



## MEMORIU TEHNIC – RETELE EXTERIOARE

### CUPRINS

MEMORIU TEHNIC – RETELE EXTERIOARE.....	1
<b>1. DATE GENERALE .....</b>	<b>2</b>
1.1.1. AMPLASAMENTUL SI TOPOGRAFIA .....	2
1.1.2. CLIMA SI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE.....	2
1.1.3. GEOLOGIA SI SEISMICITATEA .....	3
1.1.4. CATEGORIA DE IMPORTANTA A OBIECTIVULUI.....	4
<b>2. DESCRIEREA SITUATIEI HIDROEDILITARE EXISTENTE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE .....</b>	<b>4</b>
3.1.1. ALIMENTAREA CU APA POTABILA.....	5
3.1.2. RETEA DE CANALIZARE MENAJERA.....	7
3.1.3. RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA .....	9
<b>4. MASURI DE PROTECTIA MUNCII.....</b>	<b>12</b>
<b>5. CERINTE MINIME DE SECURITATE SI SANATATE PE SANTIER .....</b>	<b>13</b>
<b>6. SECURITATEA LA INCENDIU.....</b>	<b>14</b>
<b>7. MASURI PRIVIND PROTECTIA MEDIULUI.....</b>	<b>14</b>
<b>8. NORME PRIVIND SANATATEA SI SECURITATEA IN MUNCA.....</b>	<b>14</b>
<b>9. PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP A LUCRARILOR.....</b>	<b>15</b>



## 1. DATE GENERALE

### 1.1.1. Amplasamentul si Topografia

Portul Isaccea, judetul Tulcea, Mila 56+190 sau Aleea PORTULUI, nr. 1, Isaccea, jud Tulcea, sau indentificat prin CF NR. 30456, nr. Cad, T4, Parcela 33 / 30456. Terenul pe care se realizeaza obiectivul de investitie are o suprafata totala de 20117 m<sup>2</sup>, fiind situat intre S.C. CNFR NAVROM S.A. si S.C. COMCEREAL S.A., avand urmatoarele vecinatati:

- La nord: Fluviul Dunarea;
- La sud: Orasul Isaccea;
- La est: S.C. COMCEREAL S.A.;
- La vest: S.C. CNFR NAVROM S.A.

Portul Isaccea este administrat de Compania Nationala „Administratia Porturilor Dunarii Maritime” S.A. – Galati, in conformitate cu prevederile Contractului de Concesiune incheiat intre CN APDM si Ministerul Transporturilor si Infrastructurii (fost Ministerul Transporturilor, MTI). CN APDM isi desfasoara activitatea sub autoritatea MTI, in conformitate cu prevederile HG nr. 76/2009 privind organizarea si functionarea Ministerului Transporturilor si Infrastructurii, cu modificarile si completarile ulterioare.

Conform datelor puse la dispozitie de catre Beneficiar, pe toata latura dinspre Dunare este executat un cheu pereal, pe o lungime de 250 m (intre gara maritima si cheul COMCEREAL). Cota coronamentului este intre +5.53 mMN si +5.19 mMN. In spatele cheului, terenul este amenajat cu o platforma din piatra sparta, cu cote variabile, cuprinse intre +5.19 mMN si +6.24 mMN. Intre platforma existenta si latura de sud a proprietatii se afla o zona neamenajata.

Conform PUG Oras Isaccea si RLU aferent, aprobat, terenul se afla situat in Trup G intravilan – Port Isaccea. Beneficiarul a pus la dispozitia proiectantului un plan topografic al amplasamentului, executat in februarie 2016. Informatiile din planul topografic se regasesc in planurile cu situatia existenta, ce fac parte din prezenta documentatie.

Conform planului topografic, cota coronamentului cheului este variabila, dupa cum urmeaza:

- +5.53 mMN, capatul dinspre rampele de incarcare;
- +5.19 mMN, capatul dinspre incinta ComCereal.

Terenul din spatele cheului, pe care se va realiza obiectivul de investitie, are cote variabile, cuprinse intre +5.19 mMN si +6.24 mMN. Terenul are panta generala dinspre latura de vest (drumul de acces) spre latura de est (incinta ComCereal).

In apropierea drumului de acces se afla un post de transformare, pe terenul pe care se va realiza obiectivul de investitie.

### 1.1.2. Clima si fenomenele naturale specifice

Clima este temperat-continentala. Iernile sunt lungi si geroase. Crivatul, venit din zona nord-estica a Rusiei catre sud-vest, produce viscol si temperaturi foarte scazute. Verile sunt uscate si calduroase.

Regimul de temperatura:

- temperatura medie anuala: >11°C
- temperatura minima absoluta: -26,1°C
- temperatura maxima absoluta: +38,6°C
- umiditatea medie pe timp de: iarna 45–50%, primavara 20–25%, vara 5–10%, toamna 20–30%.

Precipitatii:

- numarul mediu anual de zile senine: 130–140;
- numarul mediu anual de zile acoperite: 100–120;
- media anuala a cantitatii de precipitatii: 800–1000 mm;
- maxima absoluta a cantitatii de precipitatii: 133,1 mm;
- numarul anual de zile cu precipitatii p>=0,1 mm: 80–90;
- numarul anual de zile cu ninsoare: 10–15;
- numarul anual de zile cu strat de zapada: 30–40.

### 1.1.3. Geologia si seismicitatea

Beneficiarul a pus la dispozitia proiectantului un studiu geotehnic realizat in amplasament in anul 2015. Au fost executate 6 foraje, la adancimea de 8 m, cu prelevare de probe tulburate.

Lucrarile geotehnice executate in amplasament au evidentiat prezenta in suprafata a unui strat superficial de sol vegetal si umpluturi compactate, alcatuite din piatra sparta amestec optimal, avand o grosime de 2.6 – 3.6 m. Sub stratul de umpluturi se dezvolta un orizont aluvionar umezit, cu consistenta redusa si compresibilitate ridicata, preponderent prafos-argilos.

Nivelul hidrostatic al apelor freatice a fost interceptat la adancimi de 4.00 – 4.50 m de la cota platformei. Oscilatiile sezoniere pot fi cuprinse intre +/- 0.50 – 1.50m, influentate direct de regimul precipitatiilor si nivelul Dunarii.

Straturile de umpluturi din piatra sparta constituie un orizont corespunzator pentru fundarea constructiilor preconizate. Se recomanda fundarea directa, pe stratul de umpluturi din piatra sparta. In amplasamentul fiecărei constructii, se va prevedea o excavatie generala de minim 30 cm adancime, urmata de compactarea stratului de piatra sparta, pe o adancime de 30 cm.

Zonele cu umpluturi eterogene vor fi decapate pana la interceptarea stratului de piatra sparta.

Parametrii de calcul seismic, conform normativului P100-1/2013, sunt urmatoarii:

- Acceleratia terenului pentru proiectare  $a_g=0.25$ ;



- Perioada de colt  $T_c=0.7$ ;



- Factorul de importanta-expunere al constructiei,  $\gamma_l, e=1.0$ ;



- Factorul de amplificare dinamica maxima a acceleratiei orizontale a terenului de catre structura,  $\beta_0 = 2.50$ .

Conform STAS 6054/1977, adancimea maxima de inghet in zona orasului Isaccea este de 100 cm.

Vanturile predominante bat cu o frecventa mai mare dinspre NE (18,3%), urmate de cele dinspre NV (17,1%), E (15,2%) si N (13,1%), cu viteze medii anuale cuprinse intre 0,8 si 5,3 m/s.

Conform NP 082/2004:

- $v_{1m} = 31$  m/s (viteza maxima anuala la 10 metri, mediata pe 1minut, cu interval mediu de recurenta 50 de ani)
- $q_b = 0.60$  kPa (presiunea de referinta mediata pe 10minute la 10m, perioada de revenire 50 de ani)

#### 1.1.4. Categoria de importanta a obiectivului

CLASA DE IMPORTANTA (conf. STAS 10100/0-75)	C
CLASA DE CONSTRUCTIE (conf. P 100-2004)	IV
CLASA DE CONSTRUCTIE (conf.HG 766/1997- Norme privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor) -	C

## 2. DESCRIEREA SITUATIEI HIDROEDILITARE EXISTENTE

In zona exista retea publica de alimentare cu apa potabila pe Strada Portului ce constituie si principala modalitate de acces terestra. Bransamentul va fi realizat pe respectiva strada din conducta de distributie a apei potabile PEID DE110. Reteaua de alimentare cu apa potabila este administrata de compania locala de furnizare a acestor tipuri de servicii. Reteaua de canalizarea menajera, cat si cea meteorica, lipsesc cu desavarsire din zona amplasamentului. In viitorul apropiat reseaua de canalizare menajera a localitatii se va extinde pana in apropierea amplasamentului, iar atunci se va putea racorda reseaua din incinta. Pe latura de Nord a amplasamentului se afla Fluviul Dunarea care va deservi drept emisar pentru evacuarea apelor meteorice, numai dupa o epurare conform legislatiei in vigoare.

## 3. DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE

In acest capitol al memoriului tehnic au fost incluse solutiile tehnice pentru realizarea urmatoarelor retele edilitare:

- alimentarea cu apa potabila a cladirilor;
- instalatiile de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalatiile de canalizare a apelor meteorice.

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Studiu de fezabilitate aprobat de catre Beneficiar;
- Tema de studiu topografic elaborata de catre personal de specialitate;
- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Tema de drumuri si platforme elaborata de proiectantul de specialitate;
- Tema de instalatii sanitare elaborata de proiectantul de specialitate;

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 775/22.07.1998;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Normativ P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului;
- SR EN 12845 – Sisteme fixe de stingere a incendiilor. Sisteme automate tip sprinkler – proiectare, instalare si intretinere;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor;



- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii;
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena;
- I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice);
- STAS 1478-90– Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale ;
- STAS 1343/1-91 – Alimentari cu apa, Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1795-87 – Canalizari interioare;
- STAS 1846-90 – Determinarea debitelor de apa de canalizare;
- NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate;
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii;
- -SR 8591/97 - Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare;
- NP133 – Prescriptii de proiectare ale retelelor de apa si canalizare;
- ISO 4022/1990-Conducte din materiale plastice. Diametre normale si grosimi de pereti la conducte ingropate.

La elaborarea proiectului tehnic si la realizarea investitiei se vor respecta toate precizările din avizele emise pentru investitia respectiva.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale. Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10 / 1995.

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 si Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr. 1219/MC 3.03.1994 si M.I. 381/04.03.1994.

In conformitate cu HG 766/1997 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, categoria de importanta este C (constructii de importanta normala).

In conformitate cu prevederile art. 2.1.3 din Normativul de siguranta la foc a constructiilor P 118 – 99 intreaga constructie va avea RISC MIC DE INCENDIU.

Proiectul asigura realizarea unor retele exterioare de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate, precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel:

- rezistenta mecanica si stabilitatea;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatatea, refacerea si protectia mediului;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolatie termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT, pentru cerinta conform. Legii 10/1995+Legii 123/mai2007. Echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Legea 608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

### **3.1.1. ALIMENTAREA CU APA POTABILA**

Alimentarea cu apa pentru consum se va realiza prin bransarea la conducta de alimentare cu apa a portului Isaccea de pe Strada Portului, conform planului de situatie al retelelor de apa si canalizare.

Pentru realizarea unei sigurante marite in functionarea retelei de distributie, sectionarea retelei in caz de avarie si contorizarea consumurilor de apa ale consumatorilor aferenti obiectivului de investitii, este prevazut un camin de vane si apometru care prin intermediul lui se poate scoate din functiune reseaua de alimentar cu apa, temporar, pana la remedierea defectiunilor.

Caminul de vane si apometru va fi din beton armat cu dimensiunile 1.00 m x 0.80 m x 1,50 m, in vederea evaluarii consumului de apa potabila. Grosimea peretilor va fi de 20 cm.

Asigurarea presiunii de functionare in interiorul cladirilor spre consumatori se va realiza prin intermediul retelei exterioare de apa adimistrata de compania de retele edilitare locala.

Armaturile vor fi de tip PC 52 cu diametrul de 10 mm si 14 mm. In radierul caminului va fi realizata o baza pentru colectarea si evacuarea apelor accidentale. Pentru realizarea bazei se va folosi beton simplu C8/10.



In caminul de apometru se vor monta armaturi de inchidere cu bila din fonta cu DN50, precum si un filtru „Y” DN50, astfel incat sa fie scoase separat din functiune in caz de avarii si sa impiedice impuritatile.

Pentru functionarea continua a retelei de apa, chiar si cand filtrul „Y” sau apometrul sunt scoase din functiune va fi instalata o conducta de by pass cu un robinet cu bila DN50 din fonta care va fi tinut in pozitia „inchis”.

Prinderea armaturilor de conducta din polietilena de alimentare cu apa PIED DE50 PN10 SDR17 se va face cu fittinguri de compresiune din acelasi material, la diametrele echivalente si cel putin aceeasi presiune nominala de lucru. Se va acorda o deosebita atentie etanseitatii legaturilor nefiind permise nici un fel de scurgeri de apa. Caminul este echipat cu scari si gol de acces. Capacul caminului va fi carosabil clasa D 400, realizat din fonta. In cofrajul peretilor caminului vor fi montate inaintea betonarii piese de trecere metalice simple, etanse, pentru conductele de apa.

Se va acorda o deosebita atentie etansarii trecerii conductelor prin piesele de trecere, cu materiale performante, care sa nu permita patrunderea apelor meteorice in interiorul caminului.

La exterior, peretii vor fi protejati cu spoiala de bitum topit, aplicat in doua straturi.

Materialele utilizate pentru realizarea caminului sunt urmatoarele:

- Beton egalizare: Beton clasa C8/10;
- Beton panta: Beton clasa C8/10;
- Beton structura: Beton clasa C12/15.

Pentru calculul armaturilor s-a luat in considerare otel-beton tip PC52 si OB37 produs in Romania, conform STAS 438/1-89; ST 009-96.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa se va realiza din tuburi de polietilena de inalta densitate PEID SDR17, PN 10 si a fost proiectata pentru a asigura alimentarea cu apa potabila a cladirilor prevazute cu instalatii interioare de utilizare a apei reci si calde.

Adancimea de pozare trebuie sa fie egala sau mai mare decat adancimea de inghet conform STAS 6054, adica 100 cm.

Amplasarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, avand 15 cm grosime. Umplutura va fi compactata manual pana la 0,3m deasupra generatoarei superioare si apoi mecanic pe restul inaltimii. Transportul, manipularea, depozitarea si montajul tuburilor se va face cu respectarea stricta a cerintelor furnizorului.

Deasupra conductei de polietilena, la cca. 50 cm fata de generatoarea superioara a acesteia se prevede o banda de polietilena de culoare albastra cu inscriptia „APA” si cu fir de otel inoxidabil incorporat in ea, cu rol de semnalizare si avertizare.

Ramificatiile conductelor se vor executa prin teuri, mufe, etc. de compresiune.

Reteaua de distributie apa potabila va avea diametrele De50mm si De32mm. Lungimile tevilor de polietilena de inalta denistate PN10 SDR17 PE100 sunt:

Nr. Crt.	Tip conducta	Lungime	U.M.
1	PEID PN10 SDR17 PE100 DE32	258	m
2	PEID PN10 SDR17 PE100 DE50	88	m

Toate sapaturile se vor executa cu sprijiniri, iar pamantul rezultat din respectivele sapaturi nu se depozita sub nici o forma pe marginea transeei.

Toate conductele pozate in pamant se vor testa la presiune conform STAS 4163 impotriva pierderilor de apa.

Inainte de a incepe orice lucrare, Antreprenorul va verifica topografia santierului lucrarii si aliniamentul. Antreprenorul va trasa lucrarea prin stabilirea axelor aliniamentului pentru colector. Pe baza acestor repere si puncte certificate si acceptate, Antreprenorul va face masuratorile initiale si trasarea colectorului.

Trasarea lucrarilor se face conform planului de situatie si a profilului longitudinal, materializand axele cu tarusii amplasati la maxim 50m.

Determinarea exacta a adancimii sapaturii si a cotelor de radier se va face cu rigle de nivel, utilizand nivela cu luneta sau aparate laser.

Deasupra stratului superior de nisip se va adauga material fin provenit din sapatura sau din gropi de imprumut, in straturi tasate de cca. 30 cm grosime. Umplutura va fi compactata manual pana la 30 cm deasupra stratului de nisip si apoi mecanic pe restul inaltimii.

Pentru o umplere ulterioara a santului se poate folosi material de recuperare; acesta trebuie sa fie bine compactat, excluzandu-se astfel materialele imbibate cu apa, argile uscate, etc.

Fata de conductele de canalizare menajera, retelele de distributie se vor monta la o distanta de cel putin 1 m pe orizontala. Daca traseul impune ca aceste doua conducte sa se intersecteze, conducta de apa se va monta deasupra conductei de canalizare menajera.

Conform avizului de la Inspectoratul de situatii de urgenta Tulcea nr. 146/16/SU-TL din 31.08.2016 nu sunt necesari hidranti de incendiu exteriori si gospodarie de apa pentru stingerea incendiilor.

Pentru contorizarea consumatorilor de apa rece s-a prevazut un apometru DN 25 mm, conform fisa tehnica, cu citire radio, clasa metrologica C, montat in caminul de bransament.



### 3.1.2. RETEA DE CANALIZARE MENAJERA

Evacuarea apelor uzate menajere din cladiri si a celor meteorice s-a prevazut a se realiza in sistem separativ. Dupa saparea transeelor pentru pozarea conductelor, cu pereti verticali cu sprijiniri se va realiza obligatoriu un strat de nisip in grosime de 15 cm. Dupa pozarea conductei, spatiile libere ramase intre tub si peretele santului respectiv deasupra tubului pe o inaltime de 30 cm peste generatoarea tubului se va umple cu nisip.

Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile „Normativul privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor” – NTPA 002.

Traseele conductelor de canalizare, amplasarea caminelor de vizitare, se vor coordona cu restul conductelor, cablurilor de la alte specialitati, amplasandu-se la distantele cerute de normele in vigoare (STAS 8591).

Deasupra stratului superior de nisip, se va adauga material fin provenit din saptatura sau din gropi de imprumut, in straturi tasate de cca. 30 cm grosime.

Pentru o umplere ulterioara a santului se poate folosi material de recuperare, acesta trebuie sa fie bine compactat, excluzandu-se astfel materialele imbibate cu apa, argile uscate, etc.

Pe retelele de canalizare se vor amplasa: camine de vizitare la distanta de max. 60 m unul fata de altul, in aliniament.

Dupa pozarea conductelor si realizarea caminelor de pe traseul retelei, se va trece la efectuarea incercarii de etanseitate, la o presiune de incercare masurata la capatul aval al tronsonului de 5 x 100 N/mmp, in conformitate cu STAS 3051-91.

Pentru protectia canalizarii, pe intregul traseu, peste patul de nisip la 20 cm, se prevede o banda de avertizare de culoare maro cu inscriptia „CANALIZARE” care in caz de interventii asigura localizarea canalizarii.

Dupa executarea lucrarilor subterane, acestea trebuie marcate si reperate pe teren conform STAS 9570.

Transportul, manipularea, depozitarea si montajul tuburilor se va face cu respectarea stricta a cerintelor furnizorului.

S-au prevazut, conform STAS 3051/91, camine de vizitare in urmatoarele situatii:

- in aliniamente, la distanta de maxim 60 m,
- in punctele de intersectie ;
- in punctele de schimbare a directiei si/sau a pantelor.

Structura de rezistenta a caminelor de vizitare se executa prefabricat din beton simplu, beton armat sau beton slab armat si se va executa conform SRN 1917/AC 2006.

Caminele vor avea Diametrul interior de 800 mm iar cel exterior de 1060 mm.

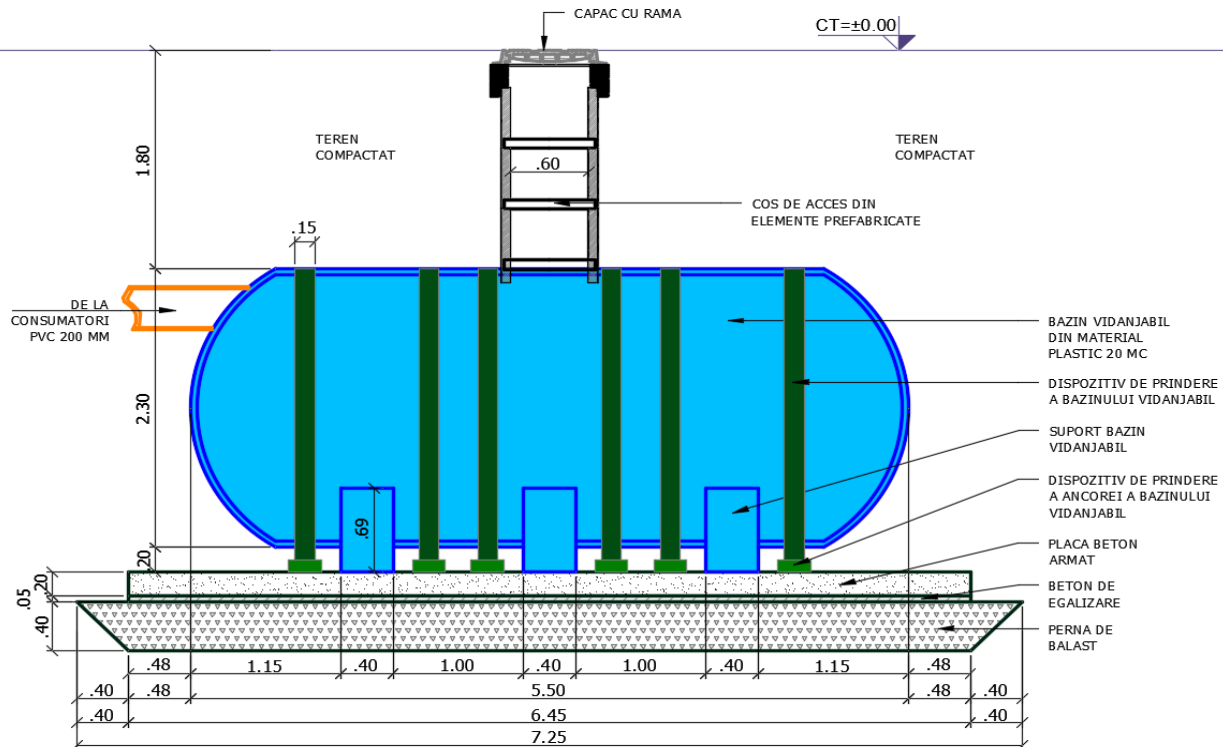
Amplasarea colectoarelor in plan vertical si orizontal s-a facut in functie de amplasarea retelelor edilitare subterane existente, specificate in ridicarea topografica. La intersectarea retelelor de canalizare cu retele de apa potabila, gaze naturale, telefonie si cabluri subterane de energie electrica si telefonie s-au respectat conditiile impuse de STAS 8591/1-91, privind distantele minime, traseele si incrucisarile.

La executie se va acorda o atentie deosebita tuturor utilitatilor existente in teren (conducte de canalizare, conducte de alimentare cu apa, conducte de canalizare meteorica, conducte de distributie gaze naturale, cablurilor electrice si de telefonie etc.) prezentate in plansele ” Plan de situatie si profil longitudinal”, si in special, zonelor din intersectii.

In urma obtinerii avizelor de la detinatorii de utilitati din zona, daca va fi cazul, traseul conductei va fi deviat pentru a nu impiedica utilitatile existente.

Deasemenea, la inceperea lucrarilor, va fi solicitata pe teren prezenta reprezentantilor tuturor utilitatilor publice urbane, pentru localizarea exacta a acestora.

Apele uzate provenite din nevoi igienico-sanitare vor fi evacuate gravitational printr-o retea de canalizare exterioara proiectata in incinta. Apele menajere vor fi dirijate temporar catre un bazin vidanjabil din PAFSIN (poliesteri armati cu fibra de sticla si insertie de nisip) cu o capacitate de 20mc. Dimensiunile aproximative ale rezervorului vindajabil sunt: Diametru 2300 mm, Lungime 5500 mm. Rezervorul va fi amplasat langa poarta de acces de pe Strada Portului in spatiul verde. Dimensiunile rezervorului nu sunt limitative ele putand varia in functie de furnizorul ales, dar numai cu respectarea specificatiilor din fisa tehnica aferenta rezervorului vidanjabil etans anexata proiectului. El va fi ancorat de placa din beton armat cu chingi, respectandu-se cu strictete indicatiile furnizorului.



Dimensiunile bazinului vidanjabil etans de 20 mc nu sunt limitative, ele putand varia de la furnizor la furnizor dar numai respectand cu strictele cerintele din fisa tehnica.

In viitor, reseaua de canalizare din incinta se va racorda la sistemul centralizat de canalizare din localitatea Isaccea care acum este in pregatire.

Rețelele de canalizare proiectate sunt din teava de PVC KG SN8 si DN 200mm, PVC KG 110mm pentru realizarea racordurilor si va avea urmatoarele dimensiuni:

Nr. Crt.	Tip conducta	Lungime	U.M.
1	PVC KG SN8 DE200	310	m
2	PVC KG SN8 DE110	35	m

Pe aceste colectoare au fost prevazute 14 camine de vizitare si intersectie. Inaltimele lor vor fi conform profilurilor longitudinale. Caminele vor fi din tuburi din beton, prefabricat cu camera de lucru avand DN 800mm si vor fi prevazute cu troncon DN 800 / 600 mm si cos de acces din tuburi din beton prefabricat. La partea superioara vor fi prevazute cu placa din beton armat impreuna ca rama si capac clasa D400 incastrate in ea. Adancimea de pozare a tuburilor de canalizare s-a stabilit pe considerente tehnologice, tinandu-se cont de preluarea apelor uzate, asigurarea pantei longitudinale, protectia contra inghetului si a degradarilor datorate solicitarilor mecanice.

Lucrarile de canalizare se vor executa dinspre aval inspre amonte, putandu-se verifica mai usor nivelul de asezare a tuburilor de canalizare si panta canalului.

Dupa executarea lucrarilor subterane, acestea trebuie marcate si reperate pe teren conform STAS 9570. Deasupra rețelei de canalizare, la o inaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevazut montarea unei grile de avertizare din polietilena.

Amplasarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, avand 10 cm grosime. Umplutura va fi compactata manual pana la 0.3m deasupra generatoarei superioare a conductei si apoi mecanic pe restul inaltimei.

Colectorul va avea panta de minim 0.4% si se va poza sub adancimea de inghet.

Pentru tuburile de canalizare menajera s-au prevazut pante minime admisibile care sa asigure viteza de autocuratie de 0,7 m/s.

Bazinul vidanjabil va fi prefabricat si se va monta ingropat in imediata vecinatate a drumului de acces in port.

Trasarea racordurilor de canalizare se materializeaza pe teren prin tarusi amplasati pe axul viitorului traseu, la intervale convenabile si la toate punctele caracteristice (in axul caminelor, in punctele de racordare, in punctele de schimbare a diametrului) si marcati in conformitate cu notatiile punctelor de pe planse.

Fiecare tarus va avea doi martori amplasati perpendicular pe ax la distanta care sa-i asigure impotriva degradarii in timpul executarii sapaturilor, al depozitarii pamantului si al circulatiei pe marginea santului.

Respectarea intocmai a cotelor de pozare si a pantelor conductei prevazute in proiect prezinta o deosebita importanta pentru a se asigura curgerea gravitationala a racordului de canalizare.





Concomitent cu montarea conductei se vor realiza si caminele de inspectie in punctul indicat in proiect. Se vor respecta urmatoarele instructiuni de montaj:

- Se sapa groapa de constructie in asa fel incat sa existe un spatiu de 30-40 cm in jurul peretilor caminului. Baza gropii de constructie trebuie sa fie plana;
- Se aterne pe fundul gropii un strat de circa 15 cm de nisip si se compacteaza;
- Se pregatesc staturile necesare prin simpla retezare la fata locului. In cazul in care este necesara montarea unor conducte la alte nivele fata de cele cu care este prevazut caminul, pe santier se pot gauri peretii laterali, utilizand o masina de gaurit cu o freza pentru racord cu diametrul 100mm sau 125mm, etansarea realizandu-se cu ajutorul garniturii pentru racord;
- Se aseaza caminul pe fundul gropii, folosindu-se franghii prinse de manerele de manipulare. Se va asigura ca acesta sa fie asezat intr-o pozitie stabila pe fundul gropii;
- Se racordeaza tuburile de canal la camin.;
- Se umple spatiul dintre peretii gropii si cei ai caminului cu straturi de circa 25-30 cm material de umplutura. Fiecare strat trebuie compactat cu atentie, astfel incat sa fie umplut tot spatiul din jurul caminului. Materialul de umplutura va fi balast. Gradul minim de compactare a stratului de nisip trebuie sa fie 98% Conform PT.
- Se executa acoperirea caminului;
- Caminul va fi acoperit cu capac din material compozit cu rama corespunzator pentru trafic greu. Capacul cu rama se monteaza pe piesa superioara reglabila si se incastreaza in beton sau beton armat, in functie de zona de montare.

### 3.1.3. RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA

Este necesara prevederea unui sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale de pe suprafata platformei carosabile si parcuri precum si de pe terasele cladirilor principale.

Reteaua de canalizare meteorica va fi complet separata de cea menajera si va asigura preluarea apelor meteorice de pe terasele cladirilor principale, platforme, drumuri si parcuri si apoi evacuate prin colectoare orizontale.

Apa rezultata in urma ploii de pe acoperisul celorlalte cladiri va fi preluata printr-un sistem de jgeaburi si burlane si va fi evacuată in spatiul verde al incintei.

Ca urmare a considerentelor date de topografia zonei, reseaua de canalizare poate fi construita gravitacional din punct de vedere hidraulic din punctul de maxim al profilului longitudinal catre punctele de minim.

Au fost prevazute urmatoarele colectoare:

Nr. Crt.	Tip conducta	Lungime	U.M.
1	PVC KG SN8 DE160	224	m
2	PVC KG SN8 DE315	373	m
3	PVC KG SN8 DE400	21	m

S-au prevazut, conform STAS 3051/91, camine de vizitare in urmatoarele situatii:

- in aliniamente, la distanta de maxim 60 m,
- in punctele de intersectie;
- in punctele de schimbare a directiei.

La schimbarea de directie, au fost prevazute camine de vizitare si curatire, acoperite cu capace si rame din fonta.

Capacele si ramele pentru camine vor fi din fonta clasa D400 cu o deschidere de Ø 600 mm.

Colectarea apelor pluviale de pe suprafatele carosabile si parcuri, posibil infestate cu hidrocarburi, se va face prin intermediul gurilor de scurgere din beton echipate cu gratar din fonta clasa D400.

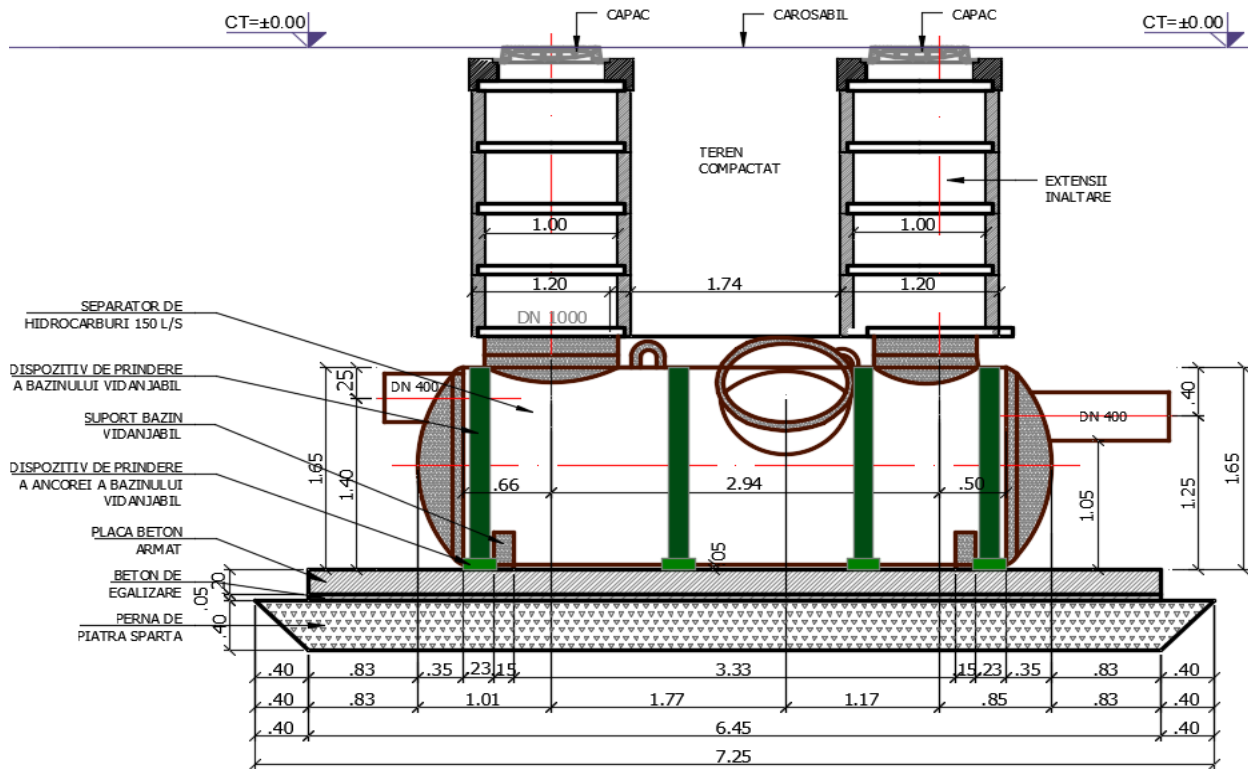
Pentru indepartarea hidrocarburilor din apa meteorica se va folosi un separator de hidrocarburi.

Din punctul de minim apele vor fi directionate catre separatorul de hidrocarburi.

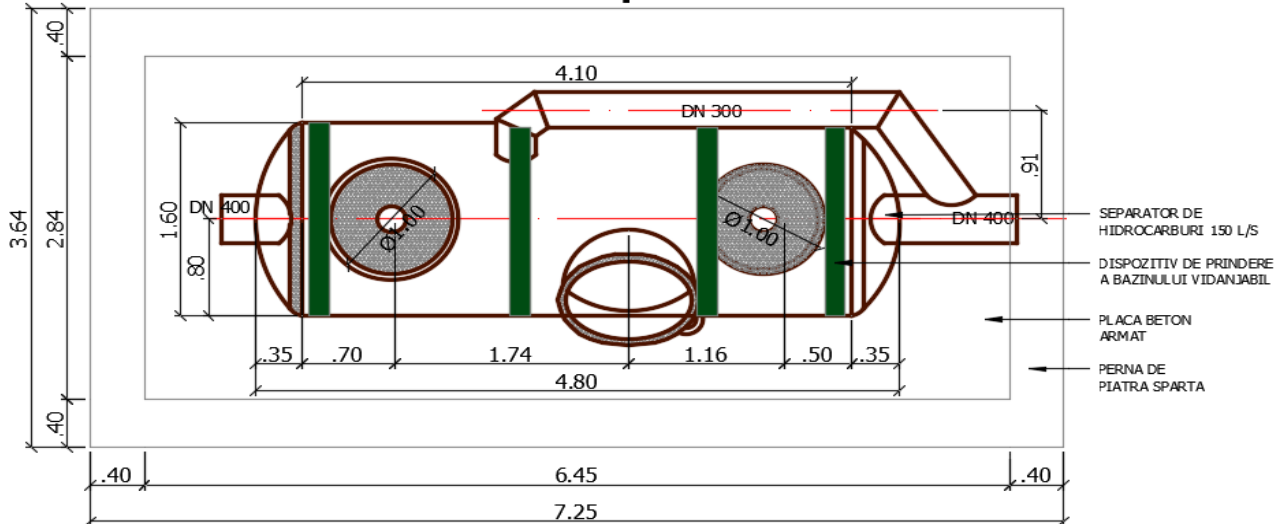
Apa de ploaie trecuta prin separator conform NTPA 001/2002 va fi evacuată in emisar (Dunare).

Separatorul de hidrocarburi se foloseste pentru a epura apele infestate cu uleiuri minerale si produse petroliere si pentru a le reintroduce in circuitul natural, in scopul protejarii mediului inconjurator conform NTPA 001 din 2005.

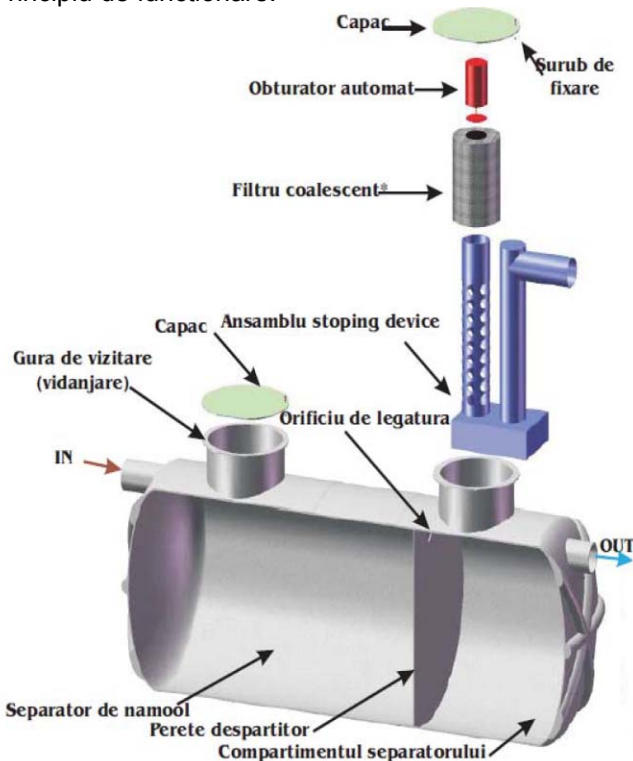
Vedere laterala:



Vedere in plan:



Principiu de functionare:



Dimensiunile separatorului de hidrocarburi cu debitul maxim de 150 l/s nu sunt limitative, ele putand varia de la furnizor la furnizor dar numai respectand cu strictele cerintele din fisa tehnica.

Separatorul va fi din PAFSIN, de forma cilindrica, orizontal, si este alcatuit, in principal, din doua compartimente: separatorul de namol si separatorul de produse petroliere, filtru coalescent, obturator automat cu racord de vizitare DN 600 cu scara. Separatorul va fi dotat cu alarma optica si acustica.

Separatorul va fi echipament clasa I (continut de produs petrolier rezidual= 5 mg/litru, eficienta separarii=99.98 %), cu certificare ISO 9001. Montarea se face pe o fundatie betonata de 20 cm si va fi necesara ancorarea rezervorului impotriva flotatiei. Filtrul coalescent nu va fi consumabil. Curatarea lui se face prin spalare cu jet de apa.

Din caminul dinaintea instalatiei apele poluate ajung in compartimentul de separare a namolului. La intrarea in recipient este montat un deflector pentru ca in cazul incarcarilor cu soc sa nu se produca tulburarea namolului depus. In primul compartiment se produce sedimentarea partilor solide si a suspensiilor.

La locul de trecere dintr-o parte a recipientului in cealalta este montata o diafragma de dirijare a unui curent vertical, care totodata delimiteaza si stratul de ulei venit din partea de separare a namolului.

Separarea uleiului se produce prin intermediul filtrelor coalescente montate in interiorul recipientului sub nivelul apei.

Montajul se face in pamant, printr-o excavare a gaurii H+20cm, pe o fundatie de beton de 20cm grosime.

Dupa aranjarea separatorului, tuburile sunt conectate cu inele de cauciuc in forma de "O" pentru intrare-iesire. Este necesar ca separatorul sa fie umplut cu apa curata pana la nivelul de iesire. Dupa testarea conexiunii se aseaza materialul de umplutura rezultat in urma sapaturii si se niveleaza terenul.

Separatorul va avea un debit maxim de 150l/s.

Dupa evacuarea apei din separatorul de hidrocarburi aceasta va trece printr-un camin de proba. In acest camin se va monta si un clapet antiretur care va impiedica apa din Dunare sa patrunda in separatorul de hidrocarburi. Pe acest colector au fost prevazute 14 camine de vizitare si curatire din beton prefabricat cu DN 800mm, trocon 800/600 m si capac cu rama din fonta inglobate intr-o piesa din beton armat.

Colectorul pluvial se termina in caminul CP8. De aici apele pluviale vor trece in separatorul de hidrocarburi (SH). Dupa epurarea apelor pluviale acestea vor fi descarcate in Dunare printr-o gura de varsare.

Gura de varsare va fi realizata, in pereul din pietre zidite, din beton armat conform detaliului de executie.

Tubul PVC va fi prevazut cu o plasa pentru a nu lasa anemelele si plantele sa intre pe retea de canalizare pluviala.



Apele pluviale vor fi dirijate spre canalizare prin intermediul a 18 guri de scurgere cu depozit si sifon tip A1 STAS 6701-82, racordate la canalizare prin racorduri din tuburi PVC SN8 Dn 160 mm.

Adancimea de pozare a tuburilor de canalizare s-a stabilit pe considerente tehnologice, tinandu-se cont de preluarea apelor uzate, asigurarea pantei longitudinale, protectia contra inghetului si a degradarilor datorate solicitarilor mecanice.

Dupa executarea lucrarilor subterane, acestea trebuie marcate si reperate pe teren conform STAS 9570.

Deasupra retelei de canalizare, la o inaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevazut montarea unei grile de avertizare din polietilena.

Amplasarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, avand 10 cm grosime. Umplutura va fi compactata manual pana la 0.3m deasupra generatoarei superioare a conductei si apoi mecanic pe restul inaltimii.

Transportul, manipularea, depozitarea si montajul tuburilor se va face cu respectarea stricta a cerintelor furnizorului.

Colectoarele vor avea panta de minim 0.4% si se vor poza sub adancimea de inghet 1m..

#### 4. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Prezentul proiect a fost intocmit cu respectarea tuturor normelor de protectie a muncii in vigoare la data proiectarii, respectiv „NORMELE GENERALE DE PROTECTIE A MUNCII” nr. 90/1996 si „NORMELE METODOLOGICE DE APLICARE” publicate in monitorul oficial nr. 157/23.07.1996 si republicate in monitorul oficial nr. 47/29.01.2001 precum si toate celelalte norme specifice de securitate a muncii care au tangenta cu tipul de lucrari ce se executa in baza acestei documentatii.

Executantul si beneficiarul raspund de realizarea lucrarilor de constructii care sa asigure evitarea accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale. In acest scop au obligatia de a analiza documentatia din punct de vedere al securitatii muncii si, daca este cazul, sa faca obiectiuni, solicitand proiectantului modificarile necesare conform prevederilor legale.

Dupa insusirea documentatiei, executantul si beneficiarul vor trece la executia lucrarilor proiectate.

Pe toata durata executiei, executantul si beneficiarul au obligatia de a aplica toate prevederile cuprinse in legislatia si normele de securitate a muncii precum si prescriptiile din prezentul proiect, raspunderea pentru neaplicarea lor revenindu-le in totalitate acestora.

Se atrage atentia in mod deosebit asupra urmatoarelor prevederi:

- se va urmari in mod deosebit respectarea prevederilor cap.8 din „Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentari cu apa a localitatilor si pentru nevoi tehnologice” editia 1995;
- la intrarea in caminele de vizitare este obligatorie folosirea mastii de gaze;
- teava nu se va pune sub presiune inainte de realizarea umpluturilor in zona de pozare;
- toate lucrarile vor fi executate numai de catre persoane autorizate.

Prezenta enumerare nu are caracter exhaustiv, beneficiarul si executantul urmand sa ia in completare orice alte masuri de protectia muncii si siguranta circulatiei care le vor considera necesare, tinand cont de particularitatile specifice acestei lucrari.

In toate operatiile de executie a retelelor de apa si canalizare se respecta cerintele esentiale referitoare la securitatea si sanatatea in munca.

Conducătorii unităților de executie si reprezentantii beneficiarului care urm ăresc realizarea lucrărilor au obligatia să aplice toate prevederile legale privind securitatea si sanatatea in munca.

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta :

- Prevederile Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT prin Ordinul nr. 9/N/1993;
- Normativul C300-94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor;
- Legea nr. 319-2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 307/2006-modificata prin OUG nr.70/2009 - privind apararea impotriva incendiilor.

De asemenea se vor respecta si urmatoarele masuri:

- incheierea unui proces-verbal privind circulatia in zonele de lucru si ingradirea corespunzatoare a acestora;
- inainte de inceperea lucrului, intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de securitate si sanatate in munca, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice;
- sculele dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare, corect racordate la reseaua electrica si legate la pamant;
- podetele din zona terasamentelor sa fie prevazute cu balustrade si bine ancorate.

In conformitate cu normele privind securitatea si sanatatea in munca se vor realiza dotarile corespunzatoare activitatilor specifice care fac obiectul prezentului proiect.



## 5. CERINTE MINIME DE SECURITATE SI SANATATE PE SANTIER

In conformitate cu prevederile HGR nr.300/2006, cerintele minime de securitate si sanatate pe santier vor viza urmatoarele aspecte:

- a) Pe toata durata realizarii lucrarii , angajatorii si lucratorii independenti sunt obligati sa respecte prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, in special in ceea ce priveste:
- mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
  - alegerea amplasamentului posturilor de lucru in functie de conditiile de acces la aceste posturi;
  - stabilirea cailor si zonelor de acces/circulatie;
  - manipularea in conditii de siguranta a materialelor;
  - intretinerea, controlul inainte de punerea in functiune si periodic al echipamentelor de munca utilizate, in vederea eliminarii defectiunilor care ar putea afecta securitatea si sanatatea lucratorilor;
  - delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a materialelor;
  - stocarea/evacuarea deseurilor si a materialelor rezultate din desfaceri pavaje, carosabil;
  - interactiunile cu alte activitati care se realizeaza in apropierea santierului.
- b) In vederea asigurarii si mentinerii securitatii si sanatatii lucratorilor din santier in conditiile prevazute de lege, angajatorii au, in principal, urmatoarele obligatii:
- sa respecte prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE;
  - sa indeplineasca si sa urmareasca respectarea planului de securitate si sanatate de catre toti lucratorii din santier;
  - sa ia masurile necesare pentru indeplinirea cerintelor minime generale pentru locurile de munca din santier;
  - sa tina seama de indicatiile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate si sa le comunice sefului de santier si sa le indeplineasca pe toata perioada executiei lucrarilor;
  - sa informeze lucratorii independenti cu privire la masurile de securitate si sanatate care trebuie aplicate pe santier si sa puna la dispozitie acestora instructiuni adecvate;
  - sa redacteze planurile proprii de securitate si sanatate si sa le transmita coordonatorilor in materie de securitate si sanatate.
- c) Lucratorii si/sau reprezentantii lor trebuie sa fie informati, pe intelesul lor, asupra masurilor care trebuie luate privind securitatea si sanatatea personalului muncitor pe santier. Cerintele minime de securitate si sanatate pentru locurile de munca din santier sunt:
- materialele, echipamentele si orice alt element care prin deplasare ar putea afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur;
  - accesul pe orice suprafata care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta;
  - instalatiile electrice trebuie utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de electrocutare prin atingere directa ori indirecta;
  - caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate;
  - caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE;
  - este necesar sa fie prevazute suficiente dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor;
  - dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiilor trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat;
  - lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive;
  - in timpul lucrului temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii;
  - zonele cu acces limitat trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective; zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil;
  - angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment;
  - trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer;
  - natura locatiei lucrarilor impune utilizarea WC-urilor ecologice de catre muncitori;
  - intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate vizibil si clar;
  - lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea;
  - lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte prin mijloace de protectie colectiva;
  - materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea ori caderea lor;



- caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent; in paralel, se vor utiliza centurile de siguranta si/sau alte mijloace sigure de ancorare;
- masini pentru manipularea materialelor trebuie sa fie ergonomice, mentinute in stare buna de functionare si utilizate in mod corect;
- operatorii masinilor pentru manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara;
- uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie ergonomice, mentinute in stare buna de functionare, folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate si manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

Cerintele inserate mai sus nu au caracter limitativ si nu sunt exhaustive, ele putand fi completate cu oricare altele menite sa asigure securitatea si sanatatea muncitorilor pe santier.

Organizarea de santier(demolari, etc.):

- In zona lucrarii exista conditii pentru realizarea unei organizari de santier provizorii.
- Masurarea lucrarilor executate de constructor va fi facuta atat de catre acesta cat si de dirigintele de santier.
- Protejarea lucrarilor executate si a materialelor de pe santier sunt in sarcina constructorului care va lua masuri de amenajare a unor spatii de depozitare a materialelor, precum si paza acestora prin organizarea de santier.
- Curatenia pe santier : este obligatia constructorului si consta in asigurarea unor spatii de depozitare a materialelor, cai de acces libere, care sa nu determine accidente de munca.
- La realizarea lucrarilor se va respecta Legea 10/1995 – Legea calitatii in constructii.
- Nu se va pune in opera nici un produs care nu are agrement tehnic, norma tehnica sau standard de produs.
- Conform HG 300/2006, executantul va intocmi propriul Plan de securitate si sanatate in munca pe parcursul executarii lucrarilor ce fac obiectul prezentului proiect si va desemna o persoana pentru coordonarea activitatii in materie de sanatate si securitate in munca.

## 6. SECURITATEA LA INCENDIU

Pe tot parcursul executiei se vor respecta cu strictete prevederile legii 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor pentru activitati cu factor de risc ridicat privind producerea incendiilor sau exploziilor (lucrari de sudura, lucrari in spatii in care pot aparea degajari de gaze inflamabile), publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 633 din 21.07.2006 si prevederile OMAI 163/2007- norme generale de aparare impotriva incendiilor. De asemenea, vor fi respectate prevederile P118/2-2013.

Executarea, intretinerea, repararea lucrarilor la care face referire prezentul proiect se vor face numai de catre personal autorizat, dupa semnarea in prealabil a FISEI PERSONALE DE SECURITATE LA INCENDIU.

## 7. MASURI PRIVIND PROTECTIA MEDIULUI

Deseurile sunt de tip deseuri rezultate din constructii iar modul lor de gospodarire se va face conform legislatiei in vigoare.

Executantul are sarcina de a colecta si evacua deseurile rezultate din activitatea desfasurata in locurile indicate de Primaria comunei respective si de a face dovada predarii acestora sau va incheia un contract cu o societate autorizata in preluarea deseurilor rezultate din constructii.

Dupa terminarea lucrarilor se vor evacua toate materialele ramase, se vor dezafecta terenurile si platformele de lucru ocupate de constructor.

Este strict interzisa blocarea cailor de acces, sau depozitarea materialelor pe trotuar, pe strada aducand astfel prejudicii circulatiei normale in zona.

## 8. NORME PRIVIND SANATATEA SI SECURITATEA IN MUNCA

La proiectarea si executia lucrarilor se vor respecta normele privind sanatatea si securitatea in munca prevazute de :

- Legea nr.319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- HG 1048/2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentului individual de protectie la locul de munca;
- HG 1051/2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare;



- HG 1091/2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- HG 1146/2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca, de catre lucratori, a echipamentelor de munca;
- HG 1425/2006 – Aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/ 2006;
- HG 493/2006 – Cerinte minime de securitate sa sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot – modificata prin HG nr.601/2007;
- HG 971/2006– Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;
- HG 1876/2005 – Cerinte minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- Legea 130/2002 – Masuri de protectie a persoanelor incadrate in munca actualizate prin Legea 450/2006;
- H.G. nr. 300 din 2 martie 2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

## 9. PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP A LUCRARILOR

Lucrarile proiectate necesita o urmarire normala a comportarii in timp.

Factori de risc

Pierderi de apa din conducte si infiltratiile de apa la trecerile prin pereti (etanse) pot conduce la curgeri continuii de apa care provoaca:

- slabirea rezistentei elementelor de rezistenta a constructiilor
- tasari ale terenului de fundare – in cazul in care apele respective ajung in teren

Obturarea sectiunilor de curgere la conductele de canalizare, pot provoca inundatii

Calamitati naturale

cutremur, alunecari de teren care pot produce rupturi ale conductelor exterioareinghet, care poate provoca spargerea conductelor, rupturi la conducte sau armaturi

Masuri care se impun pentru eliminarea factorilor de risc

- verificari periodice ale instalatiilor purtatoare de apa
- curatirea periodica a conductelor de canalizare

In cazul unor calamitati naturale se vor lua urmatoarele masuri

- se verifica functionarea instalatiilor, continuitatea conductelor, efectuindu-se reparatiile necesare.

Intocmit,