



F.I.M. Frățilă Ioan Mihai S.N.C.

SOCIETATE DE PROIECTARE, EXPERTIZE, EVALUĂRI CONSTRUCȚII
551026-Mediaș, str. Gheții nr.6 tel/fax. +40-269-842129; tel.mobil. +40-744-522409
e-mail: fim_snc@yahoo.com

Cont deschis la B.C. Mediaș, nr. cont: RO43RNCB0231019527540001
CONT TREZ. RO19TREZ5775069XXX000271
Cod unic de înregistrare: 803000
Nr. înreg. în Registrul Comerțului: J 32/601/91

DOCUMENTATIE TEHNICĂ

„REPARATIE ZID DE SPRIJIN”

***AMPLASAMENT - MEDIAS, str. Constantin Brancoveanu nr. 2.,
jud. Sibiu***

BENEFICIAR – APINTEI MARIA pentru MUNICIPIUL MEDIAS

FAZA: P.T.

Obiect: Rezistență

- 2015-

EX. 2

Notă: Acest proiect este proprietate intelectuală a **FIM Frățilă Ioan Mihai SNC** și nu va putea fi copiat în parte sau în totalitate și nu va putea fi transmis sau utilizat în alt scop decât cel specificat în lucrare, fără autorizarea expresă și scrisă, documentul este valabil numai cu ștampila și semnătura în origina



F.I.M. Frățilă Ioan Mihai S.N.C.

SOCIETATE DE PROIECTARE, EXPERTIZE, EVALUĂRI CONSTRUCȚII
551026-Mediaș, str. Gheții nr.6 tel/fax. +40-269-842129; tel.mobil. +40-744-522409

e-mail: fim_snc@yahoo.com

Cont deschis la B.C. Mediaș, nr. cont: RO43RNCB0231019527540001

CONT TREZ. RO19TREZ5775069XXX000271

Cod unic de înregistrare: 803000

Nr. înreg. în Registrul Comerțului: J 32/601/91

Foaie de capăt

DENUMIRE PROIECT: " REPARATIE ZID DE SPRIJIN"

AMPLASAMENT: MEDIAS, str. Constantin Brancoveanu nr. 2
jud. Sibiu

BENEFICIAR: APINTEI MARIA pentru MUNICIPIUL MEDIAS

NUMAR PROIECT: 03/2015

FAZA: P.T.

PROIECTANT General : arh. Denisa Jiga

PROIECTANT SPECIALITATE : FIM Fratila Ioan Mihai SNC

Rezistenta: ing. Fratila Ioan Mihai

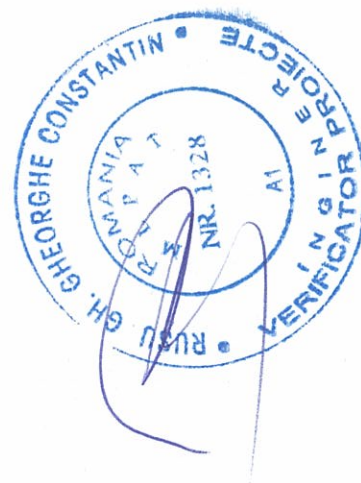
Verificator: prof. dr. ing. Rusu Gheorghe Constantin

Expert tehnic: Ing. Oros Alexandru



BORDEROU

P.T.



PIESE SCRISE:

- foaie de capăt
- borderou
- referat de verificare
- certificat de urbanism
- extras C.F.
- memoriu de rezistență
- program de control
- dimensionarea zidului de sprijin masiv din beton
- memoriu de organizare a executiei
- memoriu instalatii sanitare (apa-canal)
- deviz oferta
- studiu geotehnic
- caiete de sarcini

PIESE DESENATE:

- plan organizare executie
- traseu zid de sprijin
- plan fundatii
- sectiunea A-A, B-B, C-C
- detaliu zid de sprijin – sectiune transversala 1 – 1
- desfasurata zid de sprijin proiectat, sectiune zid de sprijin proiectat
- plan desfasurat, elevatie zid de sprijin
- plan desfasurat – schema instalatii apa-canal

Numele și prenumele verificatorului atestat
Prof. Dr. Ing. RUSU GHEORGHE
Adresa : BUCUREȘTI, SECTOR 3
Str. Postăvaru nr. 4, bl. 73, ap. 31

Nr. 508 Data 30.10.2015
Conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința ^{A1}
a proiectului REPARATII ZID DE SPRIJIN

faza PROIECT ce face obiectul contractului (nr. /aa)

1. Date de identificare:

- proiectant general..... PIH FRAGLA IOAN MIHAI SAC
- proiectant de specialitate..... ACH. DENISA IGEA
- investitor.....
- amplasament: judet /sector; SIBIU..... localitate MEDIA S
- str. GHETII..... nr. 6..... cod postal.....
- data prezentării proiectului pentru verificare..... 30.10.2015

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

În local de zid de sprijin proiectat, în celula
de construcție și onorată în execuție, în zid
de sprijin de greutate în debleu din beton

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: Reparație zid de sprijin
- Certificat de urbanism: nr. 26/2015 emis de Primăria Municipality Media S
- Avize obținute : Prezentul referat este valabil în condițiile în care avizele de specialitate nu contravin soluțiilor din proiect
- Autorizația de construire: nr. emisa de.....
- Memoriul elaborat de proiectant, în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă.....
- Note de calcul în care se fundamentează soluția propusă.....
- Alte documente:.....

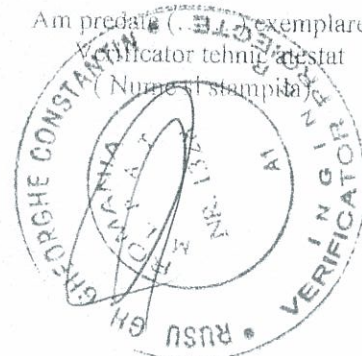
4. Concluzii asupra verificării:

- In urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.
- In urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului cu următoarele condiții a fi introduce în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

Am primit.....exemplare
Investitor / Proiectant

[Signature]

Am predat.....exemplare
Verificator tehnic atestat
(Nume și stampilă)



MEMORIU DE REZISTENȚĂ



1. DATE GENERALE

Obiectul prezentului proiect constituie documentatia de REPARATIE ZID DE SPRIJIN,, in Medias, str. Constantin Brancoveanu nr. 2 jud. Sibiu beneficiar APINTEI MARIA pentru MUNICIPIUL MEDIAS.

2. DOCUMENTAȚIA CE A STAT LA BAZA ÎNTOCMIRII PROIECTULUI

- comanda Directiei de Partimoniu al Municipiului Medias
- masuratorile efectuate pe teren
- proiectul de arhitectura – arh. Jiga Denisa
- expertiza tehnica – Oros Alexandru
- studiu geotehnic – Comanescu Alexandru

3. RESPECTAREA LEGISLAȚIEI

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu:

- Legea 10/1995 (republicata) in Monitorul Oficial partea I nr. 689/11.09.2015
- Legea 50/1991 (republicata)
- Regulament privind conducerea și asigurarea calității în construcții
- Regulament privind controlul de stat a calității în construcții
- Regulament de recepție a lucrărilor de construcții
- Regulament privind certificarea calității produselor în construcții

CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii
P 100-1/2013	Cod de proiectare seismica.- Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri – volumul I+II
P 100-3/2008	Cod de proiectare seismica.- Partea III - Prevederi privind evaluarea seismica a cladirilor existente
NP 112-2013	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
CR 6 – 2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidarie

SR EN 1992-11:2004	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – Erată
SR EN 1992-1-2:2006	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale – Calculul comportării la foc
SR EN 1992-1-2:2006/AC:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale – Erată Calculul comportării la foc - Erată.
NE 012/1-2007	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-parte 1- Producerea betonului
NE 012/2-2010	Normativ ptr. producerea și executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat-parte 2- Executarea lucrărilor din beton
NP 005-2003	Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn

4. STABILIREA NIVELULUI CALITATIV PENTRU REALIZAREA PROIECTULUI

În prezentul proiect se fac referiri cu privire la:

- Fișa de încadrare a construcției în categoria și clasa de importanță
- Anexa 3, " Stabilirea categoriei de importanță a construcției conf. HGR 766/21.11.1997 "
- Lista orientativă privind asigurarea calității lucrărilor cu stabilirea fazelor determinate.

5. PROIECTUL PREVEDE RESPECTAREA URMĂTOARELOR REGLEMENTĂRI:

- Seismicitatea: din punct de vedere seismic codul P100/1-2013 ofera următoarele caracteristici ale amplasamentului $a_g = 0,20 g$ și $T_c = 0,7 s$
- Din punct de vedere al încărcării cu zăpadă, cf. „Cod de proiectare . Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” CR1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este $S_k = 1.5 kN/m^2$.
- Din punct de vedere al acțiunii vântului cf. „Cod de proiectare .Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor . Acțiunea vântului” CR1-1-4-2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului $q_b = 0.4 kPa$.
- Pe baza HGR nr. 766/97, construcția se încadrează, din punct de vedere al cerințelor esențiale stipulate în art. 5 din Legea nr. 10/95, în categoria de importanță “ **C**” – **normala** cu caracteristici obișnuite, care nu implică riscuri majore pentru societate și natură.

- Construcția se încadrează în **clasa a III - a** de importanță și expunere la seism
- Calitatea materialelor utilizate:
Toate materialele vor corespunde proiectului de execuție și vor fi însoțite de certificate de calitate care să confirme atestarea parametrilor prevăzuți; certificatele de calitate se vor păstra pentru Cartea Construcției.
- Elemente pentru asigurarea rezistenței la foc: Gradul de rezistență la foc conf. P118/1-2013, este gr. III.
- Adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului este egală cu 0.90 m față de cota terenului natural conf. STAS 6054/77
- Presiunea convențională de calcul $P_{conv.} = 270$ kPa conf. studiu geotehnic întocmit de geolog Comanescu Alexandru

6. MASURI DE INTERVENȚIE

*Datorită faptului că prima parte a zidului este prăbusită, iar partea a doua are o încăstrare insuficientă în terenul de fundare, neavând asigurată adâncimea de îngheț, a executării neconforme pentru preluarea împingerii terenului natural din spatele acestuia și a faptului că este deformat în plan vertical și orizontal, prezintă fisuri și desprinderi ale zidului executat ulterior peste cel existent se va demola pe toată lungimea acestuia. Zidul nou proiectat se va dispune pe amplasamentul celui demolat fiind un zid de sprijin de greutate din beton.

*Zidul existent, pe direcția transversală a parcelei, ce nu este demolat, se va sprijini înainte de demolare și până la realizarea noului zid de sprijin din partea stângă.

*Bransamentul de alimentare cu apă a apartamentului de la etaj și canalul menajer împreună cu căminul aferent vor fi deviate în afara zidului de sprijin. Jghebul și burlanul deteriorat din zona zidului de sprijin va fi refăcut iar burlanul se va muta în afara zidului de sprijin.

7. ALCĂȚUIREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Lucrările de construcție prevăzute pentru realizarea zidului de sprijin se vor executa cu respectarea prezentului proiect și a expertizei tehnice întocmite, cu respectarea tuturor prescripțiilor de calitate prevăzute în norme, normative STAS-uri, tehnologii tip și caiete de sarcini generale pentru executarea lucrărilor de construcție continute în prezentul proiect.

Lucrarile se vor executa dupa devierea instalatiei de canalizare si alimentare cu apa existente precum si a burlanului de ape meteorice.

Zidul de sprijin propus urmareste traseul fostului zid de sprijin perpendicular pe imobilul de la nr. 2 in partea sudica posterioara, avand un regim de inaltime variabil in functie de configuratia terenului. El se va executa din beton masiv intre punctele A, B, B_I, C, C_I, C_{II}, C_{III}, D, D_I, D_{II}, D_{III}, D_{IV}, D_V, E (cf. pl. R5) cu rost de tasare de 5 cm, umplute cu polistiren extrudat in punctele B,C,D,E.

Lungimea zidului de beton masiv este de 15,75 m avand inaltimea libera de 4,20 m intre punctele A - B, respectiv 3,70 m intre punctele B_I - C; 3,20 m intre C_I - C_{II}; 2,70 m intre C_{III} - D; 2,20 m intre D_I - D_{II}; 1,70 m intre D_{III} - D_{IV}, si 1,20 m intre D_V - E

Betonul folosit la executarea zidului masiv este C8/10.

Sapaturile pentru tronsoanele zidului masiv se vor executa cu sprijiniri la tronsoanele inalte, nu se vor tine sapaturile deschise, betonul de fundatie se va turna bine vibrat, aderent la peretii gropii de fundatie, iar demontarea sprijinirilor se face pe masura executarii betonarii. Nu se va trece la sapatura pentru tronsonul urmator decat dupa terminarea completa a tronsonului adiacent anterior.

Se va acorda o atentie deosebita sprijinirii malului.

Cota de fundare este - 1,30 m la zidul masiv cu o adancime in partea posterioara de 50 - 35 cm conf. pl. R2

Cota terenului amenajat este ± 0,00 m

In zona de contact cu imobilul de la nr. 2, la care cota fundatiei existente este la - 1,00 m zidul de sprijin va fi despartit de peretele si fundatia cladirii de un rost de tasare de 8 cm umplut cu polistiren extrudat.

In spatele zidului se va executa un dren colector din tubulatura de ϕ 110 mm si zidarie de piatra negeliva protejat cu geotextil, peste un beton de panta C 8/10 si un strat de argila impermeabila.

Evacuarea apelor din spatele zidului se va face prin barbacane din tuburi PVC ϕ 60 mm. In fata zidului se va executa o rigola inchisa in care descvarca barbacanele, rigola cu o panta de 2 % se va racorda la reseaua pluviala din incinta, precum si o rigola in spatele zidului de sprijin in zona fara trotuar racordata la reseaua pluviala.

Fata vizibila a zidului se va tencui cu un mortar de ciment.

8. CONDITII DE VERIFICARE A PROIECTULUI

Prezentul proiect se va verifica in conformitate cu Legea 10/1995 republicata in Monitorul Oficial partea I nr. 689/11.09.2015 la urmatoarele exigente: A1

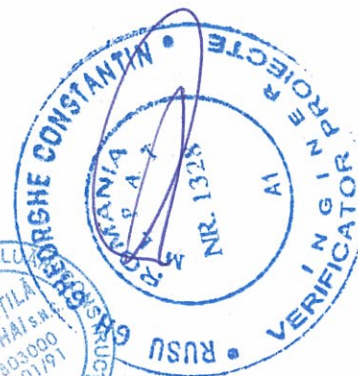
9. MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE IN MUNCĂ SI ÎN SITUATII DE URGENȚĂ LA PROIECTAREA SI EXECUTAREA LUCRARILOR

La elaborarea documentației tehnice, s-a avut în vedere prevederea numai de soluții care să asigure condiții corespunzătoare de executie, fără pericol de accidente și siguranță maximă în exploatare, cu respectarea actelor normative în legătură cu proiectarea și executarea lucrărilor, privitor la sănătatea și securitatea în muncă și în situatii de urgență, după cum urmează:

- Legea nr. 481/2004 – Legea privind protectia civilă
- Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- H.G.300/2006 privind cerintele minime de sec. si sanatate pentru sant.temporare
- Alte norme, normative și instrucțiuni în legătură cu realizarea lucrărilor proiectate, de acest gen, în deplină siguranță.

Executantul este obligat a le respecta precum și normele tehnice din caietele de sarcini.

Întocmit,
ing. Frățilă Ioan Mihail



PROGRAM DE CONTROL REZISTENȚA STRUCTURII

Al calității lucrărilor, pe faze de execuție, efectuat de Proiectant, Beneficiar și Executant, conform Ord. MLPAT nr. 31/N-95

1. Denumirea lucrării : „Reparatie zid de sprijin”
 2. Beneficiar: APINTEI MARIA pentru MUNICIPIUL MEDIAS
 3. Proiectant rezistență : FIM Fratila Ioan Mihai SNC
 4. Executant :

Programul se referă la controlul de calitate al Proiectantului pe stadii fizice, pentru asigurarea calității construcției, după cum urmează :

Nr. Crt.	Lucrările supuse controlului, verificării sau recepției pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris ce se încheie	Cine participă : B, E, P, I	Nr. și data documentului încheiat
1.	Verificarea naturii terenului, cotei și dimensiunile fundațiilor – faza determinanta	PVFD	E + B + P	
2.	Verificarea aspectului betonului în zidul de sprijin	PVFD	E + B + P	
3.	Verificarea calitatii materialelor utilizate	PV	E + B + P	

Convocarea pentru participarea la verificarea fazelor de execuție se va face cu cel puțin 5 (cinci) zile înainte de către beneficiar și executant, cu precizarea în scris a datei și orei la care proiectantul se va prezenta la șantier.

În cazul în care nu se face convocarea în timp util, beneficiarul și executantul sunt răspunzători de consecințele ce decurg, conform legii și răspund solidar de eventualele deficiențe.

Verificările se vor face efectiv pe teren și cu examinarea următoarelor documente.

- a. Registrul de procese-verbale de lucrări ce devin ascuse, întocmit de Beneficiar și Executant (formular cod 8 – 14 – 100)
- b. Condica pentru evidența betoanelor turnate (formular cod 9 – 14 – 100)

Verificarea și recepțiile calitative pe stadii fizice precizate mai sus și atestarea calității lucrărilor, condiționează trecerea la fazele următoare de execuție.

NOTĂ: PV = proces verbal

PVRLA = proces verbal de lucrări ascuse

PVFD = proces verbal de faza determinanta

PROIECTANT




EXECUTANT

BENEFICIAR

I. S.C

DIMENSIONAREA ZIDULUI DE SPRIJIN MASIV DIN BETON

1. Caracteristicile terenului de împingere

- Greutatea volumetrică a pământului din spatele zidului $\gamma_a = 18 \text{ kN/mc}$
- Unghiul de frecare interioară $\phi = 28,5^\circ$
- Coeziunea $c = 0,00 \text{ KPa}$
- Coeficient frecare rocă beton (μ) – $f = 0,375$

2. Caracteristicile terenului de fundare

- Strat de nisip mediu si grosier, galben cenusiu cu indesare medie
 $P_{\text{conv.}} = 270 \text{ kPa}$, $D_f = 2,0 \text{ m}$; $B = 1,0 \text{ m}$ (cf. STAS 3300/2/85)

3. Calculul impingerii active

$$\gamma = 18 \text{ kN/mc} \quad \phi = 28,5^\circ$$

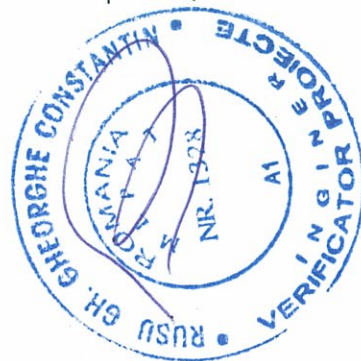
$$P_a = P_\gamma = \gamma \times H^2 / 2 \times k_a$$

$$H = 5,95 \text{ m}$$

$P_\gamma =$ împingerea datorită presiunii geologice

$$k_a = \text{tg}^2 \left(45 - \frac{\phi}{2} \right) = \text{tg}^2 31 = 0,36$$

$$P_a = 0,36 \times \frac{5,95^2}{2} \times 18 = 112,76 \text{ kN/m}$$



4. Verificarea de rezistență

4.1. Verificarea efortului unitar în secț. 1 – 1 de contact între perete și talpa zidului

$$P_1 = P_{\gamma 1} = \gamma \times k_a \times \frac{h_1^2}{2} = \frac{18 \times 0,36 \times 4,10^2}{2} = 54,46 \text{ kN/m}$$

$$G_1 = 1 \left[\frac{0,6 + 1,95}{2} \right] \times 4,10 \times 24 = 125,46 \text{ kN}$$

$$G_2 = 0,60 \times 4,10 \times 18 = 44,28 \text{ kN}$$

$$\rho = \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right) \phi = 11 \div 14,6 = 13,0$$

$$P_1^V = P_1 \times \sin. 13,0 = 54,40 \times 0,22495 = 12,23 \text{ kN}$$

$$P_1^H = P_1 \times \cos. 13 = 54,40 \times 0,97437 = 53,00 \text{ kN}$$

$$N_1 = G_1 + G_2 + P_1^V = 125,46 + 44,28 + 12,23 = 181,97 \text{ kN}$$

$$M_1 = - G_1 \times e_1 - G_2 \times e_2 - P_1^V \times \left(\frac{1,95}{2} + 0,60 \right) + P_{\gamma 1} \times \cos 12^\circ \times \frac{h_1}{3}$$

$$M_1 = -125,46 \times 0,55 - 44,28 \times 1,20 - 12,23 \times 1,575 + 54,46 \times 0,97437 \times \frac{4,10}{3} = -6,9 - 53,14 - 19,26 + 72,52 = -68,88 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{1,2} = \frac{N_1}{b_1} \pm \frac{M_1 \times 6}{b^2 \times 1} = \frac{181,97}{1,95 \times 1} \pm \frac{(-68,28) \times 6}{1,95^2 \times 1}$$

$$b = 1,95 \text{ m}, R_{cb} = 6,5 \frac{N}{m^2} = 65 \text{ daN/m}^2$$

$$\sigma_1 = 201,05 \frac{kN}{cm^2} = 2,0105 \frac{daN}{m^2} < R_{cb}$$

$$\sigma_{1,2} = 93,31 \pm 107,74$$

$$\sigma_2 = -14,43 \frac{kN}{cm^2} = 0,1443 \frac{daN}{m^2} < R_{cb}$$

4.2. Verificarea efortului interior în secț. de contact între talpa zidului și teren

$$G_3 = \left(\frac{3,10 \times 1,05}{2} + \frac{3,10 \times 1,90}{2} \right) \times 24 = 106 \text{ kN}$$

$$N_2 = G_1 + G_2 + G_3 + P_2^V = 125,46 + 44,28 + 106 + 29,93 = 305,7 \text{ (kPa)}$$

$$P_2^V = P_2 \times \sin. 13,0 = 133,04 \times 0,22495 = 29,93 \text{ kN}; \quad h_2 = 570 \text{ cm}$$

$$P_2^H = P_2 \times \cos. 13 = 133,04 \times 0,97437 = 129,63 \text{ kN}$$

$$P_2 = P_{2\gamma} = 18 \times 0,455 \times \frac{5,70^2}{2} = 133,04 \text{ kN}$$

$$M_2 = -G_1 \left[e_1 + \left(\frac{B-b}{2} \right) \right] - G_2 \left[e_2 + \left(\frac{B-b}{2} \right) \right] + G_3 \times e_3 - P_2^V \times \left(\frac{2,45}{2} + 0,60 \right) + P_{\gamma 2}$$

$$\cos. 12 \times \frac{h_2}{3} = -125,46 \times 0,80 - 44,28 \times 1,45 + 106 \times 0,115 = -100,37 - 64,206 + 12,19 - 54,62 + 246,30 = 39,29 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_{1,2} = \frac{N_2}{B \times 1} \pm \frac{M_2}{B^2 \times 1} = \frac{305,7}{2,45 \times 1} \pm \frac{39,29 \times 6}{2,45^2 \times 1} = 124,77 \pm 39,27$$

$$\sigma_1 = 164,04 \text{ kN/m}^2 < 1,2 p_{conv.} = 315,60 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_1 = 85,50 \text{ kN/m}^2 > 0$$

$$\sigma_{med} = 124,77 \text{ kN/m}^2 < 1,2 p_{conv.}$$

$$p_{conv.} = p_{conv.} + C_B + C_D; \quad p_{conv.} = 270 \text{ kPa}$$

$$Df = (185 - 25) = 160 \text{ m}$$

$$C_B = p_{conv.} \times k_1 \times (B - 1) = 270 \times 0,05 (2,45 - 1) = 19,57 \text{ kPa}$$

$$C_D = p_{conv.} \times \frac{Df - 2}{4} = 270 \times \frac{1,6 - 2}{4} = -27 \text{ kPa}$$

$$p_{conv.} = 270 + 19,57 - 27 = 263 \text{ kPa}$$

5. Verificarea la stabilitate

5.1. Verificarea zidului la răsturnare (în jurul pct. H)

Momentul de răsturnare e generat de componenta orizontală a împingerii pământului $h_3 = 5,45$ m

$$M_r = P_3 \gamma^H \times \frac{h^3}{3}$$

$$P_3 = P_{3\gamma} = 18 \times 0,455 \times \frac{5,45^2}{2} = 121,63 \text{ kN}$$

$$M_r = 121,63 \times 0,97437 \times \frac{5,45^3}{3} = 215,30 \text{ kN/m}$$

Momentul de stabilitate este dat de greutatea zidului de sprijin și componenta verticală a împingerii față de punctul H

$$M_s = G_1 \times 2,05 + G_2 \times 2,75 + G_3 \times 1,11 + P_3 \times \sin. 13 \times 3,05$$

$$M_s = 125,46 \times 2,05 + 44,28 \times 2,75 + 106 \times 1,11 + 121,63 \times 0,22495 \times 3,05 = 257,20 + 121,77 + 117,66 + 83,45 = 580,08 \text{ kN/m}$$

$$M_r \leq m_r \times M_s, m_r = 0,8$$

$$215,3 < 0,8 \times 580,08 = 464 \text{ kN/m}$$

5.2. Verificarea lunecării pe talpă

$$H \cos. \alpha - N \sin. \alpha \leq m_h \times \mu \times (N \cos. \alpha + H \sin. \alpha)$$

$$\alpha = 13,5^\circ; \sin. 13,5 = 0,2335; \cos. 13,5 = 0,9723; \mu = 0,30$$

$$H = P_a^H; N = V = \Sigma G + P_a^V$$

$$P_a = 18 \times 0,455 \times \frac{5,95^2}{2} = 145 \text{ kN}$$

$$P_a^V = P_a \times \sin. 13,5 = 145 \times 0,2335 = 33,85 \text{ kN}$$

$$P_a^H = P_a \times \cos. 13,5 = 145 \times 0,9723 = 141 \text{ kN}$$

$$H = P_a^H = 141 \text{ kN}$$

$$N = G_1 + G_2 + G_3 + P_a^V = 125,46 + 44,28 + 106 + 33,85 = 309,6 \text{ (kPa)}$$

$$141 \times 0,9723 - 309,6 \times 0,2335 \leq 0,8 \times 0,375 (309,6 \times 0,9723 + 141 \times 0,2335)$$

$$137,09 - 72,29 \leq 0,8 \times 0,375 \times 333,92$$

$$68,80 \leq 100,17$$



Intocmit,
Ing. Frătă Ion Mihael



MEMORIU DE ORGANIZARE A EXECUTIEI



1. DATE GENERALE

Obiectul prezentului proiect constituie documentatia tehnica, **la faza de autorizare pentru organizarea executiei**, privind investitia „REPARATIE ZID DE SPRIJIN,,

Amplasament: *Jud. Sibiu mun. Medias, str. C. Brancoveanu nr. 2*

Beneficiar: *APINTEI MARIA pentru MUNICIPIUL MEDIAS*

2. ORGANIZAREA LUCRĂRILOR

Lucrările de constructii prevăzute pentru realizarea **organizarii de santier**, se vor executa cu respectarea prezentului proiect, cu respectarea tuturor prescriptiilor de calitate prevăzute în norme, normative, STAS-uri, tehnologii tip si caiete de sarcini pentru executarea lucrărilor.

Lucrarile de Organizare de Santier vor incepe imediat ce va fi obtinuta **autorizatia de construire** si vor fi primele lucrari din cadrul programului de executie.

Molozul si pamantul din sapaturi va fi evacuat cu mijloace mecanice si transportat din incinta.

În acest sens pentru o bună desfășurare a lucrărilor de construcții se propune amenajarea în curtea imobilului a unei magazii pentru unelte și a unui vestiar pentru muncitori.

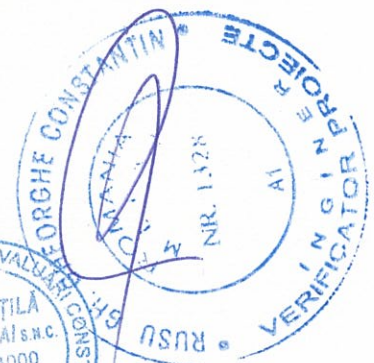
La intrarea în curte va fi amplasat panoul de identificare al lucrării.

Betonul va fi achiziționat de la firme specializate pe măsura utilizării acestuia.

Lucrările se vor executa cu o firmă autorizată, muncitorii beneficiind de un WC ecologic montat în curte.

Executantul lucrării va stabili tehnologia de execuție precum și normele de sănătate și securitate în munca în special pentru execuția lucrărilor la înălțime și securitate la incendiu. Se va asigura însușirea, verificarea însușirii de către lucrători a normelor de protecția muncii specifice diverselor activități.

Întocmit,
ing. Frățilă Ioan Mihai



MEMORIU TEHNIC

INSTALATII SANITARE

1. Generalitati

Proiectul trateaza **instalatiile sanitare exterioare** de alimentare cu apa si canalizare a ap. 5 din Medias, str. C. Brancoveanu nr. 2 ca urmare a dezafectarii instalatiei existente prin **executarea proiectului „Reparatie zid de sprijin”**.

2. Situatia proiectata

Alimentarea cu apă: se asigură din sursă stradala prin intermediul instalației de alimentare cu apă a obiectivului.

Canalizarea apelor menajere se va face – la rețeaua de canalizare stradală existentă.

Conducta de apa va fi executata din PEID $\phi 25$ la interior si PEID $\phi 32$.

Conductele de canalizare vor fi executate din polipropilenă $\phi 160$ cu imbinare cu mufa si garnitura de etansare și se vor monta în tub de protectie $\phi 250$.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curatire, pentru ușoara lor întreținere.

Conductele vor fi :

- pentru apa rece vor fi din polipropilena si se vor monta ingropat (in ghene de conducte pe zidul de sprijin si ingropate in pamant).
- pentru canalizare se vor executa din polipropilena tip VALSIR sau VALROM si se vor monta in ghene de conducte pe zidul de sprijin si in pamant in rest.

Pentru apa rece s-a prevazut un robinet de trecere si inchidere .

Conductele de canalizare se vor monta cu pante catre coloanele de canalizare (panta de autocuratire), care vor fi prevazute cu caciuli de ventilatie in exterior .

Conductele de apa rece vor fi izolate cu mansoane de cauciuc sintetic cu grosimea de 9 mm sau cu cochilii din vata minerala cu grosimea de 40 mm in tub protector $\phi 250$ la suprafata zidului de sprijin in ghena si apoi in pamant.

3.Ordinea de execuție, probe, teste, verificări de lucrări

Executarea lucrărilor de instalații se face în următoarea ordine:

- trasarea instalației
- montarea conductelor
- montarea armăturilor
- probe de etanșeitate
- izolații și termoizolații

Executarea probelor:

Instalațiile de apă rece vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune de apă rece
- montarea conductei în tub de protecție ϕ 250 suspendat de clădire până la executarea zidului de sprijin, lansarea tubului de protecție cu conducta de canalizare pe zidul de sprijin și fixarea în ghenă

Executarea lucrărilor de canalizare se face în ordine, după cum urmează:

- trasarea lucrării
- executarea săpăturilor
- pozarea conductelor exterioare pe un pat de nisip
- montarea tuburilor și a pieselor de canalizare
- umplerea tranșeelelor și realizarea compactării
- montarea conductei „interioare” în tub de protecție și suspendarea provizorie de clădire

4. Recepția

Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prescripțiile privind verificarea calității și recepția lucrărilor și anume:

- Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de instalații aferente C 56/2002

În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu documentația tehnico-economică și cu prescripțiile tehnice în vigoare cu privire la executarea lucrărilor și anume:

- respectarea traseelor conductelor
- folosirea materialelor prevăzute
- rigiditatea fixării în elementele de construcție a conductelor
- asigurarea dilatării libere a conductelor
- modul de dispunere al armăturilor și aparatelor de control și accesibilitatea acestora
- aplicarea în execuție a măsurilor pentru diminuarea zgomotelor
- aspectul estetic general al montării instalațiilor

Pentru lucrările ascunse se vor respecta prescripțiile privind modul de verificare a calității și efectuarea recepției lucrărilor ascunse, la executarea construcțiilor și instalațiilor aferente.

5. Norme, standarde, prescripții

- Manualul de Instalații, volumul Instalații Sanitare
- I 9-1994 „ Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor din clădiri și de alimentare cu apă și canalizare din ansambluri de clădiri „
- I 9/1-1994 „ Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare din clădiri și de alimentare cu apă și canalizare din ansambluri de clădiri „
- STAS 1478-90 Alimentarea cu apă la clădiri civile și industriale. Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
- STAS 1795-87 Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
- Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare cu conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă. GP 043/99
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare și de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din mase plastice. NP 84-2003
- Îndrumătorul de proiectare, instalații sanitare. S. Mapa proiectantului. IPCT 1996;
- Criteriile de performanță pentru cerințele de calitate pentru instalații sanitare. IPCT 2003;
- Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații C 142-85;
- Normativ pentru executarea lucrărilor de construcții pe timp friguros C 16-84;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C 56-85;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – P 118-99;

Colectarea apelor meteorice din fata si spatele zidului de sprijin se vor face in rigole deschise colectate intr-o gura de scurgere legata la caminul de canalizare ape menajere.

Începerea execuției lucrărilor se va face numai după obținerea de către beneficiar a Autorizației de construire.

Orice modificare adusă proiectului se va face pe răspunderea beneficiarului.

Intocmit ,
Ing. Frățilă, Ioan Mihai

