si instalatii pe durata sezonului rece.

NP 133/2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

4 .03.2 Instiintari cu privire la lucrari

Cu cel putin 7 zile inainte de inceperea oricaror sapaturi la locul de munca, contractorul va da o instiintare scrisa Inspectorului de santier cu data propusa de incepere a lucrarilor. In aceasta perioada, contractorul va face un raport al topografiei si nivelurilor terenului intr -un mod satisfacator pentru Inspectorul de santier pentru masuratorile lucrarilor.

4.02.1. Mai inainte de orice, Contractorul va citi cu atentie planurile si desenele cu detalii de executie indicate in borderoul de desene.

4.02.2. Predarea amplasamentului constructorului se va face in prezenta Proiectantului.

4.02.3. Recunoasterea terenului, trasarea lucrarilor si efectuarea sapa turilor s e vor face numai in prezenta delegatilor autorizati si de tinatorilor de retele , convocati expres de catre Beneficiar. Aceste persoane nu se vor schimba pe toata durata executiei si sunt raspunzatoare de defectiunile provocate retelelor proprii.

4.02.4. Sub supravegherea personalului din dispozitia Inspectorului de santier si a Proiectantului, se vor executa pe fiecare amplasament trasee de sondaj, rezultatele acestora consemnandu-se intr-un proces verbal insotit de schite.

4.02.5. Deschiderea transeei se va efectua pe o portiune suficienta stabilirii elementelor de executie de detaliu, la dispozitia Proiectantului si Inspectorului de santier.

4.03.3. Sapaturi

Executarea transeelor pentru pozarea conductelor se va face cu respectarea normelor de protectie a muncii in constructii, a conditiilor loc ale de teren, precum si a datelor producatorilor.

Sapatura la transee ce constituie patul de pozare (definit conform S.R.4163 -3) se executa exclusiv manual si cu putin timp inainte de montarea tuburilor , pentru a evita inmuierea terenului prin apa de ploaie sau de infiltrare.

Sapatura pana la nivelul patului de pozare se va executa mecanizat in zonele fara constructii subterane.


Executarea mecanizata a sapaturilor de santuri se va face conform proiectului special intocmit in acest scop de Contractor.

Transeea se executa pe traseul, latimea, panta si adancimea indicate in proiect. Transeea trebuie sa fie intotdeauna suficient de lata pentru a permite asezarea si compactarea materialelor de umplutura din spatele peretelui, in zona conductei si pentru a asigura suportul corespunzator conductei.

Fundul transeei trebuie sa respecte panta si adancimea indicata in proiect.

Pamantul rezultat din sapatura se va depozita pe o singura parte si la cel putin 50 cm de la marginea transeei, astfel incat sa nu recada in sapatura si sa nu impiedice scurgerea apelor de ploaie.

In cazul cand necesitatile de mentinere a circulatiei nu vor permite acest fel de depozitare, se va alege un alt amplasament de depozitare de acord cu beneficiarul si cu organele de reglementare a circulatiei, stabilind prin proces-verbal si distanta de transport.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

In cazul cand terenul sanatos se va gasi la o adancime mai mare decat cea prevazuta in proiect, sapatura se va face pana la terenul sanatos, iar umplutura pana la cota canalului (cu pietris, beton sau alte masuri) se va face cu acordul proiectantului.

Lucrarile de sapatura p e ultimii 25 cm deasupra cotei de finite a fundului transeii se vor executa numai dupa terminarea tuturor pregatirilor pentru executia canalului (aprovizionarea cu materiale, instalatiile de turnare a betonului, etc.).

Sapaturile executate mecanizat vor avea latimea determinata de dimensiunile lopetii sau cupei utilajului de sapat de care dispune, respectand insa dimensiunile indicate.

In terenuri cu pante mari transversale canalului sau cu pericol de alunecare, transeele se vor deschide succesiv si pe tronsoane scurte astfel incat sapatura sa ramana deschisa minimum de timp. In aceste cazuri canalul poate fi executat eventual pe tronsoane intermediare, razlete, respectandu - se insa cu strictete panta si legatura intre tronsoane.

In timpul executarii lucrarilor se vor lua masuri pentru securitatea si stabilitatea constructiilor si instalatiilor invecinate sa u intercept ate, precum s i pentru protectia muncitorilor, pietonilor si vehiculelor, atat ziua cat si no aptea, conform prevederilor tehnicii protectiei muncii si prevenirii accidentelor. De asemenea se vor lua masuri de evacuare a apelor patrunse in sapatura prin infiltratie sau ploi.

In cazul intalnirii in sapatura a unor conducte, cabluri sau alte instalatii care ar putea produce accidente (electrocutari, e xplozii, inundari) sau a c aror avariere ar produce defectiuni in exploatare, Contractorul va sesiza Beneficiarul canalizarii care, impreuna cu administratia carora apartin instalatiile si eventual, cu proiectantii, daca va fi nevoie, vor hotari masurile de luat.

4.03.4. Sprijiniri

Executarea sapaturilor la trans eele cu pereti v erticali se va face, ca regula generala, cu sprijinirea peretilor.

In cazuri speciale se va putea face, eventual, pe anumite tronsoane, o reducere a sprijinirilor, tinand seama de caracteristicile terenului si de conditiile de s tabilitate, de adancimea sapaturii si de durata executiei lucrarilor.

Sprijinirea se va face cu dulapi de minimum 4 cm grosime si minimum 15 cm latime, asezati orizontal la intervale de minim 1,00 m pe verticala.


Dulapii orizontali vor fi sprijiniti la capete si la mijloc prin dulapi verticali de minimum 30 cm latime, care la randul lor vor fi fixati prin spraitu ri orizontale de lemn rotund de diametru minim de 15 cm asezate orizontal, din mal in mal si fixate cu pene.

In cazul terenurilor cu apa subterana, nisipuri fine, afluenta mare de apa de la colectoare vechi sau de periclitare a stabilitatii uno r constructii vecine, sprijinirea se va face cu palplanse de lemn (minimum 6 cm grosime) sau de metal.

Palplansele pot fi batute cu fisa mica (30 -50 cm) pe masura adancirii sapaturii si vor fi puse in randuri suprapuse de maximum 4 m inaltime. Ele vor fi sprijinite de ma caze duble din lemn ecarisat, in care aluneca in timpul baterii cu ciocanul mare. Palplansele nu trebuie sa aiba nut, dar trebuie sa aiba la varf un sabot de tabla si la cap o intarire cu fier balot.

4.03.5. Epuisment si drenaje

In timpul turnarii betonului sau asezarii tuburilor canalului s i pana la terminarea traseului precum si in timpul receptiei, fundul transeii va fi mentinut cat se poate mai uscat.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROJECT MANAGEMENET SRL			

Apa de orice provenienta se va indeparta d in transee, pe cat posibil prin curgere gravitationala. Dupa marimea debitului si natura terenului se vor prevedea la fundul transeii rigole sau tuburi de drenaj, acestea ramanand eventual inglobate in corpul canalului.

Prin aceste drenaje longitudinale se va evacua apa din transee in mod permanent spre varsare , in cazul scurgerii naturale si spre un put de colectare captusit cu dulapi, in cazul pomparii. Daca nu este astfel prevazut in proiect, tuburile de drenaj vor fi scoase dupa terminarea lucrarii.

Timpul si numarul pompelor de epuismen, precum si durata epuismenelor se vor stabili prin procese -verbale incheiate in decursul si la terminarea lucrarilor.

Beneficiarul va avea grija de efectuarea unor analize ale apelor subterane intalnite in transee pentru a constata daca nu sunt agresive fata de materialele din care se construieste canalul, aducand aceasta la cunostinta proiectan tului pentru a p utea lua din timp masurile necesare. Se vor lua cel putin doua probe pe 1 cm de canal.

Se va controla si se vor lua masuri ca operatia de evacuare a apei sa nu antreneze partile fine ale terenului astfel incat sa pericliteze stabilitatea terenului invecinat.

De asemenea, se va avea grija ca evacuarea apei pompate sa nu dau neze terenurilor sau cladirilor invecinate.

4.04. Conducte

4.04.1.Fundatii

Conductele au fost proiectate astfel incat sa con lucreze cu patul de fundatie si umplutura din zona conductei.

Suprafata patului de pozare trebuie sa fie continua, neteda si sa nu contina particule mari care pot produce incarcari punctiforme asupra tubului.

Fundamentul santului il constituie nisipul, care trebuie sa asigure conductei un suport uniform si continuu.

Grosimea patului de fundare este de 150 mm, acelasi material care constituie patul de fundare va constitui umplutura pentru spatiul dintre conducta si peretii santului, precum si pe o inaltime de 150 mm deasupra generatoarei superioare a conductei.

In continuare, intervalul de deasupra umpluturii cu nisip pe o grosime de 150 mm va avea ca material de umplutura , obligatoriu, material faramitat care sa nu contina pietre, bulgari de pamant, resturi de pavaj, resturi de materiale sau ramasite organice.

Executarea patul ui de pozare si montarea conductelor se va face numai in absenta apei.

4.04.2. Transport, manipulare si depozitare

Tuburile din PVC nu trebuie sa suporte sarcini de impact, fiind coborate fara a se lasa sa cada.

Manipularea tuburilor trebuie realizata astfel incat acestea sa nu fie rostogolite sau tarate pe teren dur, cu pietre, care pot produce deteriorari.

Tuburile standard din PVC vor fi livrate cu piesele de legatura corespunzatoare.

Tipul de ambalare depinde de mijlocul de transport (rutier, feroviar, etc).

Tuburile din PVC sunt de obicei ambalate astfel ca sa mentina tuburile intr-o pozitie care sa asigure sprijinirea pe generatoare si sa le protejeze impotriva sarcinilor exterioare.


Pentru ridicarea tuburilor din PVC nu se folosesc suportii de lemn ai cadrelor in care se transporta tuburile.

Nu se permite folosirea carligelor pentru ridicarea tuburilor de la capete.

Tuburile din PVC se depoziteaza in magazii sau locuri acoperite si ferite de soare.

Depozitarea se face pe suprafete orizontale , betonate sau balastate, folosindu-se palete.

Se respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

Manipularea tuburilor se face manual sau mecanizat. In cazul utilizarii mijloacelor mecanice se vor folosi doua cabluri protejate cu furtun, egal distantate de centrul de greutate al tubului. Se manevreaza cate un sigur tub , in pozitia orizontala , evitandu-se socurile si loviturile. Manevrarea tuburilor prin rostogolire se face numai la distante egale de capetele tuburilor.

La depozitare, tuburile se a seaza in pozitie orizontala.

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

4.04.3. Montarea conductelor

Conductele de canalizare s e executa din aval spre amonte , deoarece in acest fel orice tronson terminat poate fi dat in functiune.

Executia incepe prin recunoasterea traseului canalizarii si preluarea de catre constructor de la beneficiar a reperelor lucrarilor trasate pe teren conform proiectului.

Reperele lucrarii care se predau Contractorului sunt :

- reper de planimetrie ;
- pozitia caminelor ;
- trasarea lucrarilor prin pichetarea axului canalizarii .

Executia lucrarilor de terasamente incepe cu :

- indepartarea pavajului sau stratului vegetal ;
- realizarea sapaturii la latimea si adancimea proiectata .

4.04.4. Lansarea tuburilor

Inainte de lansarea tuburilor se va efectua verificarea acestora cu sabloane speciale, acestea referindu-se in special la extremitatile tubului, in scopul realizarii corecte a imbinarii.

Verificarea are ca obiect : aspectul, dimensiunile tuburilor, eventualele degradari din transport sau manevrari anterioare.

Lansarea in transee a tuburilor se face astfel incat sa se evite orice ciocnire a acestora.

Nu se utilizeaza cabluri sau lanturi neprotejate. Se recomanda folosirea chingilor late, evitandu-se astfel deteriorarea stratului superficial al tuburilor. Pentru dirijarea tuburilor cu greutate mare se pot folosi funii legate de capetele tubului.

Tuburile cu diametrul mai mare de 400 mm se trag pe orizontala (pe fundul transeii) cu ajutorul unor utilaje de transport speciale.

4.04.5. Imbinarea tuburilor

Tuburile din PVC se vor livra in lungime standard de 6 m si vor fi prevazute cu piesa de racord corespunzatoare la unul din capete.


Avansarea sapaturilor se va realiza corelat cu montarea tuburilor.

Pentru corelarea lungimilor tuburilor cu intervalul de pozare, tuburile din PVC se pot taia la lungimea necesara.

Inainte de coborarea tubului in transee , in timpul instalarii , se realizeaza o groapa de imbinare in dreptul racordarii pentru a permite asamblarea corespunzatoare a imbinarii, astfel ca greutatea conductei sa fie preluata de corpul conductei si nu de racord.

Tuburile din PVC se vor imbina cu ajutorul unor mufe cu garnituri de etansare duble din cauciuc elastomeric.

Garnitura se aseaza in nisa executata cu precizie la fiecare capat, asigurand etansarea fata de suprafata capatului liber.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROJECT MANAGEMENET SRL			

Pentru imbinari unde nu se pot folosi piesele de racord obisnuite, se pot folosi:

- piese de racord tip Gibault;
- manson dublu de imbinare;
- coliere de racord.

Pentru realizarea imbinarii tuburilor se va respecta conditia ca primul tub cu mufa sa fie asezat pe toata lungimea lui, inclusiv mufa, pe fundul s apaturii, iar al doilea se suspenda pe chingi pe toata durata executarii si verificarii imbinarii.

Capatul drept al tubului suspendat se apropie pana la distanta de cca. 1 m de mufa tubului asezat pe pamant, se centreaza si se introduce in mufa.

Impingerea tubului suspendat in mufa tubului asezat pe pamant se face cu o pereche de scripeti de tractiune cu lant sau cabluri , evitandu -se ciocnirea sau lovirea tuburilor.

Inainte de montarea tuburilor cu cep si buza, capetele de imbinare se vor curata bine de impuritati si se vor spala cu apa.

Tuburile vor fi asezate astfel incat capatul cu mansonul sau buza sa fie dirijate spre amonte.

4.05. Camine

Caminele de vizitare au fost amplasate conform STAS 3051 -68, tinandu-se cont insa si de configuratia si densitatea imobilelor care deverseaza in caminele prevazute, in perspectiva racordarii la canalizare.

Terenul pe care se amplaseaza caminele conform tudului geotehnic suporta la nivelul talpii inferioare a fundatiilor presiuni mai mari de 1kgf/cm 2, din acest motiv dimensiunile fundatiilor fiind conforme STAS 2448 -82.

In cazul caminelor de vizitare ce se amplaseaza la o schimbare de directie acanalului, unghiul dintre cele doua directii trebuie sa fie de maximum 90 0, in cazul canalului cu dimensiunea ori zontala a sectiunii transversale D int pana la 50 cm inclusiv.

Fundatia caminelor de vizitare amplasate pe canalele executate din elemente prefabricate se vor executa independent de fundatia canalului.

4.06.Umpluturi

4.06.1. Efectuarea umpluturilor, tasarii si nivelarii terenului

Umplutura transeelor nu se face decat dupa efectuarea controlului asupra realizarii exacte a proiectului in ceea ce priveste traseul, cotele si pantele, precum si probele de verificare.

Inceperea umpluturii se va efectua numai in baza dispozitiei scrise data de Inspectorul de santier.


Umplutura la conductele montate se va realiza din strat de nisip in intervalul dintre tuburi si peretii transeii , precum si pe o grosime de 150 mm deasupra generatoarei superioare a conductelor. In continuare se va efectua umplutura pe inca 150 mm din material rezultat din sapatura, cernut, cu dimensiuni maxime de 3 mm.

Acoperirea crestei tubului cu stratul de minim 300 mm, umplutura se va face prin compactarea succesiva a stratelor in grosime de 150 mm, operatia efectuandu-se prin udare si batere cu maiul.

Restul umpluturii se va face cu materialul rezultat in urma sapaturilor dupa ce, in prealabil, a fost selectat in particule ce nu vor depasi 25 mm, materialul astfel selectat fiind asezat in straturi uniforme de 20 cm, cu udarea si compactarea fiecarui strat.

Umplutura santurilor va fi compactata pana la cel putin 98% densitate.

Aceasta lucrare va incepe cat mai curand posibil, dupa ce instalarea si stratificarea sunt completate in sectiunea sau lungimea interesata.

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

**EFFECTUAREA UMPLUTURII SE VA FACE CU LASAREA IMBINARILOR LIBERE
PANA LA EFFECTUAREA INCERCARII LA ETANSEITATE.**

Terasamentele se compacteaza cu scopul de a micsora volumul golurilor si volumul ocupat de apa si a mari volumul ocupat de scheletul mineral.
Prin operatia de indesare se va evita tasarea ulterioara a terasamentelor si, implicit, a imbracamintii rutiere.

Prin operatia de compactare trebuie realizat gradul de compactare normal conform STAS 2914-84.

Densitatea pamanturilor coezive se va determina conform STAS 1913/3 -76, iar a celor necoezive cu volumul de nisip sau cu alte aparate de laborator conform STAS 12285 -85.

Compactarea straturilor se executa catre exterior.

Executantul este obligat sa tina evidenta zilnica in registrul de laborator a verificarilor efectuate asupra calitatii si starii (umiditatii) pamantului pus in opera si a rezultatelor obtinute in urma incercarilor efectuate privind calitat ea lucrarilor executate.

Controlul calitatii lucrarilor de terasamente consta in :

- verificarea pregatirii terenului de fundatie ;
- verificarea calitatii si starii materialului utilizat la executia umpluturilor ;
- controlul compactarii terasamentelor.

Verificarea pregatirii terenului de fundare se face in scopul d eterminarii patului de nisip pentru incadrarea in granulometrie, caracteristici si grad de compactare.

Verificarile efectuate se vor consemna intr-un proces verbal de verificare a calitatii lucrarilor ascunse, specificandu-se si eventualele remedii necesare.

Verificarea calitatii si starii umpluturii se face in scopul determinarii principalelor caracteristici geometrice si anume :

- granularitatea conform STAS 1913/5 -74 ;
- limitele de plasticitate conform STAS 1913/4 -76 sau echivalentul de nisip conform STAS 730-84 ;
- caracteristicile de compactare determinate prin incercarea Proctor normala c onform STAS 1913/13-84.

Controlul compactarii umpluturii se face odata cu inceperea executiei terasamentelor si se continua pe toata durata executiei acestora.

Controlul compactarii consta in :

- verificarea parametrilor compactarii;
- verificarea gradului de compactare realizat.

Gradul de compactare se stabileste conform prevederilor STAS 2914 -84.

Densitatea in stare uscata se dete rmina conform STAS 1913/3 -83 .


Umiditatea pamantului compactat se determina c onform STAS 1913/1 -82.

Testele privind umpluturile efectuate la santuri vor fi facute initial pentru demonstrarea eficientei metodei de compactare, iar dupa aceea, la intervale ordonate de inginer.

4.06.2. Localizarea gropilor de imprumut

Antreprenorul trebuie sa stabileasca pe santier sau in alte locuri amplasamentele necesare gropilor de imprumut, toate acestea cu aprobarea Inginerului.

4.06.3. Eliminarea surplusului de pamant rezultat in urma sapaturilor

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

Antreprenorul trebuie sa transporte si sa elimine surplusul de material rezultat in urma excavarii, si care nu este folosit pentru umpluturi. Locul unde va fi depozitat acest material va fi stabilit cu aprobarea Inginerului.

4.06.4. Localizarea si sprijinirea serviciilor aferente. Obstacole.

Inainte de inceperea sapaturilor Contractorul va obtine permisiunea deplina si aprobarea expresa a autoritatilor ce gospodaresc drumurile, precum si autorizatiile de executie a lucrarilor de la toti proprietarii de utilitati identificate in zona lucrarilor.

La inceperea lucrarilor Contractorul va instiinta pe toti acestia cu privire la intentiile sale de incepere a lucrarilor, pentru a fi in concordanta cu legislatia in vigoare.

Lucrarile se vor executa numai cu asistenta tehnica asigurata de proprietarii de utilitati.

Contractorul va fi responsabil de localizarea cu exactitate a tuturor celorlalte retele, fiind obligat sa ia toate masurile necesare pentru evitarea oricaror pagube ce le pot aduce acestora.

In cazul in care se aduc prejudicii, Contractorul va fi responsabil de contactarea autoritatilor aferente si va efectua demersuri pentru reparare, toate costurile fiind suportate de acesta.

Antreprenorul are obligatia de a-l informa pe Inginer ori de cate ori lucrarile lui se intersecteaza cu retelele altui serviciu public sau cand intalneste orice alt fel de obstacol, precizandu-i tipul si dimensiunile acestuia.

4.07. Probe de etanseitate

Inercarea de etanseitate a retelei de canalizare se efectueaza conform STAS 3051.

Inainte de efectuarea probei de presiune, se verifica :

- concordanta lucrarilor executate cu proiectul
- pozitia si executia caminelor
- calitatea imbinarilor

Pentru proba de presiune conducta va fi complet inglobata, imbinarile ramanand descoperite.

Toate racordurile, deschiderile aflate in portiunea de conducta supusa probei vor astupate etans cu capace rezistente la presiune si bine ancorate pentru ca in timpul probei sa nu apara niciun fel de schimbare a pozitiei lor, ceea ce ar dauna capacitatii ulterioare de buna functionare a conductei.

Aceasta incercare se face pe tronsoane scurte intre doua camine inainte de executarea umpluturii.

Conducta va fi umpluta incet cu apa, pornind de la punctul cel mai de jos, astfel incat aerul din interior sa poata iesi. Umplerea conductei cu apa se va face lent, pentru a permite intregii cantitatii de aer sa se evacueze.

La proba se folosesc manometre corespunzatoare. Masurare a presiunii se face la punctul cel mai de jos al conductei.

Presiunea de proba pentru curgerea cu nivel liber de lichid este de 0,5 bar (5 m coloana de apa). Prevederea respectiva se aplica la conductele PVC.

Conducta se considera etansa daca pierderea de apa din ea nu este mai mare de 0,02 l/ m2 de suprafata interioara a conductei, timp de 15 minute.

Inainte de proba conductele trebuie sa stea o ora complet pline cu apa.

Daca in timpul probei apar scurgeri in anumite locuri, proba se intrerupe.


Imbinarile defecte se inlocuiesc.

Proba de etanseitate se repeta pana ce se obtine rezultatul corect.

Conform DIN EN 1610, proba de presiune se poate face si cu aer.

Dupa proba de presiune se vor efectua urmatoarele verificari si probe:

- intocmirea procesului verbal al probei de presiune - umplerea transeei in zona imbinarilor

"Supralargire strada Henri Coanda"			Nr. Proiect : 364/2024 FAZA: P.T.+D.E.
Proiectant general: SC ING PROIECT MANAGEMENET SRL			

- verificarea gradului de compactare conform prevederilor proiectului
- refacerea structurii rutiere conform prevederilor din proiect
- executarea marcarilor si reperarii retelelor conform STAS 9570/1

Inainte de executia umpluturilor la cota finala se executa ridicarea topografica a conductei (plan si profil longitudinal).

INTOCMIT

Ing. Marinescu Alexandru-Costin